



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA GEOGRÁFICA, AMBIENTAL Y ECOTURISMO

**“ELABORACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL DE LA CENTRAL
HIDROÉLECTRICA ALTO BIAVO, 2019”**

Línea de investigación:

Biodiversidad, ecología y conservación

**Informe de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional
de Ingeniero Ambiental**

Autora:

Mendoza Cordova, Lizet Katia

Asesor

Frank Edgar Loroña Calderón

ORCID: 0000-0002-9482-2421

JURADO

Mendoza García, José Tomas

Valdivia Orihuela, Braulio Armando

Ventura Barrera, Carmen Luz

Lima- Perú

2023

ELABORACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL DE LA CENTRAL HIDROÉLECTRICA ALTO BIAVO, 2019

INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

22%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	CESEL S A. "MEIA del Proyecto Ampliación de la Central Hidroeléctrica Santa Teresa-IGA0001581", R.D. N° 310-2016-MEM/DGAAE, 2020 Publicación	2%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	HIDROSUELOS S.A.S., SUCURSAL DEL PERU. "Instrumento de Gestión Ambiental Complementario al SEIA, del Proyecto Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos en el Sector Rosa Roja, Distrito de Pariñas, Provincia de Talara, Departamento de Piura-IGA0020976", R.S. N° 001-2022-SGAS-GSP-MPT, 2022 Publicación	1%

Dedicatoria

Agradezco a Jehová por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo. A mi amado esposo quien ha estado en los momentos más difíciles brindándome su amor y apoyo incondicional. A todos ellos dedico este nuevo logro porque gracias a ustedes he logrado concluir con éxito un proyecto que en un principio podría parecer una tarea titánica e interminable. Gracias a todos ustedes por siempre creer en mí.

Agradecimiento

El autor del presente informe agradece a la empresa que le brindo poder desarrollarse profesionalmente y a su vez aplicar los conocimientos adquiridos en la Universidad, y segundo porque a través de sus proyectos importantes se pudo conocer todo el proceso de diseño, elaboración y desarrollo de un Instrumento de Gestión Ambiental cuya experiencia contribuyó en la generación de ideas para el desarrollo del presente informe.

A mi alma mater la Universidad Nacional Federico Villarreal por recibirme y brindarme los mejores docentes quienes contribuyeron a mi formación académica y convertirme en una profesional de calidad.

De igual manera, agradezco al Mg. Frank Edgar Loroña Calderón (Asesor), por sus orientaciones y aportes para la realización del presente informe.

Agradezco al Ing. Miguel Ángel Pérez Aguirre, que incitó con entusiasmo la elaboración de este trabajo, por su confianza y su predisposición siempre amena a entablar espacios de discusión, que permitieron desarrollar una visión más amplia sobre la forma de abordar los procesos de investigación ambiental.

Especialmente a Jose del Carmen Muñoz Güimac por su incondicional amistad y apoyo permanente para seguir adelante en el desarrollo profesional.

A todos ellos, mi mayor consideración.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento	ii
Resumen	v
Abstract	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Trayectoria del autor.....	2
1.2. Descripción de la empresa	3
1.3. Organigrama de la Empresa.....	4
1.4. Áreas y funciones desempeñadas	6
II. DESCRPCIÓN DE UN ACTIVIDAD ESPECÍFICA.....	7
2.1. Alcance y periodo de evaluación.....	7
2.2. Objetivos.....	7
2.2.1. Objetivo General.....	7
2.2.2. Objetivos Específicos.....	7
2.3. Metodología para el desarrollo de la línea base ambiental.....	8
2.3.1. Etapa de gabinete	8
2.3.2. Etapa de campo	9
2.3.3. Etapa de sistematización de la información	10
2.4. Desarrollo de la línea base ambiental	11
2.4.1. Ubicación del proyecto	11
2.4.2. Descripción del proyecto	11
2.4.3. Determinación del área de influencia ambiental.....	12
2.4.4. Determinación de las estacionalidades para ejecución del trabajo de campo	13
2.4.5. Línea base física.....	15
2.4.6. Línea base biológica.....	19
2.4.7. Línea base social	20
2.4.8. Resultados	21
III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA/INSTITUCIÓN	37
IV. CONCLUSIONES	39
V. RECOMENDACIONES	40
VI. REFERENCIAS.....	41
VII. ANEXOS	43

Lista de Tablas

Tabla 1	11
Tabla 2	12
Tabla 3	14
Tabla 4	15
Tabla 5	22
Tabla 6	24
Tabla 7	25
Tabla 8	26
Tabla 9	26
Tabla 10	27
Tabla 11	27
Tabla 12	29

Lista de Figuras

Figura 1	4
Figura 2	5
Figura 3	10
Figura 4	34
Figura 5	34
Figura 6	35
Figura 7	35
Figura 8	36

Resumen

El presente informe “Elaboración de la línea base ambiental de la Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2019”, consistió en mostrar los pasos que se encuentran vinculados en su desarrollo. La metodología utilizada para el desarrollo de la línea base ambiental consistió en tres etapas procedimentales: etapa de gabinete, etapa de campo y etapa sistematización de información; en cada una de las etapas se llevó a cabo actividades generales y específicas. Siguiendo este procedimiento permitió la elaboración de la línea base ambiental del estudio de impacto ambiental detallado de la Central Hidroeléctrica Alto Biavo. Posteriormente de establecer la metodología a seguir se realizó el trabajo en campo, los cuales consistieron en las tomas de muestras tanto físicas (agua, suelo, aire, campos electromagnéticos, vibraciones), biológicas (flora, fauna terrestre y acuática) y social; estos muestreos abarcaron la época húmeda y seca del área del proyecto.

Palabras claves:

Elaboración, estudio ambiental, línea base, proyecto de central hidroeléctrica

Abstract

This report "Development of the environmental baseline of the Alto Biavo Hydroelectric Power Plant, 2019", consisted of showing the steps involved in its development. The methodology used for the development of the environmental baseline consisted of three procedural stages: cabinet stage, field stage and information systematization stage; in each of the stages, general and specific activities were carried out. Following this procedure allowed the elaboration of the environmental baseline of the detailed environmental impact study of the Alto Biavo Hydroelectric Power Plant. After establishing the methodology to be followed, field work was carried out, which consisted of taking physical (water, soil, air, electromagnetic fields, vibrations), biological (flora, terrestrial and aquatic fauna) and social samples; these samplings covered the wet and dry seasons of the project area.

Keywords:

Elaboration, environmental study, baseline, hydroelectric power plant project.

I. INTRODUCCIÓN

La certificación ambiental es el procedimiento a desarrollar para la aprobación de un instrumento de gestión ambiental presentado antes del inicio de la actividad de un proyecto ante la autoridad sectorial competente; quien indicara si es viable o no el proyecto dado que debe de cumplir con la regulación ambiental vigente en el país.

Los estudios de gestión ambiental son mecanismos que se encuentran direccionados a aplicar los principios, valores y la normatividad ambiental que rige en nuestro país. En la categorización de los instrumentos sobresalen los estudios de impacto ambiental detallado (EIA-d), quienes contienen resultados de una investigación interdisciplinar e intrincado; dichos estudios se realizan sobre un entorno ambiental, económico y cultural los cuales van a interactuar con un proyecto de inversión determinado.

Razón por la cual el desarrollo de la línea base ambiental de un estudio de impacto ambiental detallado (EIA-d) es trascendental y se convierte en una herramienta primordial en el transcurso de elaboración de los estudios ambientales y constituye las bases con la finalidad de realizar un análisis de los efectos ambientales, establecer las medidas de manejo y hacer una vigilancia a la eficacia de los controles propuestos con la finalidad de obtener la credencial ambiental.

1.1. Trayectoria del autor

Bachiller de Ingeniería Ambiental, de la Facultad de Ingeniería Geográfica, Ambiental y Ecoturismo de la Universidad Nacional Federico, Villarreal, egresada en el año 2012.

El profesional cuenta con amplia experiencia en las actividades de diligencia y acciones en el área como supervisor ambiental; empezando su desarrollo de la carrera en mayo del 2010, efectuando sus prácticas preprofesionales para Soluciones Integrales Mineras (SOLIMIN S.A.), donde realizó la absolución de observaciones de las entidades ambientales competentes a los estudios ambientales preventivos para el sector minero; elaboración de mapas temáticos y realización de permisos para los diversos ministerios involucrados.

Posteriormente empezó sus prácticas profesionales en la consultora Equilibrio Ambiental EQAM donde se desempeñó como Especialista Ambiental en la elaboración de instrumentos de gestión ambiental preventivos, correctivos y de seguimiento para los sectores de construcción, minería, agricultura, industria y energía; los cuales se realizaron desde su desarrollo de estos hasta la obtención de su certificación ambiental ante las autoridades ambientales competentes.

En los últimos años se ha desempeñado como Tercero Supervisor en la Dirección de supervisión Ambiental en Energía y Minas del OEFA. Así mismo ha brindado servicio de consultor externo y de coordinadora de proyectos para consultoras ambientales en los sectores energético y de industria.

1.2.Descripción de la empresa

La empresa en la cual se enfocará el desarrollo del presente Informe es Equilibrio Ambiental SAC. (en adelante EQAM).

EQAM es una empresa peruana especializada en la elaboración de Instrumentos de Gestión Ambiental para los sectores de saneamiento, energético, agricultura, industria, minería y transporte; también brinda asesoría y consultoría, supervisión de obra y gerencia de proyectos integrales.

Para el desarrollo de la elaboración de los instrumentos de gestión ambiental, cuenta con un excelente servicio con altos estándares de calidad, apoyándose en un equipo profesional altamente calificado y competente, buscando las mejores alternativas para el desarrollo social, económico, y ambiental. Con el objetivo de alcanzar la certificación ambiental ante la autoridad competente y por ende la satisfacción del servicio brindado.

El desarrollo de un buen servicio hacia los clientes depende de alianzas estratégicas es por eso que cuenta con un equipo de proveedores para ofrecer un servicio que cumpla con todas las expectativas de sus clientes. Los servicios son personalizados y se realizan con lo que el cliente requiera o necesite, apropiándose de sus expectativas y poder cumplirlas en el menor tiempo posible buscando la optimización de recursos tanto para el cliente como para la empresa que le brinda servicios.

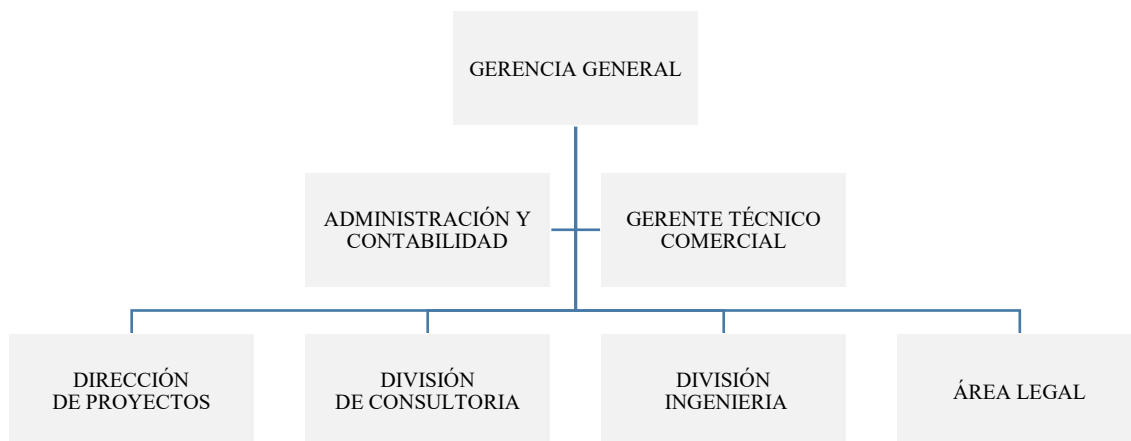
Para la consecución de las actividades de EQAM y el desarrollo de la propia Organización se guían en base a dos valores los cuales son:

- ❖ **Alteza en la gestión:** Asegura una mejora continua en sus procesos que se encuentran involucrados en su Sistema de Gestión.
- ❖ **Dinamismo e innovación:** Estos valores impulsan al desarrollo de todas las áreas de negocio apoyándose en el soporte y la actualización tecnológica.

1.3. Organigrama de la Empresa

Figura 1

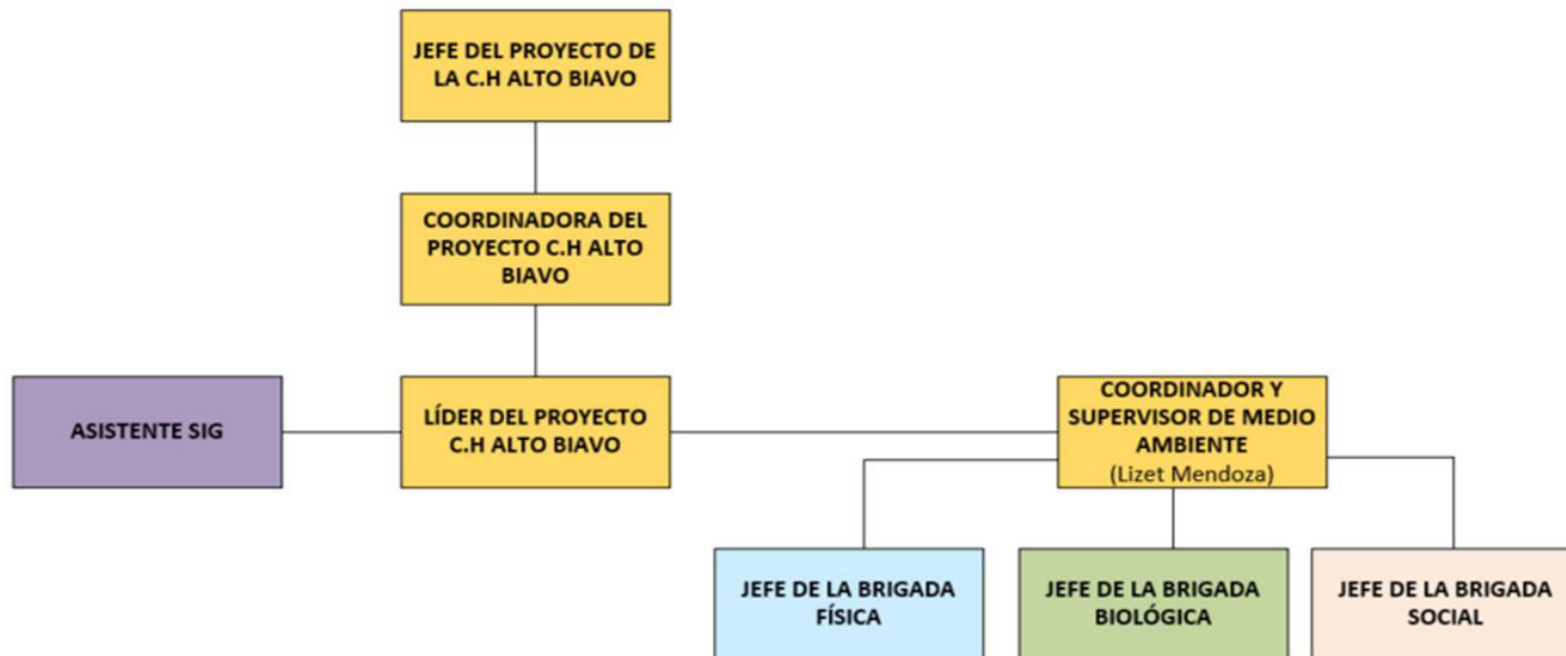
Organigrama estructural de la empresa Equilibrio Ambiental SA.C.



Fuente: Equilibrio Ambiental SAC,2023.

Figura 2

Organigrama estructural de la empresa Equilibrio Ambiental SA.C., para el proyecto Estudio de Impacto Ambiental Central Hidroeléctrica Alto Biavo



Fuente: Equilibrio Ambiental SAC,2019.

1.4.Áreas y funciones desempeñadas

Las principales funciones desempeñadas dentro del equipo multidisciplinario de la consultora ambiental fueron las siguientes:

- ❖ Coordinadora en la logística y puesta en marcha de los periodos de monitoreo en los componentes de agua, suelo, aire, ruido, radiaciones no ionizantes y biológico.
- ❖ Ejecutar y levantar línea base ambiental para las herramientas de diligencia ambiental (coordinadora)
- ❖ Elaborar la línea de base ambiental y plan de funciones ambientales involucrados en las herramientas de gestión ambiental (especialista líder).
- ❖ Elaboración de propuestas técnico-económicas.

Funciones desempeñadas en el Proyecto de Estudio de Impacto Ambiental Alto Biavo

- ❖ Gestión del recurso humano en sus diferentes disciplinas para la iniciación de la línea base ambiental del proyecto Alto Biavo.
- ❖ Gestión logística y cadena de abastecimiento.
- ❖ Inducción a los equipos multidisciplinarios de la geografía y accesibilidad a la zona del proyecto; antes y durante el desarrollo de las actividades de campo.
- ❖ Coordinación con la autoridad competente para el acompañamiento durante la ejecución de los muestreos de los componentes ambientales.
- ❖ Coordinación en los talleres de participación ciudadana ejecutados antes y durante el desarrollo del estudio de la línea base ambiental del proyecto Alto Biavo.

II. DESCRPCIÓN DE UN ACTIVIDAD ESPECÍFICA

En el desarrollo de este apartado se definirá la metodología utilizada para la descripción de cada disciplina que forma parte del desarrollo de la línea base ambiental; además de que este acorde y cumpla con lo establecido en la normatividad para el Subsector Electricidad.

Además, como todo proyecto, se parte por definir los objetivos y hacia donde se apunta, la metodología aplicada para el desarrollo de recopilación de información que forma parte de la línea base ambiental. Con los resultados obtenidos de los trabajos en campo realizado en las dos temporalidades húmeda y seca se presentará la investigación y evaluación de las características del área a intervenir por la ejecución del proyecto.

2.1. Alcance y periodo de evaluación

El alcance del presente documento es mostrar el desarrollo y exposición de una línea de base ambiental para un EIA(d); a su vez evaluar y analizar la información recopilada del trabajo en campo ejecutados en las dos estacionalidades (temporada húmeda y seca) durante los meses de diciembre 2017 y junio del 2018 para la Central Hidroeléctrica Alto Biavo.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo General

Elaborar la línea base ambiental del estudio de impacto ambiental detallado de la Central Hidroeléctrica Alto Biavo.

2.2.2. Objetivos Específicos

- ❖ Determinar el área de influencia ambiental del proyecto a evaluar.
- ❖ Definir las estacionalidades marcadas con el fin de coleccionar datos e información primitiva de los componentes (físico, biológico y socioeconómico).

- ❖ Realizar las evaluaciones en campo para obtener información primaria de la línea ambiental de los componentes físico, biológico y socioeconómico.
- ❖ Análisis de los resultados obtenidos en campo del componente ambiental agua en conjunto con los resultados del muestreo hidrobiológico.

2.3. Metodología para el desarrollo de la línea base ambiental

La metodología a utilizar para se ha desarrollado en base de dos fuentes: información primaria (inspección de campo, muestreos y encuestas) y secundaria (estudios, registros, data; es decir información existente). En lo relacionado para la obtención de la fuente primaria se ha dividido en tres etapas: gabinete, campo y sistematización de la información los cuales han permitido cumplir con los objetivos planteados, a continuación, se describe cada una de las etapas:

2.3.1. Etapa de gabinete

Se realiza la recolección de información bibliográfica y cartográfica existente del área de estudio de entidades como del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET), Instituto Geográfico Nacional (IGN), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) u otros; con la cual se elabore el material básico cartográfico para ser utilizada en el levantamiento de campo. Durante esta etapa se han realizado las siguientes actividades:

- ❖ Reconocimiento de la información técnica de ingeniería del proyecto.
- ❖ Elaboración, presentación y admisión de permisos, estudios y planes requeridos ante las autoridades sectoriales competentes.
- ❖ Revisión de la data meteorológica existente del área de estudio con la finalidad de establecer las estacionalidades y realizar el muestreo de los componentes ambientales.

- ❖ Realizar la demarcación del área de influencia ambiental del proyecto de acuerdo a criterios técnicos físicos, biológicos y sociales; y los componentes, actividades del proyecto.
- ❖ Organización integral del trabajo de campo, el cual involucra las siguientes actividades: definir la información a recolectar por componente, identificación de los puntos de muestreo ambientales y biológicos, determinación del tiempo e itinerario de viaje para cada especialidad de la línea base ambiental.
- ❖ Elaboración de mapas temáticos preliminares a ser utilizados en el trabajo de campo.

2.3.2. Etapa de campo

En esta etapa se realiza netamente el trabajo in situ en la zona del proyecto, en la cual se realizaron las siguientes actividades:

- ❖ Ejecución de las evaluaciones de campo para el desarrollo de los componentes físicos y biológicos en los meses de diciembre del 2017 y junio del 2018 (época húmeda y seca).
- ❖ El equipo de trabajo del componente físico y biológico abarco la recolección de muestras de suelo, monitoreo de calidad de agua, aire, ruido, vibraciones, campos electromagnéticos, así como el divisado y valuación de flora y fauna terrestre y acuática.
- ❖ El equipo social realizó el reconocimiento de las poblaciones involucradas en el área de influencia del proyecto con el cual poder establecer las características socioeconómicas que serán descritos en la línea base social.

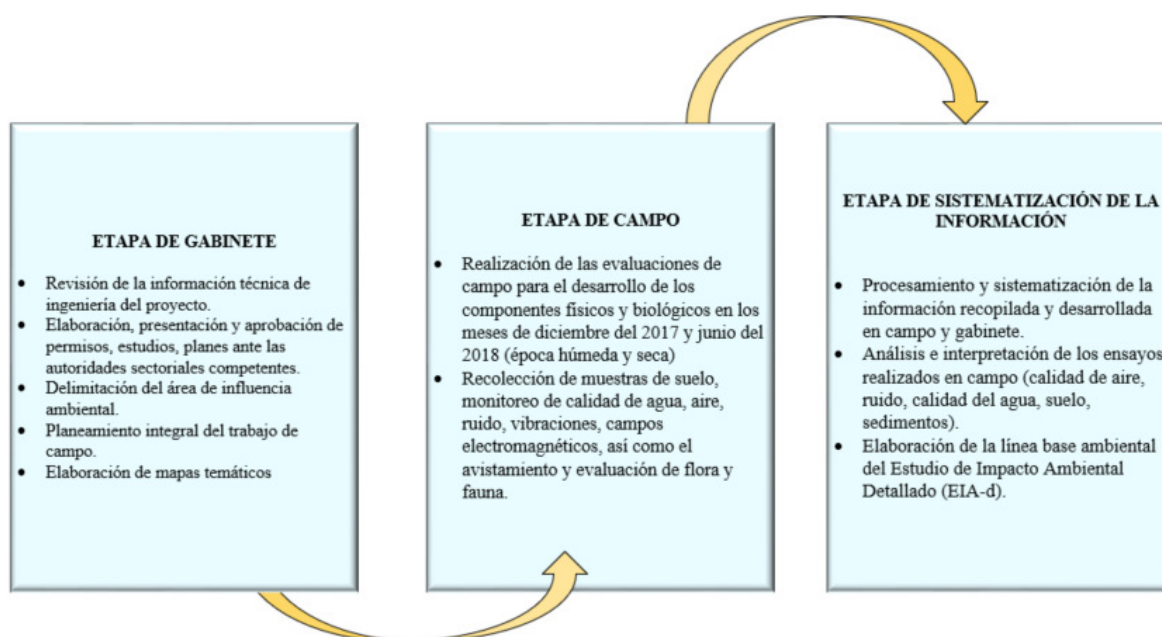
2.3.3. Etapa de sistematización de la información

En esta última etapa, se realiza el procesamiento de la información obtenida en las etapas anteriores de los componentes ambientales (físicos, biológicos y sociales), lo cual permite obtener datos estadísticos, elaborar mapas, gráficos e indicadores de utilidad para el análisis de los resultados. Las actividades realizadas comprendieron:

- ❖ Organizar y estructurar la información recopilada y desarrollada en campo y gabinete.
- ❖ Análisis e deducción de los ensayos realizados en campo a través de los informes del laboratorio (calidad de aire, ruido ambiental, calidad del agua, suelo, sedimentos).
- ❖ Elaboración de la línea base ambiental del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d), en conformidad a los Términos de Referencia y la normativa ambiental sectorial vigente.

Figura 3

Etapas en la elaboración de la línea base ambiental



2.4. Desarrollo de la línea base ambiental

2.4.1. Ubicación del proyecto

El proyecto de la Central Hidroeléctrica Alto Biavo se encuentra ubicado en el Departamento de San Martín, Provincia de Bellavista y Distrito de Alto Biavo; en la margen derecha del río Biavo, dentro de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Cordillera Azul.

Tabla 1

Coordenadas del área del proyecto C.H Alto Biavo

	Coordenadas UTM (WGS 84) Zona 18S	
	ESTE (m)	NORTE (m)
V1	344 535,52	9 161 386,60
V2	345 393,78	9 161 346,71
V3	346 551,42	9 160 778,27
V4	349 287,00	9 156 850,00
V5	348 672,40	9 152 009,23
V6	349 630,00	9 150 105,00
V7	350 883,57	9 148 886,76
V8	352762.89	9 146 067.73
V9	351057.57	9 145 423.32
V10	349 760.00	9 148 414.00
V11	348 243.00	9 149 423.00
V12	345 536.00	9 147 773.00
V13	344 205.00	9 147 696.00
V14	342 490.00	9 148 635.00
V15	342 019.00	9 151 501.00
V16	342 017.00	9 155 313.00
V17	343 710.00	9 157 325.00
V18	344 305.99	9 160 947.81

Nota: Se muestran las coordenadas UTM del área en donde se emplazarán los componentes del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

2.4.2. Descripción del proyecto

El Proyecto es una central hidroeléctrica denominada de pasada con una regulación diaria de caudal.

El Proyecto captará las aguas del río Biavo, en donde se instalará un baraje de 14 m. el cual permitirá mantener el espejo de agua como una regulación diaria (caudal constante).

Su sistema de conducción consistirá de un túnel a presión, al final de este se continuará con una tubería forzada que conectará el sistema de aducción con cuatro turbinas instaladas en la casa de máquinas.

2.4.3. Determinación del área de influencia ambiental

Para poder definir o establecer el área de influencia ambiental se siguieron estos pasos: como primer paso conocer la ubicación de cada componente que forma parte de la Central, seguidamente identificar las características ambientales preexistentes de la zona de estudio y como último paso con todo lo mencionado anteriormente poder realizar una predicción de los impactos que puedan ocurrir durante inicio y desarrollo del proyecto.

Adicional a los pasos mencionados líneas arriba se hizo uso de aspectos y criterios técnicos, que se mencionan a continuación:

Tabla 2

Criterios para la delimitación del área de influencia ambiental

Componente Ambiental	Subcomponentes ambientales	Criterios a tener en cuenta para delimitar el área de influencia
Físico	Geomorfología y relieve	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambio del relieve ● Estabilidad física ● Usos de los cuerpos de agua como energía y consumo domésticos e industrial
	Hidrología y calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> ● Alteración de la calidad del agua
	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de suelos ● Análisis de la calidad del suelo
	Calidad de aire	<ul style="list-style-type: none"> ● Dispersión de emisiones

Componente Ambiental	Subcomponentes ambientales	Criterios a tener en cuenta para delimitar el área de influencia
Biológico	Paisaje	• Ruido ambiental Alteración del paisaje
	Flora y vegetación	Afectación de la flora por el desbroce
	Fauna terrestre	Afectación de la fauna por la alteración de la flora
	Fauna acuática	Afectación a la comunidad hidrobiológica por intervención a los cuerpos de agua
Social	Población	Incremento de la dinámica comercial

Nota: Todos los criterios en la tabla 2 han sido considerados para realizar la delimitación del área de influencia ambiental de la Central Hidroeléctrica Alto Biavo, tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

2.4.4. Determinación de las estacionalidades para ejecución del trabajo de campo

Para caracterizar el comportamiento climatológico en la zona de estudio, se definió las estaciones meteorológicas más próximas. Teniendo en cuenta ello se seleccionaron las estaciones meteorológicas, las cuales fueron: Dos de mayo, Campanilla, Tananta y Tocache.

Como se aprecia en la tabla 2 la estación Dos de Mayo se ubica a unos 25 Km, Campanilla a 36 Km, Tananta a 45 Km y Tocache a 52 Km. Al existir esta cercanía al área del proyecto se podrá caracterizar el comportamiento climático del área del proyecto.

Tabla 3

Ubicación de las estaciones meteorológicas cercanas al área del proyecto

Estación	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84- Zona 18S		Altitud (msnm)	Tipo	Estado	Distancia al proyecto (Km)
		Este	Norte				
Dos de Mayo	Dpto: San Martín Prov: Bellavista Dist: Alto Biavo	345489	9181789	290	Convencional, Meteorológica	Funcionando	25
	Dpto: San Martín Prov: Mariscal Cáceres Dist: Campanilla	316065	9178001	290	Convencional, Meteorológica	Funcionando	36
Tananta	Dpto: San Martín Prov: Tocache Dist: Polvora	327376	9104314	480	Convencional, Meteorológica	Funcionando	45
Tocache	Dpto: San Martín Prov: Tocache Dist: Tocache	331085	9095112	528	Convencional, Meteorológica	No Funcionando	52

Nota: Se utilizaron 04 estaciones meteorológicas para definir las temporalidades de muestreo para la realización de los trabajos de campo, tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

De acuerdo a los periodos de registros existentes de los parámetros meteorológicos recopilados de cada estación meteorológica seleccionada mostradas en la tabla 4; se estableció que las estacionalidades marcadas se presentan en el mes de diciembre (estación lluviosa) y el mes de junio (ausencia de lluvias).

Tabla 4*Periodo evaluado de las estaciones meteorológicas*

Estación Meteorológica	Parámetro	Periodo
Dos de Mayo	Precipitación total mensual	1996 - 2018
	Temperatura máxima media mensual	2000 - 2018
Campanilla	Temperatura media mensual	2000 - 2018
	Temperatura mínima media mensual	2000 - 2018
	Humedad relativa media mensual	2005 - 2018
	Temperatura máxima media mensual	2010 - 2018
	Temperatura media mensual	2010 - 2018
	Temperatura mínima media mensual	2010 - 2018
Tananta	Humedad relativa media mensual	2010 - 2017
	Precipitación total mensual	2010 - 2018
	Precipitación máxima en 24 horas	2010 - 2018
	Dirección y velocidad del viento	2013 - 2018
	Temperatura máxima media mensual	2000 - 2003
	Temperatura media mensual	2000 - 2003
Tocache	Temperatura mínima media mensual	2000 - 2003
	Precipitación total mensual	1992 - 2003
	Humedad relativa media mensual	2000 - 2003

Nota: Se muestran los años de recopilación de información meteorológica de las 04 estaciones meteorológicas en relación a los parámetros temperatura, humedad relativa, precipitación, dirección y velocidad del viento, tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

2.4.5. Línea base física

En este ítem se desarrollará la caracterización de los componentes físicos.

2.4.5.1. Clima y meteorología

Para el análisis de las condiciones climatológicas se utilizó la información de cuatro estaciones meteorológicas que fueron: Dos de mayo, Campanilla, Tananta y Tocache.

❖ Clasificación climática: De acuerdo a la clasificación Climática propuesta por Thornthwaite, se determinó que el clima correspondiente al área del proyecto es de tipo B3rA': clima Húmedo, con falta de agua pequeña o nula y una temperatura megatérmico.

❖ Parámetros meteorológicos:

- Temperatura: De acuerdo a los registros meteorológicos provenientes de las estaciones se puede indicar que la temperatura media anual este alrededor de 26.62°C, dicho valor permanece casi constante a lo largo del año, con temperaturas máximas de 32.65°C anuales y temperaturas mínimas de 21.87°C.

- Humedad relativa: En relación a este parámetro podemos indicar que se presentan valores entre el rango de 75% a 84.36% respectivamente.

- Precipitación: el área del proyecto presenta una precipitación total mensual alrededor de 2538.98 mm, dicha precipitación es directamente proporcional a su altitud.

❖ Calidad del aire

Para la realización de la toma de muestras de calidad de aire durante la estación húmeda fueron ejecutados por el Laboratorio ALS PERÚ SAC del seis al dieciocho de diciembre del 2017; mientras que en la estación seca se realizaron por del laboratorio SGS DEL PERÚ SAC del siete al trece de junio del 2018.

Los muestreos ambientales fueron realizados en tres estaciones de muestreo y los parámetros considerados fueron: material particulado menores a 10 μc (PM-10), ozono (O_3), Material particulado menores a 2,5 μc (PM-2.5), Dióxido de azufre (SO_2), monóxido de carbono (CO),

dióxido de nitrógeno (NO₂), sulfuro de hidrogeno (H₂S), benceno y plomo (Pb). Los resultados en las tres estaciones muestran que los parámetros analizados en la época húmeda y seca se encontraron por debajo del Estándar de Calidad del Ambiental para Aire, esto se debe a que en el área del proyecto no se existe actividades antrópicas.

2.4.5.2. Geología

El área se encuentra en la carta geológica 16 K – Rio Biavo, el cual forma parte de la cuenca Huallaga; esta cuenca constituye una depresión estructural limitada aproximadamente por los Altos. Además de ello se han identificado las unidades regionales: Cenozoico y Formación Chambira.

2.4.5.3. Geomorfología

Se identificó a la unidad geomorfológica regional faja Subandina, dicha unidad presenta tres grandes grupos de unidades geomorfológicas: montañas, depósitos de piedemontes y planicies.

- ❖ Montaña; Es la unidad más representativa de la zona.
- ❖ Piedemontes; Los tipos de piedemontes registrados en el área de estudio corresponden a vertiente de detritos, abanicos deluvio-coluviales y depósitos de deslizamientos que se ubican aguas debajo de las zonas donde se ubica la captación.
- ❖ Planicies; Esta unidad esta poco distribuida en toda el área. Las subunidades encontradas fueron las llanuras inundables, llanura o planicie inundable.

2.4.5.4. Suelos

Para la clasificación de suelos se realizó ocho calicatas; donde pudo identificarse dos tipos de suelos según su origen, las cuales son:

- ❖ Suelos derivados de materiales residuales: Son suelos que están conformadas por rocas sedimentarias e incluye también materiales semialterados.
- ❖ Suelos derivados de materiales transportados: Son suelos que han evolucionado a partir de depósitos sedimentarios del tipo coluvial y eventualmente aluvial, en cuyo caso no presentan estratificación perfecta.

Se realizaron muestreos de suelo estos estuvieron a cargo del Laboratorio ALS PERÚ SAC realizado del seis al dieciocho de diciembre del 2017.

Según los resultados obtenidos podemos mencionar que las concentraciones de todos los parámetros presentaron valores que no fueron detectados por los límites de medición establecidos del laboratorio y dentro la normativa de referencia; cumpliendo con los ECA del suelo.

2.4.5.5. Hidrología

La Central Hidroeléctrica Alto Biavo se ubica en la cuenca que tiene su mismo nombre; esta pertenece a la cuenca del río Huallaga. Las características de esta cuenca son: que se localiza aproximadamente en la cota 732 msnm, con un factor de forma e índice de compacidad de Gravelius, donde los valores son de 0.17 y 2.26 respectivamente, posee un perímetro de 508 km, de forma recortada y alargada.

❖ Calidad del agua

El muestreo se realizó en once estaciones con la finalidad de conocer las concentraciones de los parámetros de la calidad del agua en el área del proyecto antes de su ejecución de este; durante la temporada húmeda estuvieron a cargo del Laboratorio ALS PERÚ SAC del seis al dieciocho de diciembre del 2017 y los muestreos en temporada seca estuvieron a cargo del Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC del siete al trece de junio del 2018.

De los resultados se obtuvo que en la temporada húmeda los parámetros de Coliformes termotolerantes presentaron valores que sobrepasaron el ECA para Agua, en tanto que los demás parámetros se encuentran por debajo de la norma de referencia, hasta valores por debajo del límite de detección del laboratorio. Y en la época seca solo el parámetro de oxígeno disuelto ha reportado valores fuera del Estándar de Calidad Ambiental; mientras que los demás parámetros presentaron concentraciones mínimas a lo establecido a la norma de referencia.

2.4.5.6. Paisaje

Para el estudio se definió una unidad de paisaje y para ello se delimito las unidades paisajísticas donde se consideró las formas del relieve, la cobertura vegetal y los usos de la tierra existentes. La combinación de estos elementos permitió definir una sola unidad de paisaje que se le denomina “Paisaje de Bosques de Montaña y Bosque de Montaña Basimontano”.

2.4.6. Línea base biológica

Se ha desarrollado la evaluación de la flora y fauna del ecosistema terrestre, así como de la hidrobiología del ecosistema acuático.

2.4.6.1. Flora y vegetación

Se han registrado un total de 565 individuos de flora epífita, en donde se incluye las epífitas, hemiepífitas y helechos, los cuales están distribuidas taxonómicamente en trece familias, treinta géneros y cincuenta especies.

Con respecto al uso de las especies registradas; se obtuvo que de las cuarenta seis especies las cuales se encontraron en mayor proporción en el Bosque de montaña el su uso predominante de ellas son medicinales y elaboración de materiales.

2.4.6.2. Fauna terrestre

Durante la evaluación biológica en la época húmeda se determinó siete órdenes, dieciséis familias, veinticinco géneros y veintiséis especies de mamíferos mayores. En donde las taxas que sobresalieron fueron los Primates y Rodentia.

2.4.6.3. Fauna acuática

Para la evaluación de este componente se seleccionaron diez estaciones de muestreo, en donde nueve de ellas estaban ubicadas en el río Biavo pertenecientes a la cuenca del mismo nombre de la red hidrográfica.

Durante esta evaluación se procedió a realizar la colecta de las comunidades acuáticas como: plancton (microalgas y animales acuáticos de tamaño microscópico), algas, macroinvertebrados bentónicos y peces.

Como resultado de la evaluación se puede mencionar que la zona del proyecto corresponde a un ambiente acuático básicamente oligotróficos, este ambiente se caracteriza por presentar escasos nutrientes y pocos organismos vivos.

2.4.7. Línea base social

De acuerdo a los resultados del Instituto Nacional de Estadística e Informática del 2017 indica que el caserío Nuevo San Miguel; el cual es la población más cercana al área del proyecto tiene una población total de 210 habitantes. A continuación, se da un mayor alcance de las características socioeconómicas del Caserío Nuevo San Miguel:

- ❖ **Viviendas:** El caserío Nuevo San Miguel tiene 52 viviendas, las cuales tienen entre uno o dos pisos y entre cuatro a seis ambientes en promedio, disponen de un espacio para la crianza de animales domésticos. El abastecimiento de agua para su consumo humano lo hacen directamente de una fuente natural, como el río Biavo y la quebrada Yacusisa; y en lo relacionado a conexiones de red

pública de desagüe estas no existen por lo que hacen uso de letrinas tipo pozo ciego.

- ❖ Salud: No existe un posta medica cercana, en caso de una emergencia se movilizan hacia el puesto de salud de Nuevo Arica de nivel I que es el más cercano para la población.
- ❖ Educación: Se presenta un 61.9% de analfabetos en donde la mayoría son mujeres y un 38.1% varones, lo cual muestra la persistencia en las condiciones de desigualdad para la población femenina.

2.4.8. Resultados

Con respecto al muestreo de agua superficial se ha considerado once estaciones, cuya finalidad es de verificar las condiciones de los cuerpos de agua identificados en el área de estudio antes del inicio de las actividades del proyecto.

Para la selección de los parámetros a considerarse en el muestreo se tuvo como referencia la clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino- costeros aprobados con R.J. N° 056-2018-ANA, la cual categorizó al Río Biavo con la Categoría 1-A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional) y categoría 4 - E1 (Laguna y lagos); para el análisis de las concentraciones a obtenerse de los parámetros muestreados fue con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, el cual fue aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

Tabla 5*Parámetros seleccionados a muestrearse*

Parámetros a Monitorear	
Parámetros microbiológicos Análisis en campo	HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICICLICOS (PAH[^]S)
Coliformes termotolerantes	Antraceno
Parámetros fisicoquímicos Análisis en campo	Benzopireno
Conductividad	Fluoranteno
Oxígeno disuelto	HIDROCARBUROS TOTALES DE PETROLEO
pH	Hidrocarburos totales de petróleo (C9-C40)
Temperatura de la muestra	PESTICIDAS ORGANOCOLORADOS
Ensayos fisicoquímicos	DDT (Suma de 4,4'-DDD y 4,4'-DDE)
Aceites y grasas	Aldrin
Amoniaco	Alfa clordano
Cianuro libre	Dieldrin
Clorofila A	Endosulfan I
Color verdadero	Endosulfan II
Cromo hexavalente	Endrin
Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO5	Heptacoloro
Fenoles	Heptacoloro epóxido (ISOMERO B)
Fósforo	PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS
Nitratos	Malation
Nitrógeno total	Paration
Sólidos totales suspendidos	METALES DISUELTOS POR ICP-MS
STS	Cadmio disuelto (Cd)
Sulfuros	Arsénico (As)
CARBAMATOS	Bario (Ba)
Aldicarb*	Cobre (Cu)
PCB	Mercurio (Hg)
PCB total	Níquel (Ni)
SVOCs	Plomo (Pb)
Hexaclorobutadieno*	Antimonio (Sb)
Pentaclorofenol	Selenio (Se)
COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (BTEX's)	Talio (Tl)
Benceno	Zinc (Zn)

Nota: En la tabla 5 se muestra que se analizaron 50 parámetros del Estándar de Calidad Ambiental para Agua seleccionadas de las Categorías 1-A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional) y Categoría 4 - El conservación del medio acuático (Laguna y lagos), tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

De los resultados del muestreo efectuados en las once estaciones en ambas temporadas húmeda y seca se muestran en la Tabla cuatro y se visualizan en las Figuras cuatro al ocho, donde se observa que para la temporada húmeda que la concentración del parámetro de Coliformes termotolerantes en la estación CAS- 04 reporto valores que sobrepasan al Estándar de Calidad Ambiental para Agua, mientras que los demás parámetros muestreados se encuentran por debajo de la norma de referencia. Con respecto a la temporada seca todos los parámetros presentaron concentraciones por debajo de la norma de referencia. A continuación, se presenta un mayor análisis de los resultados en las dos temporalidades que se realizaron los muestreos:

- ❖ Durante la temporada húmeda: El parámetro de coliformes termotolerantes ha reportado concentraciones que se encuentran por debajo del Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para Agua para las estaciones CAS-09 y CAS-05, esto se debe a que en el área del proyecto hay ausencia de actividad antrópica, siendo una zona natural. Para el caso de la estación CAS-04 se reportó una concentración de 3300 NMP/100 ml sobrepasando la norma de comparación, esto se pueda deber a que dicha concentración obtenida es por la fauna silvestre existente dado que en la toma de muestra no se pudo observar viviendas u poblaciones que puedan influenciar en los resultados obtenidos. Con respecto a los demás parámetros monitoreados (fisicoquímicos, carbamatos, Hidrocarburos aromáticos policíclicos, Hidrocarburos totales de petróleo, pesticidas organoclorados, organofosforados, metales disueltos por ICP) han reportado concentraciones por debajo del Estándar de Calidad Ambiental para Agua.
- ❖ Durante la temporada seca se obtuvo que todos los parámetros monitoreados (fisicoquímicos, carbamatos, Hidrocarburos aromáticos policíclicos, Hidrocarburos totales de petróleo, pesticidas organoclorados, organofosforados,

metales disueltos por ICP) han reportado concentraciones por debajo del Estándar de Calidad Ambiental para Agua.

2.4.8.1. Resultados del Índice de calidad ambiental

Los índices ecológicos tales como BMWP o %EPT y otros índices han sido utilizados para el análisis de calidad ambiental de las aguas de la Cuenca del Río Biavo; a continuación, se detallan cada una de ellas:

- ❖ **Porcentaje ETP:** El Índice %EPT está basado en la presencia de tres grupos indicadores (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) considerados como sensibles a aguas perturbadas o contaminadas por materia orgánica, entonces su presencia en los cuerpos de agua es un indicador de aguas limpias y de buena calidad.

Tabla 6

Rangos de valores para el índice %EPT

Porcentaje EPT	Calidad de agua
75 - 100%	Muy Buena
50 - 74%	Buena
25 - 49%	Regular
0 - 24%	Mala

Nota: Se describe y proporciona rangos establecidos para la evaluación de los resultados obtenidos (%EPT), calificando los resultados en categorías Malo, Regular, Buena, y Muy Buena para calidad de agua, tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

- ❖ **Índice BMWP/Col:** El índice BMWP (Biological Monitoring Working Party) es un método cualitativo (presencia / ausencia), simple y rápido, que requiere nivel taxonómico de familia. A cada una de las familias de individuos se le

otorga un puntaje que va de 1 a 10, basado en la tolerancia de los diferentes grupos a la descomposición orgánica (Hauer & Lamberti, 1996).

Tabla 7

Clasificación de las aguas y significado ecológico de acuerdo al índice BMWP/Col.

Clase	Calidad de Agua	Valor BMWP/Col	Significado
I Azul claro	Muy Buena	≥ 121	Aguas muy limpias, no contaminadas
II Azul oscuro	Buena	$>150, <101-120>$	Aguas limpias, no contaminadas
III Verde	Aceptable	61-100	Se evidencia efectos de la contaminación
IV Amarillo	Dudosa	36- 60	Aguas moderadamente contaminadas
V Naranja	Crítica	16-35	Aguas muy contaminadas
VI Rojo	Muy crítica	< 15	Aguas fuertemente contaminadas situación crítica

Nota: Nos muestra la clasificación de las aguas expresadas en la clase (I, II, III, IV, V) el valor del BMWP su significado ecológico de acuerdo al BMWP / Col y los colores en caso se requieran hacer una representación cartográfica, tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

- ❖ **Índice HBI o IBF (Hilsenhoff Biotic Index o Índice Biótica de Familias):** A diferencia del BMWP, el Índice Biótico de Familias considera una medida de ponderación, representada por la sumatoria de los productos de los valores correspondientes al nivel de tolerancia de una familia de macroinvertebrados bentónicos en particular por la abundancia de la misma.

Tabla 8

Escala de calidad de agua, Índice HBI

Clase de calidad	Rango del índice biótico de familias	Calidad del agua
I	≤ 3.75	Excelente
II	3.76 – 4.25	Muy buena
III	4.26 – 5.00	Buena
IV	5.01 – 5.75	regular
V	5.76 – 6.50	relativamente mala
VI	6.51 – 7.25	Mala
VII	≥ 7.26	Muy mala

Nota: Nos muestra la Clase y calidad del agua según el índice HBI, tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

- ❖ **Índice ABI (Andean Biotic Index; Acosta et al, 2009):** Este índice se desarrolló en la cuenca alta y media del río Cañete (Lima, Perú) el cual cuenta también con ecosistemas de puna. Toma en cuenta la presencia de macroinvertebrados bentónicos a nivel de familia.

Tabla 9

Escala de calidad de agua, Índice HBI

ABI	Estado ecológico
>74	Muy bueno
45 – 74	Bueno
27 – 44	Moderado
11 – 26	Malo
<11	Pésimo

Nota: Nos muestra la clasificación adaptada para el Perú de acuerdo con la puntuación obtenida de la sumatoria de los valores de cada familia, tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

- ❖ **Índice de Integridad Biológica (IBI):** Este sistema de calificación de hábitat fue diseñado por Karr (1991) para evaluar la condición de los cursos de agua en el hemisferio norte, el cual fue adaptado a la composición y estructura de las

poblaciones de peces amazónicos, para el presente estudio, como fue aplicado en el informe anual anterior (Ortega et al., 2003).

Tabla 10

Calificación del índice IBL

Rango de Valores	Calificación
12 - 20	Condición deteriorada
21 - 30	Condición afectada
31- 40	Condición aceptable
41 – 50	Condición buena

Nota: Nos muestra la calificación del índice IBL, tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

De acuerdo a los muestreos hidrobiológicos realizados y analizando cada uno de los índices de calidad utilizados se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 11

Valores de índices de calidad de agua

Estaciones de muestreo	Temporada Húmeda					Temporada Seca				
	EP T	BMW P	IB F	AB I	IB I	EP T	BMWP	IBF	AB I	IB I
H-01	27	NR	0	NR	42	0	9	3.0	NR	56
H-02	0	2	1	2	46	0	6	6.0	2	48
H-03	100	26	9	17	46	0	2	2.0	17	48
H-04	0	NR	0	6	46	0	2	2.0	6	48
H-05	79	9	5	20	46	100	8	8.0	20	46
H-06	79	16	1	14	46	73	10	10.0	14	46
H-07	0	NR	5	2	48	43	28	5.6	2	46
H-08	0	NR	0	NR	52	70	17	6.9	NR	46
H-09	0	6	2	NR	46	0	0	0	NR	42

Nota: Los valores de la tabla 11 nos muestra los resultados obtenidos de cada índice de calidad aplicado para la Cuenca del río Biavo, tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

- ❖ Realizando un análisis en conjunto de los parámetros analizados para la calidad del agua con el muestreo hidrobiológico se puede determinar que la calidad ambiental de la Cuenca del Río Biavo reflejan un estado de conservación muy bueno. Esto se puede corroborar con los valores obtenidos para los parámetros fisicoquímico como el oxígeno disuelto, pH, conductividad, temperatura y sólidos suspendidos, dado que los valores se encontraron dentro de los límites establecidos en el Estándar de calidad Ambiental para agua superficial. El que el río Biavo refleje ese estado está muy relacionado con los sedimentos, dado que son una fuente principal de nutrientes para los organismos acuáticos y a su vez que sirven como un hábitat importante para los macroinvertebrados bénticos cuyas actividades metabólicas contribuyen a la productividad acuática.
- ❖ El río Biavo corresponde a un ambiente acuáticos mesotróficos, ello quiere decir que tiene presencia nutrientes como Calcio, Fósforo, Potasio; lo cual nos indica que si se presenta alteraciones severas en el ambiente acuáticos conllevaría que la presencia de estos nutrientes naturales disminuyan y afecte a la biodiversidad existente incluyendo en las interrelaciones tróficas, la productividad de los ecosistemas, en la geomorfía y relieve del canal del río y feracidad de las áreas inundables aguas abajo.

Tabla 12

Resultados obtenidos del muestreo de calidad de agua

Parámetros a Monitorear	Unidad	Temporada Húmeda											Temporada Seca											ECA		
		CAS-01	CAS-02	CAS-03	CAS-04	CAS-05	CAS-06	CAS-07	CAS-08	CAS-09	CAS-10*	CAS-11*	CAS-01	CAS-02	CAS-03	CAS-04	CAS-05	CAS-06	CAS-07	CAS-08	CAS-09	CAS-10	CAS-11	Cat. 1-2A	Cat. 4 E1	
		Parámetros microbiológicos Análisis en campo											Parámetros microbiológicos Análisis en campo													
Coliformes termotolerantes	NMP/100 mL	920	920	1100	3300	1700	680	680	680	400	2	<1.8	490	23	330	23	33	130	240	130	13	23	<1.8	200	1000	
		Parámetros fisicoquímicos Análisis en campo											Parámetros fisicoquímicos Análisis en campo													
Conductividad	Us/cm	147.4	140	170.8	245	254	174.9	137	145	355	537	289	223	212	258	123	157.1	304	171.8	170.6	157.2	696	458	1600	000 ¹	
Oxígeno disuelto	mg/L	6.12	5.18	8.27	8.35	8.29	8.52	5.22	8.31	5.15	2.37	3.44	6.91	6.94	8.37	8.4	8.28	8.24	8.2	7.84	8.26	1.3	1.2	≥5	≥5	
pH	Unidad de pH	7.16	7.3	7.67	7.46	7.61	7.62	7.86	7.59	8.29	7.83	7.68	7.91	7.84	8.17	8.17	8.2	8.51	8.24	8.28	8.3	7.53	7.19	5.5-9.0	6.5-9.0	
Temperatura de la muestra	°C	24.6	24	24.9	23.8	23.9	24.3	23.7	24.3	23.6	26	26.2	24.7	24.9	23.3	23.9	24.1	24.5	24.4	27	25	--	--	Δ3	Δ3	
		Ensayos fisicoquímicos											Ensayos fisicoquímicos													
Aceites y grasas	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	1.7	5
Amoniacio	mg NH3/L	0.077	0.068	0.084	0.063	0.05	0.046	0.043	0.035	0.055	--	--	0.013	0.016	<0.012	0.026	0.033	0.0213	<0.012	0.026	0.027	2.076	0.352	1.5	-1	
Cianuro libre	mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	0.2	0.0052
Clorofila A	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	--	--	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	---	0.008
Color verdadero Cromo hexavalente	UC	62	53	61	16	18	50	59	43	3	13.5	6.3 ¹	25.7	27.7	26.2	70.6	60.9	<1.0	42.3	42.8	52.8	58.2	52.8	100(a)	20(a)	
	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	--	--	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	---	---

Parámetros a Monitorear	Unidad	Temporada Húmeda											Temporada Seca											ECA	
		CAS-01	CAS-02	CAS-03	CAS-04	CAS-05	CAS-06	CAS-07	CAS-08	CAS-09	CAS-10*	CAS-11*	CAS-01	CAS-02	CAS-03	CAS-04	CAS-05	CAS-06	CAS-07	CAS-08	CAS-09	CAS-10	CAS-11	Cat. 1-2A	Cat. 4 E1
Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO5	mg/L	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2.6	<2.6	4	7.3	7.7	3.9	3.5	<2.6	3.6	3.7	<2.6	4.6	7.5	20	5
Fenoles	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.01	<0.001	<0.01	<0.001	<0.001	<0.01	--	--	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	**	2.56
Fósforo	mg P/L	0.137	0.109	0.129	0.199	0.215	0.251	0.249	0.294	0.176	0.473	0.278	0.1	0.152	0.236	0.149	0.204	0.023	0.08	0.072	0.102	0.669	0.687	0.15	0.035
Nitratos	mg NO ₃ -N/L	0.092	0.098	0.058	<0.008	<0.008	0.147	0.165	0.153	0.018	0.811	0.279	0.63	0.193	0.984	0.816	0.677	0.294	0.364	0.34	0.504	<0.062	0.077	50	13
Nitrógeno total	mg N/L	0.526	0.42	0.383	0.209	0.5	0.302	0.818	0.171	0.182	--	--	0.66	0.8	1.17	0.97	1.2	0.27	0.71	0.5	0.53	2.71	1.31	---	0.0315
Sólidos totales suspendidos STS	mg/L	139	133	122	234	231	190	344	256	162	--	--	71	83	201	95	92	21	73	70	80	<3	33	1000	<25
Sulfuros	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	--	--	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.012	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	<0.019	---	0.002
CARBAMATOS											CARBAMATOS														
Aldicarb*	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.01	0.001
PCB											PCB														
PCB total	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0005	0.00014
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICICLICOS (PAH^S)											HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICICLICOS (PAH^S)														
Benzopireno	mg/L	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	<0.0009	0.0007	0.0001
Pentaclorofenol	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0009	0.0001
Antraceno	mg/L	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	--	--	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	---	0.0004
Fluorante no	mg/L	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	<0.0016	--	--	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	----	0.0001
HIDROCARBUROS TOTALES DE PETROLEO											HIDROCARBUROS TOTALES DE PETROLEO														

Parámetros a Monitorear	Unidad	Temporada Húmeda										Temporada Seca										ECA						
		CAS-01	CAS-02	CAS-03	CAS-04	CAS-05	CAS-06	CAS-07	CAS-08	CAS-09	CAS-10*	CAS-11*	CAS-01	CAS-02	CAS-03	CAS-04	CAS-05	CAS-06	CAS-07	CAS-08	CAS-09	CAS-10	CAS-11	Cat. 1-2A	Cat. 4 E1			
Hidrocarburos totales de petróleo ((C9-C40)//(C10-C40))//(C8-40)	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.32	0.389	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0.2	0.5		
PESTICIDAS ORGANOCLORADOS											PESTICIDAS ORGANOCLORADOS																	
DDT (Suma de 4,4'-DDD y 4,4'-DDE)	mg/L	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	<0.000000	0.000000	0.000000	
Aldrin	mg/L	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	--	--	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	0.000004	
Dieldrin	mg/L	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	--	--	<0.000018	<0.000018	<0.000018	<0.000018	<0.000018	<0.000018	<0.000018	<0.000018	<0.000018	<0.000018	<0.000018	<0.000018	<0.000018	<0.000018	0.000056	
Alfa clordano	mg/L	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Clordano	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	0.000003	0.000003	
Endosulfan I	mg/L	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Endosulfan II	mg/L	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Endosulfan	mg/L	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	<0.000002	0.000006	
Endrin	mg/L	<0.000004	<0.000004	<0.000004	<0.000004	<0.000004	<0.000004	<0.000004	<0.000004	<0.000004	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	<0.000020	0.000006	0.000006

Parámetros a Monitorear	Unidad	Temporada Húmeda										Temporada Seca										ECA			
		CAS-01	CAS-02	CAS-03	CAS-04	CAS-05	CAS-06	CAS-07	CAS-08	CAS-09	CAS-10*	CAS-11*	CAS-01	CAS-02	CAS-03	CAS-04	CAS-05	CAS-06	CAS-07	CAS-08	CAS-09	CAS-10	CAS-11	Cat. 1-2A	Cat. 4 E1
Heptacloro	mg/L	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	--	--	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.00 0002	<0.00 0002	<0.00 0002	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	---	0.00 00038
Heptacloro epóxido(I SOMER O B)	mg/L	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	--	--	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.00 0002	<0.00 0002	<0.00 0002	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	---	---
Lindano (gamma – BHC)	mg/L	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.00 00000	<0.0 0000	<0. 00000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.00 0002	<0.00 0002	<0.00 0002	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	0.00 2	0.00 095	
PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS											PESTICIDAS ORGANOFOSFORADOS														
Malation	mg/L	---	<0.00 00110	<0.00 00110	<0.00 00110	<0.00 00110	<0.00 00110	<0.00 00110	<0.00 00110	<0.0 0000	<0. 00000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.00 0002	<0.00 0002	<0.00 0002	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	0.00 01	0.00 01	
Paration	mg/L	---	<0.00 00116	<0.00 0016	<0.00 00116	<0.00 00116	<0.00 00116	<0.00 00116	<0.00 00116	--	--	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.00 0002	<0.00 0002	<0.00 0002	<0.0 0000	<0.0 0000	<0.0 0000	---	0.00 0013	
COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (BTEX's)											COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (BTEX's)														
Benceno	mg/L	<0.00 1	<0.00 1	<0.00 1	<0.00 1	<0.00 1	<0.00 1	<0.00 1	<0.01 1	<0.0 002	<0.0 02	<0.0 010	<0.0 010	<0.0 010	<0.0 010	<0.0 010	<0.00 10	<0.00 10	<0.00 10	<0.0 010	<0.0 002	<0.0 002	0.01	0.05	
Hexaclorobutadieno*	mg/L	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.0 002	<0.0 02	<0.0 006	<0.0 006	<0.0 006	<0.0 006	<0.0 006	<0.00 06	<0.00 06	<0.00 06	<0.0 006	<0.0 002	<0.0 002	0.00 06	0.00 06	
METALES DISUELTOS POR ICP-MS											METALES DISUELTOS POR ICP-MS														
Cadmio disuelto (Cd)	mg/L	<0.00 001	<0.00 001	<0.00 001	<0.00 001	<0.00 001	<0.00 001	<0.00 001	<0.00 001	--	--	<0.0 0003	<0.0 0003	<0.0 0003	<0.0 0003	<0.0 0003	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.0 0003	<0.0 0003	<0.0 0003	0.00 025	0.00 025	
Arsénico (As)	mg/L	0.000 95	0.000 93	0.001 04	0.001 12	0.001 32	0.001 06	0.001 08	0.001 19	0.000 79	<0.0 0010	<0. 00010	0.001 13	0.0 0117	0.001 01	<0.0 0010	<0.0 0010	<0.00 010	<0.00 010	<0.00 010	<0.0 0010	<0.0 0010	<0.0 0010	0.01	0.15
Bario (Ba)	mg/L	0.079 7	0.079 1	0.090 6	0.116 8	0.128 9	0.104 3	0.106 2	0.112 3	0.273 1	0.164 9	0.089 0596	0.0 6	0.113 872	0.074 4	0.078 7	0.217 2	0.072 7	0.069 6	0.065 8	0.161 9	0.069 6	0.069 8	1	0.7
Cobre (Cu)	mg/L	0.003 22	0.002 89	<0.00 003	0.004 37	0.005 14	0.003 69	0.004 53	0.005 24	0.003 38	0.002 71	<0. 00009	0.0 18	0.009 031	0.003 49	0.004 2	0.001 96	0.002 27	0.002 44	0.002 76	0.002 009	<0.0 001	0.001 2	2	0.1
Mercurio (Hg)	mg/L	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.00 003	<0.0 003	<0. 0009	<0. 0009	<0.0 0009	<0.0 0009	<0.0 0009	<0.0 0009	<0.00 009	<0.00 009	<0.00 009	<0.0 009	<0.0 009	<0.0 009	0.00 2	0.00 01	
Níquel (Ni)	mg/L	0.002 4	0.002 4	0.002 4	0.004 004	0.004 1	0.003 6	0.003 5	0.004 1	0.003 3	<0.0 006	<0. 00006	0.002 4	0.0 022	0.010 8	0.002 2	0.002 7	<0.00 15	0.001 3	0.001 2	0.001 1	<0.0 006	<0.0 006	--	0.05 2

Parámetros a Monitorear	Unidad	Temporada Húmeda											Temporada Seca											ECA		
		CAS-01	CAS-02	CAS-03	CAS-04	CAS-05	CAS-06	CAS-07	CAS-08	CAS-09	CAS-10*	CAS-11*	CAS-01	CAS-02	CAS-03	CAS-04	CAS-05	CAS-06	CAS-07	CAS-08	CAS-09	CAS-10	CAS-11	Cat. 1-2A	Cat. 4 E1	
Plomo (Pb)	mg/L	0.0023	0.0021	0.0025	0.0036	0.0038	0.0029	0.0039	0.0045	0.002	<0.0006	<0.0006	0.0024	0.0019	0.0048	0.0042	0.004	0.001	0.0019	0.0022	0.0025	<0.006	<0.006	0.05	0.0025	
Antimonio (Sb)	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0013	<0.00013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.002	0.64
Selenio (Se)	mg/L	0.0006	<0.0004	<0.0004	0.0018	0.0024	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0018	<0.0013	<0.00013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	0.004	0.0025
Talio (Tl)	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0006	<0.00006	0.0006	<0.0006	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	--	0.0008
Zinc (Zn)	mg/L	0.5219	<0.0100	0.0163	0.0225	0.0193	0.0126	0.0156	0.0187	0.074	<0.0026	<0.00033	0.1546	0.0167	0.0385	0.0112	0.0107	0.0048	0.0065	0.005	0.0108	0.0078	0.0071	5	0.12	

Nota: Los valores de la tabla 12 nos muestra las concentraciones de los parámetros muestreados en la temporada húmeda y seca en la Cuenca del río Biavo, tomado del *Estudio de Impacto Ambiental detallado del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, 2021*.

Figura 4

Resultados del parámetro de pH

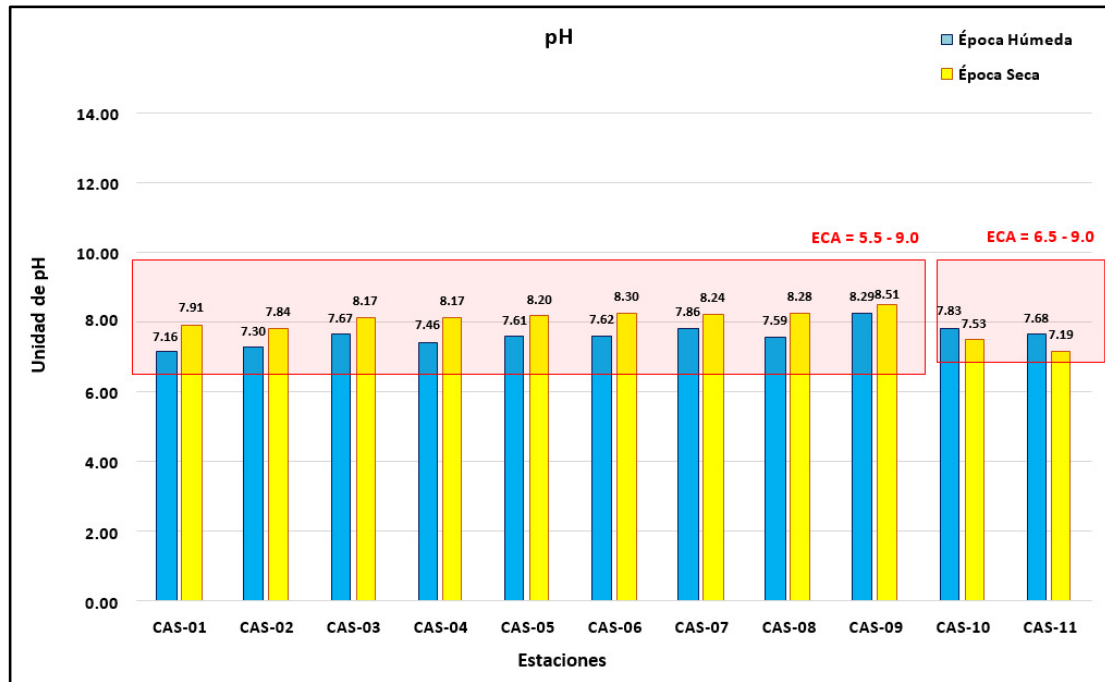


Figura 5

Resultados del parámetro de Temperatura

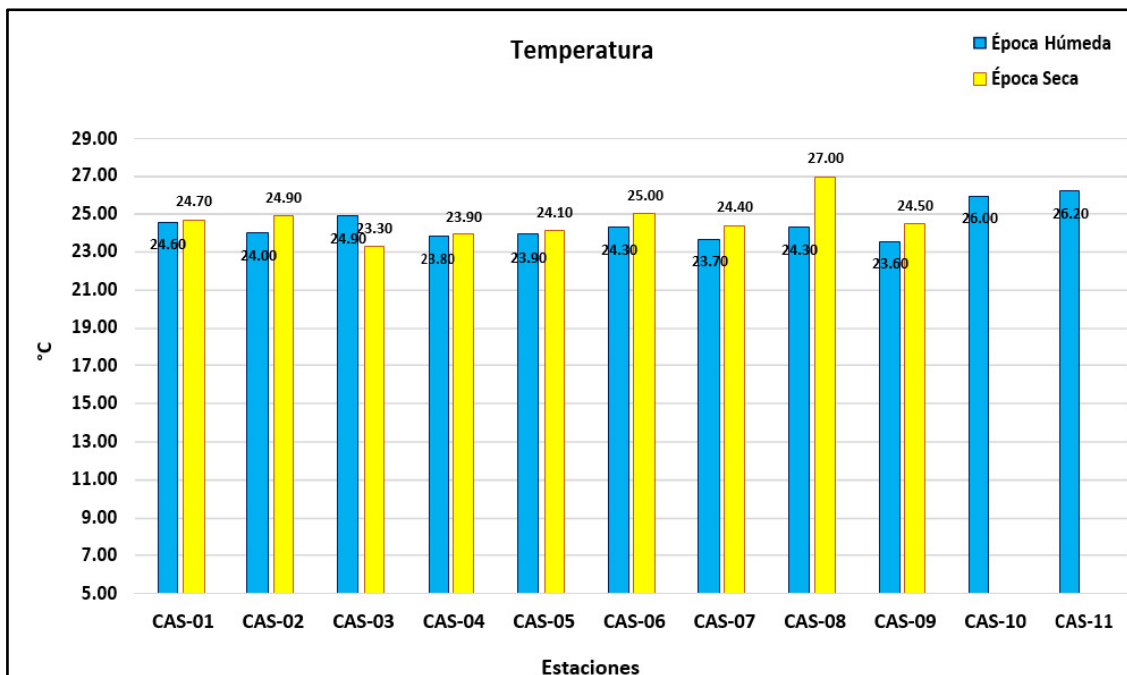


Figura 6

Resultados del parámetro de Oxígeno disuelto

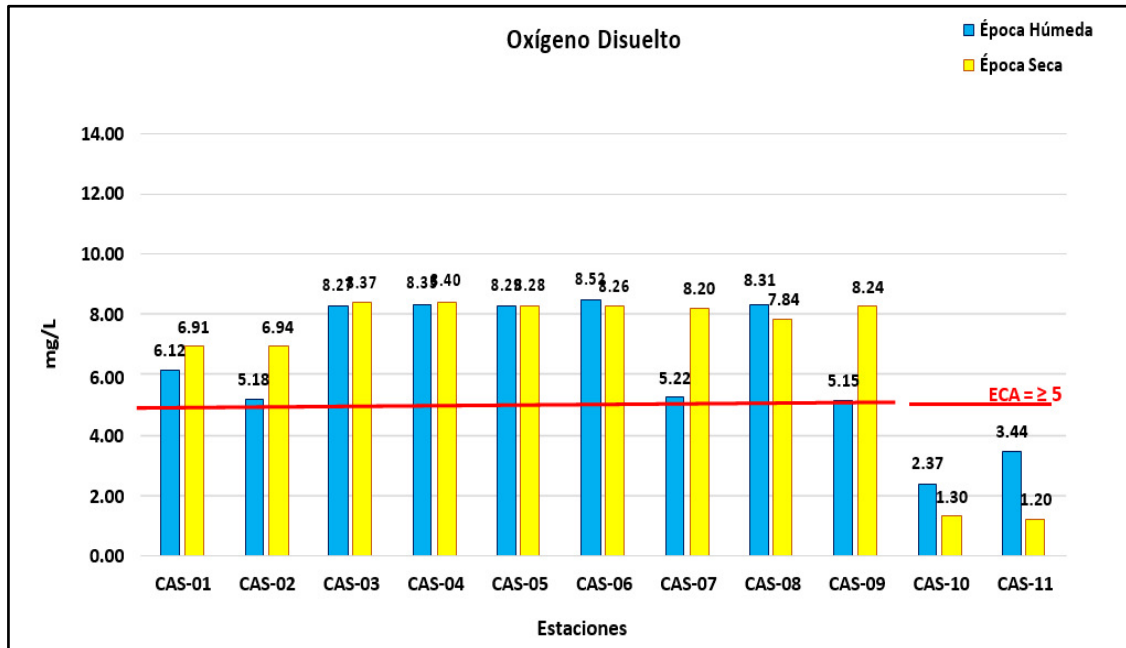


Figura 7

Resultados del parámetro de Coliformes termotolerantes

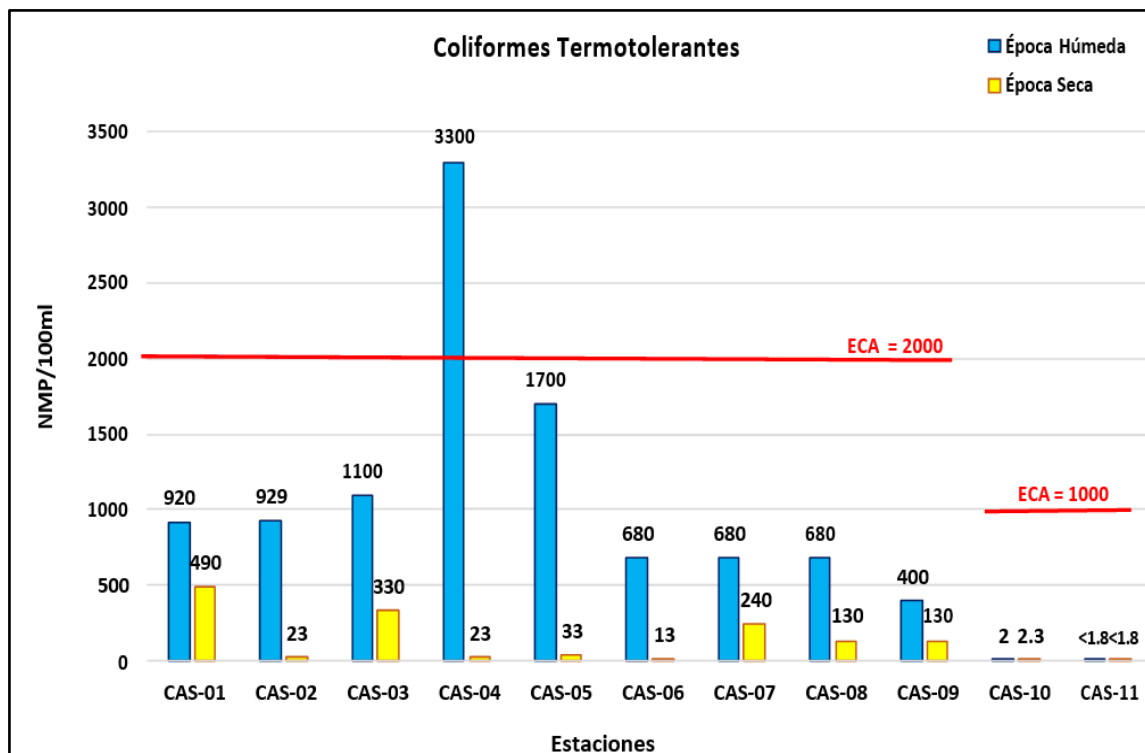
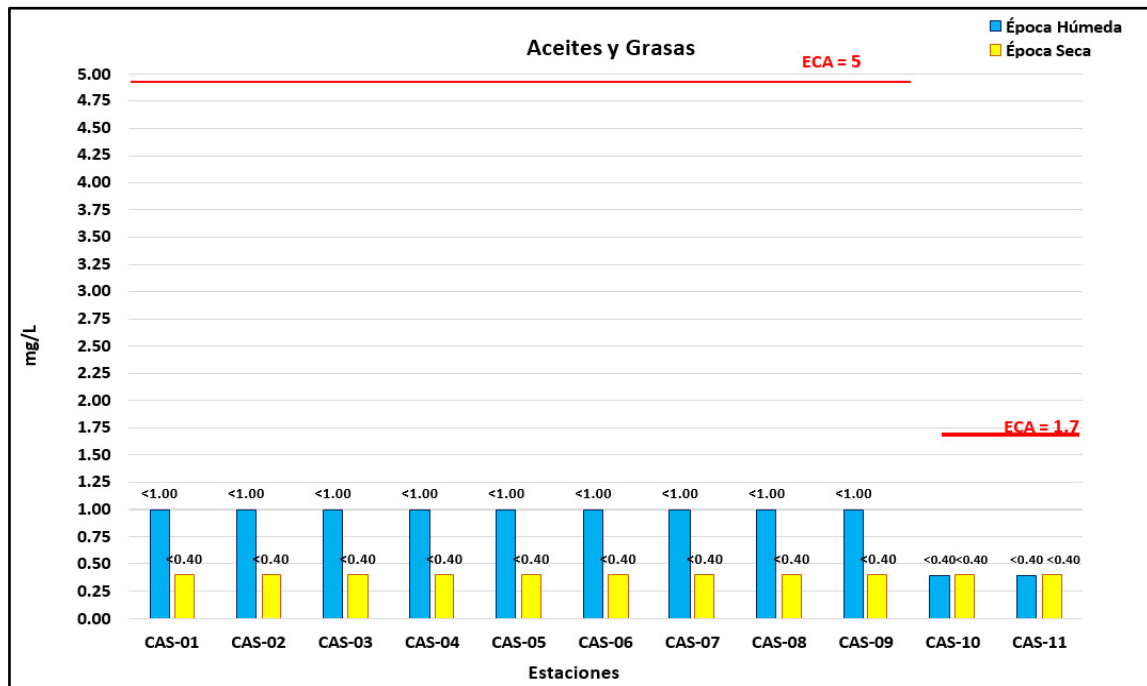


Figura 8

Resultados del parámetro de Aceites y grasas



III. APORTES MÁS DESTACABLES A LA EMPRESA/INSTITUCIÓN

Como parte del equipo multidisciplinario de los consultores y responsable especialista ambiental en los proyectos asumidos en la Empresa Equilibrio Ambiental S.A.C, se lograron varias mejoras en especial durante el desarrollo de la ejecución del proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo, que se mencionan a continuación:

- ❖ Liderar de manera eficaz el equipo integral de las diferentes disciplinas a intervenir en la confección de la línea base ambiental obtuvo que los tiempos estimados en gabinete se cumplieran para cada una de ellas.
- ❖ Realizar una buena logística desde la búsqueda de consultores a participar hasta los insumos a utilizar por cada especialidad redujo los costos, tiempo y poder obtener buenos resultados del trabajo ejecutado en campo para la Empresa Equilibrio Ambiental.
- ❖ Supervisar y concientizar tanto a los profesionales participantes como la colaboración de pobladores de la zona en los trabajos a realizarse en campo; en temas de seguridad y materia ambiental llevo a no presentar accidentes.
- ❖ Desarrollar con buen detalle la línea base ambiental logró obtener la certificación Ambiental del estudio.

De lo mencionado anteriormente también se obtuvo la obtención de la Certificación ambiental de los siguientes proyectos que se mencionan:

- ❖ Ficha Informativa de Clasificación Ambiental del Proyecto: “Ampliación y Mejoramiento de los Servicios Penitenciarios del Establecimiento Penitenciario de Chachapoyas” – INPE.
- ❖ Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Mejoramiento de la Capacidad Operativa de la Corte Superior de Justicia de Huánuco para la Gestión de Servicios de

Justicia e Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en el Distrito Judicial de Huánuco – Región Huánuco”- PODER JUDICIAL DEL PERÚ.

- ❖ Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Mejoramiento de los servicios de administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales Especializados en Laboral, Familia y Contencioso Administrativo de la Corte Superior de Justicia de Lima (Sede Uruguay-Belén)”- PODER JUDICIAL DEL PERÚ.
- ❖ Declaración de Impacto Ambiental del proyecto: “Instituto de educación Superior IDAT” - IDAT.
- ❖ Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto Ampliación de la Central Hidroeléctrica Pías 1, con la construcción del Grupo N° 3 – AGUAS Y ENERGIA PERÚ S.A.

IV. CONCLUSIONES

- ❖ Se elaboró la línea base ambiental del estudio de impacto ambiental detallado en la Central Hidroeléctrica Alto Biavo de una manera eficiente, logrando así obtener la Certificación Ambiental el 26 de julio del 2021.
- ❖ Se determinó el área de influencia ambiental directa e indirecta bajo criterios técnicos y considerando las posibles afectaciones a los componentes ambientales: físicos, biológicos y sociales del proyecto, en donde se realizaron las evaluaciones en campo.
- ❖ Se empleó información meteorológica de 53 años de los parámetros de precipitación y temperatura del SENAMHI con lo que se definió que la época húmeda es diciembre y época seca en junio.
- ❖ Se realizó la evaluación mediante muestreos de calidad de agua, aire, suelo, biológicos e hidrobiológicos en los meses de diciembre del 2017 (época húmeda) y junio del 2018 (época seca) de manera eficiente.
- ❖ Se concluye que la calidad ambiental de la Cuenca del río Biavo refleja un estado de conservación muy bueno ello debido a que el ecosistema acuático presenta factores que influyen en dicha conservación como son los nutrientes presentes y la geomorfología propia del río.

V. RECOMENDACIONES

- ❖ Realizar una buena línea base para un estudio ambiental permite obtener de manera más eficiente y rápida la acreditación ambiental ante la autoridad sectorial competente; a su vez permite que el ente encargado de la fiscalización ejecute sus funciones de manera óptima.
- ❖ La elaboración y desarrollo de la línea de base de los estudios ambientales detallado permiten conocer el área del proyecto antes de su inicio y con lo que se estiman los impactos ambientales durante las actividades del proyecto.
- ❖ El desarrollo de la línea base contribuye a la obtención de la acreditación ambiental; el cual indica que puede iniciar sus actividades y a su vez determina las obligaciones ambientales a ser asumidas por el representante legal del proyecto. Existiendo una vinculación innegable entre el desarrollo de la línea base con actividades posteriores a la aprobación del instrumento ambiental.

VI. REFERENCIAS

Equilibrio Ambiental (2021) Estudio de Impacto Ambiental Detallado “Central Hidroeléctrica Alto Biavo” - Descripción del Proyecto

<https://eva.senace.gob.pe:8443/AppIntegracionCMIS/rest/WebServiceECM/DownloadByGet?docId=fed615ab-62f1-4d05-8862-37914b110699&z=>

Equilibrio Ambiental (2021) Estudio de Impacto Ambiental Detallado “Central Hidroeléctrica Alto Biavo” - Identificación del área de influencia ambiental del proyecto

<https://eva.senace.gob.pe:8443/AppIntegracionCMIS/rest/WebServiceECM/DownloadByGet?docId=a5cddd15-9123-4ebf-a9b8-dd8fe5440ed5&z=>

Equilibrio Ambiental (2021) Estudio de Impacto Ambiental Detallado “Central Hidroeléctrica Alto Biavo” – Estudio de línea base ambiental del área de influencia del proyecto

<https://eva.senace.gob.pe:8443/AppIntegracionCMIS/rest/WebServiceECM/DownloadByGet?docId=4ff91ff6-0bc6-42eb-a844-4d379a739cbb&z=>

Equilibrio Ambiental (2021) Estudio de Impacto Ambiental Detallado “Central Hidroeléctrica Alto Biavo” – Línea base biológica

<https://eva.senace.gob.pe:8443/AppIntegracionCMIS/rest/WebServiceECM/DownloadByGet?docId=22b15f89-b37e-44c3-84c8-aa5f5b273b3d&z=>

Equilibrio Ambiental (2021) Estudio de Impacto Ambiental Detallado “Central Hidroeléctrica Alto Biavo” – Medio socioeconómico y cultural

<https://eva.senace.gob.pe:8443/AppIntegracionCMIS/rest/WebServiceECM/DownloadByGet?docId=921a948e-d167-4a0b-8032-d04ae3e2a70a&z=>

Ministerio del Ambiente (2019) Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental
<https://faolex.fao.org/docs/pdf/per183059anx1.pdf>

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA, 2016) La vinculación y retroalimentación entre la certificación y la fiscalización ambiental.
https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=17031

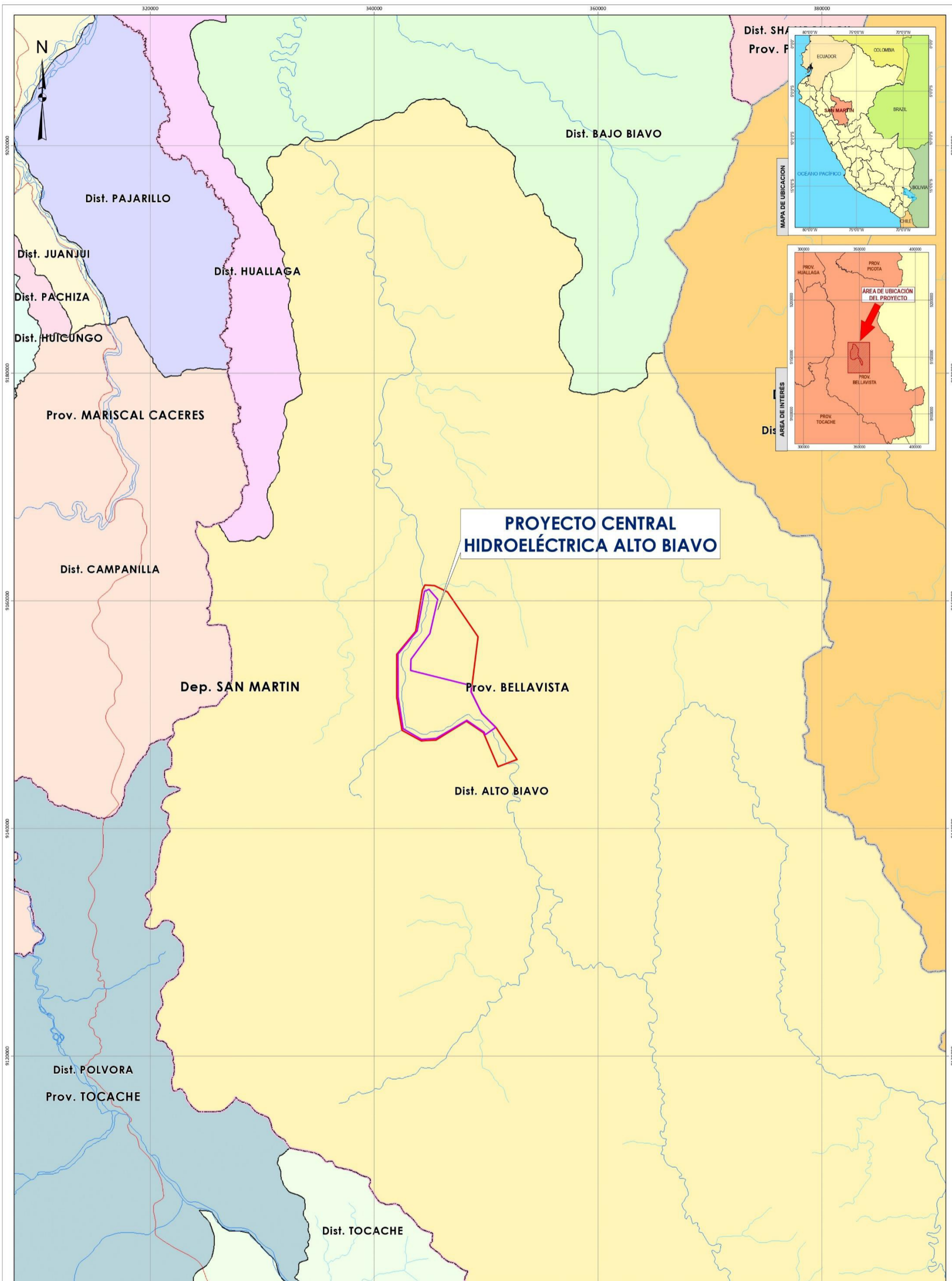
Servicio Nacional de Certificación ambiental para las inversiones sostenibles (SENACE,2023)
<https://eva.senace.gob.pe:8443/plan/senace/token?tk=04D32FF6-AC3A-68E7-E063-CE4B10AC4F70>

Servicio Nacional de Certificación ambiental para las inversiones sostenibles (SENACE,2017) Manual de evaluación del estudio de impacto ambiental detallado (EIA-d) para el subsector electricidad
<https://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/filebase/senacetransparencia/consultas-publicas/manual-de-evaluacion-de-los-EIA-d-Subsector-Electricidad-SENACE-FF.pdf>

Servicio Nacional de Certificación ambiental para las inversiones sostenibles (SENACE,2017) Línea base en el EIA-d
<https://www.senace.gob.pe/wp-content/uploads/2017/09/Linea-Base-en-el-EIA-d.pdf>

***VII.* ANEXOS**

Anexo A: Mapa de ubicación



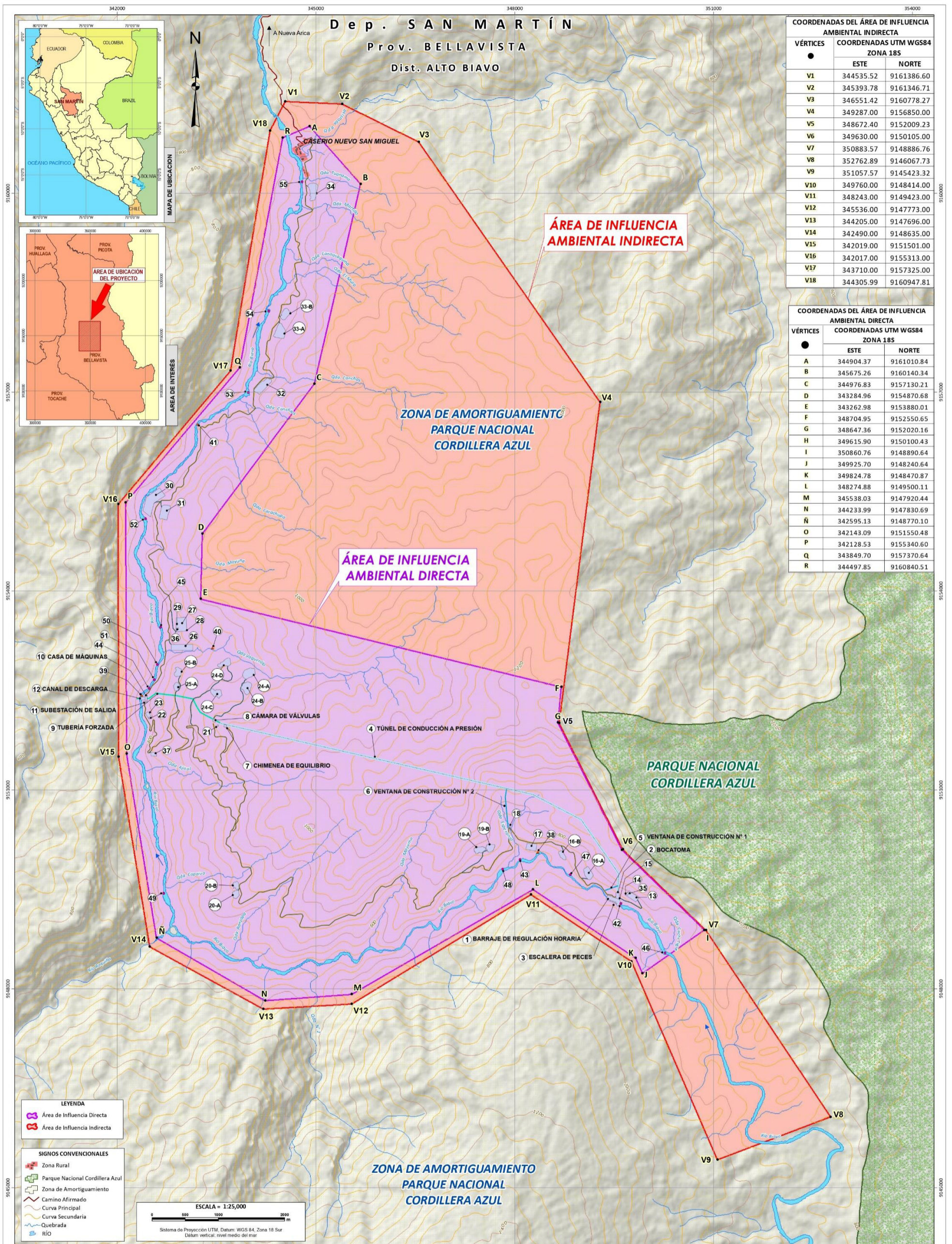
**PROYECTO CENTRAL
HIDROELÉCTRICA ALTO BIAVO**

- SIGNOS CONVENCIONALES**
- LÍMITES
 - LÍMITES
 - PROVINCIAL
 - DEPARTAMENTAL
 - VÍAS
 - VIA NACIONAL
 - HIDROGRAFÍA
 - RIOS PRINCIPALES
 - RIOS SECUNDARIOS
- LEYENDA**
- Área de Influencia Directa
 - Área de Influencia Indirecta



CLIENTE:	GENERACIÓN ELÉCTRICA RÍO BIAVO S.A.C							
PROYECTO:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA ALTO BIAVO							
TÍTULO:	MAPA DE UBICACIÓN							
FECHA:	FEB. 2021	DISEÑADO POR:	E.A.	DIBUJADO POR:	X.R.	APROBADO POR:	E.C.	REV. 0
FUENTE: - INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL-IGN - 2017 LÍMITES POLÍTICO ADMINISTRATIVO O, ESCALA 1:300.000. - 2017 RÍOS, BODEGALES, LAGOS Y LAGUNAS A NIVEL NACIONAL, ESCALA 1:100.000. - MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES - 2016 VÍAS NACIONAL, DEPARTAMENTAL Y VECINAL, ESCALA 1:100.000. - GENERACIÓN ELÉCTRICA RÍO BIAVO S.A.C.		MAPA: MP-01						

Anexo B: Mapa de Área de influencia Ambiental del Proyecto



VÉRTICES	COORDENADAS UTM WGS84	
	ESTE	NORTE
V1	344535.52	9161386.60
V2	345393.78	9161346.71
V3	346551.42	9160778.27
V4	349287.00	9156850.00
V5	348672.40	9152009.23
V6	349630.00	9150105.00
V7	350883.57	9148886.76
V8	352762.89	9146067.73
V9	351057.57	9145423.32
V10	349760.00	9148414.00
V11	348243.00	9149423.00
V12	345536.00	9147773.00
V13	344205.00	9147696.00
V14	342490.00	9148635.00
V15	342019.00	9151501.00
V16	342017.00	9155313.00
V17	343710.00	9157325.00
V18	344305.99	9160947.81

VÉRTICES	COORDENADAS UTM WGS84	
	ESTE	NORTE
A	344904.37	9161010.84
B	345675.26	9160140.34
C	344976.83	9157130.21
D	343284.96	9154870.68
E	343262.98	9153880.01
F	348704.95	9152550.65
G	348647.36	9152020.16
H	349615.90	9150100.43
I	350860.76	9148890.64
J	349925.70	9148240.64
K	349824.78	9148470.87
L	348274.88	9149500.11
M	345538.03	9147920.44
N	344233.99	9147830.69
Ñ	342595.13	9148770.10
O	342143.09	9151550.48
P	342128.53	9155340.60
Q	343849.70	9157370.64
R	344497.85	9160840.51

- LEYENDA**
- Área de Influencia Directa
 - Área de Influencia Indirecta

- SIGNOS CONVENCIONALES**
- Zona Rural
 - Parque Nacional Cordillera Azul
 - Zona de Amortiguamiento
 - Camino Afirmado
 - Curva Principal
 - Curva Secundaria
 - Quebrada
 - RÍO

ESCALA = 1:25,000
 Sistema de Proyección UTM, Datum: WGS 84, Zona 18 Sur
 Datum vertical: nivel medio del mar

COMPONENTES DEL PROYECTO		
N°	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
1	[Barraje]	Barraje de Regulación Horaria
2	[Bocatoma]	Bocatoma
3	[Escalera]	Escalera de Peces
4	[Túnel]	Túnel de Conducción a Presión
5	[Ventana]	Ventana de Construcción N° 1
6	[Ventana]	Ventana de Construcción N° 2
7	[Chimenea]	Chimenea de Equilibrio
8	[Cámara]	Cámara de Válvulas
9	[Tubería]	Tubería Forzada
10	[Caja]	Caja de Máquinas
11	[Substación]	Subestación de Salida
12	[Canal]	Canal de Descarga
13	[Componente]	Componente Auxiliar N° 1
14	[Planta]	Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) N° 1
15	[Planta]	Planta de Tratamiento de Agua Industrial N° 1
16-A	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 1-A
16-B	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 1-B
17	[Planta]	Planta de Agradado N° 1
18	[Planta]	Planta de Tratamiento de Agua Industrial N° 2
19-A	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 2-A
19-B	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 2-B
20-A	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 3-A
20-B	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 3-B
21	[Planta]	Planta de Tratamiento de Agua Industrial N° 3
22	[Substación]	Subestación de Salda (Tipo O&E)
23	[Planta]	Planta de Tratamiento de Agua Industrial N° 4
24-A	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 4-A
24-B	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 4-B
24-C	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 4-C
24-D	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 4-D
25-A	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 5-A
25-B	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 5-B
26	[Calle]	Calle a Vacuums
27	[Componente]	Componente N° 2
28	[Planta]	Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) N° 2
29	[Planta]	Planta de Tratamiento de Agua Residual (PTAR) N° 2
30	[Calle]	Calle a CH
31	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 6
32	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 7
33-A	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 8-A
33-B	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 8-B
34	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 9-A
35	[Depósito]	Depósito de Material Excedente N° 9-B
36	[Calle]	Calle N° 1
37	[Calle]	Calle N° 2
38	[Punto]	Punto de Captación de Agua Uso Industrial PC-2
39	[Punto]	Punto de Captación de Agua Uso Industrial PC-3
40	[Punto]	Punto de Captación de Agua Uso Comunal PC-1
41	[Punto]	Punto de Captación de Agua Uso Industrial PC-4
42	[Punto]	Punto de Captación de Agua Uso Industrial PC-5
43	[Punto]	Punto de Captación de Agua Uso Industrial PC-6
44	[Punto]	Punto de Captación de Agua Uso Industrial PC-7
45	[Punto]	Punto de Captación de Agua Uso Industrial PC-8
46	[Punto]	Punto de Captación de Agua Uso Industrial PC-9
47-A	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-1
47-B	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-2
48	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-3
49	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-4
50	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-5
51	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-6
52	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-7
53	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-8
54	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-9
55	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-10
56	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-11
57	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-12
58	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-13
59	[Punto]	Punto de Vertimiento PV-14

CLIENTE: GENERACIÓN ELÉCTRICA RÍO BIAVO S.A.C

PROYECTO: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO PROYECTO CENTRAL HIDROELÉCTRICA ALTO BIAVO

TÍTULO: MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL (INDIRECTA - DIRECTA)

FECHA: JUN. 2021

DISEÑADO POR: E.A.

DIBUJADO POR: X.R.

APROBADO POR: E.C.

MP-07

Anexo C: Registro fotográfico



Imagen 1. Pobladores del Caserío Nuevo San Miguel momentos previos al taller participativo antes de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental.



Imagen 2. Realizando el registro de los participantes antes de su ingreso al taller participativo.

Anexo D: Informes de ensayo



INFORME DE ENSAYO: 57504/2017

FDT 001 - 02

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

521319/2017-1.0

06/12/2017

17:00:00

Aguas

Superficiales

CAS-09

521325/2017-1.0

06/12/2017

17:40:00

Aguas

Superficiales

CAS-06

523227/2017-1.1

07/12/2017

17:00:00

Aguas

Superficiales

CAS-04

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	521319/2017-1.0	521325/2017-1.0	523227/2017-1.1
002 ANÁLISIS EN CAMPO – Microbiológicos							
Coliformes Termotolerantes*	18091	NMP/100 mL	1,8	1,8	4,0E+2	6,8E+2	3,3E+3
002 ENSAYOS EN CAMPO							
Conductividad	15904	uS/cm	---	---	355,0	174,9	245,0
Oxígeno Disuelto	15905	mg/L	---	---	5,15	8,35	8,52
pH	15906	Unidades de pH	---	---	8,29	7,46	7,62
Temperatura de la Muestra	15908	°C	---	---	23,6	24,3	23,8
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas	12261	mg/L	1,0	5,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Amoniaco	13322	mg NH3/L	0,005	0,012	0,055	0,046	0,063
Cianuro Libre	11579	mg CN ⁻ /L	0,0006	0,0030	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Clorofila A	13305	mg/L	0,020	0,100	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Color Verdadero	12250	UC	1	2	3	50	16
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	< 2	< 2	< 2
Fenoles	11593	mg/L	0,001	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fósforo	11599	mg P/L	0,010	0,100	0,176	0,251	0,199
Nitratos	12370	mg NO3 ⁻ -N/L	0,008	0,02	0,018	0,147	< 0,008
Nitrógeno Total	11636	mg N/L	0,024	0,071	0,182	0,302	0,209
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	162	190	234
Sulfuros	11652	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Carbamatos							
Aldicarb*	15939	mg/L	0,00003	0,00012	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - PCB							
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002
005 ANALISIS POR CROMATOGRAFIA - SVOCs							
Hexaclorobutadieno*	16966	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Pentaclorofenol*	16966	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)							
Antraceno	12695	mg/L	0,000016	0,000080	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016
Benzo (a) Pireno	12695	mg/L	0,000013	0,000078	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Fluoranteno	12695	mg/L	0,000016	0,000080	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12982	mg/L	0,01	0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados EPA 8081							
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)*	16499	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	< 0,00000006	< 0,00000006
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005
Dieldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005
Endosulfan I	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005
Endosulfan II	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005
Endrin	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004
Heptacloro	13206	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	< 0,00000006	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	< 0,00000006	< 0,00000006
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	< 0,00000006	< 0,00000006
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados							
Malation	12964	mg/L	0,0000110	0,0000770	< 0,0000110	< 0,0000110	< 0,0000110
Paration	12964	mg/L	0,0000116	0,0000812	< 0,0000116	< 0,0000116	< 0,0000116
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX's) EPA 8021							
Benceno	12995	mg/L	0,001	0,004	< 0,001	< 0,001	< 0,001
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS							
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001



INFORME DE ENSAYO: 57504/2017

FDT 001 - 02

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra

521319/2017-1.0	521325/2017-1.0	523227/2017-1.1
06/12/2017	06/12/2017	07/12/2017
17:00:00	17:40:00	17:00:00
Aguas Superficiales CAS-09	Aguas Superficiales CAS-06	Aguas Superficiales CAS-04

Identificación	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	521319/2017-1.0	521325/2017-1.0	523227/2017-1.1
Parámetro							
007 ENSAYOS DE METALES TOTALES POR ICP-MS							
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00079	0,00106	0,00112
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,2731	0,1043	0,1168
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00338	0,00369	0,00437
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0033	0,0036	0,0040
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0020	0,0029	0,0036
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	0,0018	< 0,0004	0,0018
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0740	0,0126	0,0225

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra

523228/2017-1.1	524033/2017-1.1	524034/2017-1.1
07/12/2017	08/12/2017	08/12/2017
17:30:00	14:30:00	15:30:00
Aguas Superficiales CAS-05	Aguas Superficiales CAS-07	Aguas Superficiales CAS-08

Identificación	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	523228/2017-1.1	524033/2017-1.1	524034/2017-1.1
Parámetro							
002 ANÁLISIS EN CAMPO – Microbiológicos							
Coliformes Termotolerantes*	18091	NMP/100 mL	1,8	1,8	1,7E+3	6,8E+2	6,8E+2
002 ENSAYOS EN CAMPO							
Conductividad	15904	uS/cm	---	---	254,0	137,0	145,0
Oxígeno Disuelto	15905	mg/L	---	---	8,29	5,22	8,31
pH	15906	Unidades de pH	---	---	7,61	7,86	7,59
Temperatura de la Muestra	15908	°C	---	---	23,9	23,7	24,3
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas	12261	mg/L	1,0	5,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Amoniaco	13322	mg NH3/L	0,005	0,012	0,050	0,043	0,035
Cianuro Libre	11579	mg CN ⁻ /L	0,0006	0,0030	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Clorofila A	13305	mg/L	0,020	0,100	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Color Verdadero	12250	UC	1	2	18	59	43
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	< 2	< 2	< 2
Fenoles	11593	mg/L	0,001	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fósforo	11599	mg P/L	0,010	0,100	0,215	0,249	0,294
Nitratos	12370	mg NO ₃ ⁻ -N/L	0,008	0,02	< 0,008	0,165	0,153
Nitrógeno Total	11636	mg N/L	0,024	0,071	0,500	0,818	0,171
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	231	344	256
Sulfuros	11652	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Carbamatos							
Aldicarb*	15939	mg/L	0,00003	0,00012	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - PCB							
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - SVOCs							
Hexaclorobutadieno*	16966	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Pentaclorofenol*	16966	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)							
Antraceno	12695	mg/L	0,000016	0,000080	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016
Benzo (a) Pireno	12695	mg/L	0,000013	0,000078	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Fluoranteno	12695	mg/L	0,000016	0,000080	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12982	mg/L	0,01	0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados EPA 8081							
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)*	16499	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	< 0,00000006	< 0,00000006
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005



INFORME DE ENSAYO: 57504/2017

FDT 001 - 02

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo

523228/2017-1.1	524033/2017-1.1	524034/2017-1.1
07/12/2017	08/12/2017	08/12/2017
17:30:00	14:30:00	15:30:00
Aguas Superficiales CAS-05	Aguas Superficiales CAS-07	Aguas Superficiales CAS-08

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ			
Dieldrin	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	< 0,0000005	< 0,0000005
Endosulfan I	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	< 0,0000005	< 0,0000005
Endosulfan II	13206	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005	< 0,0000005	< 0,0000005
Endrin	13206	mg/L	0,0000004	0,0000020	< 0,0000004	< 0,0000004	< 0,0000004
Heptacloro	13206	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006	< 0,0000006	< 0,0000006
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006	< 0,0000006	< 0,0000006
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006	< 0,0000006	< 0,0000006
005 ENSAYOS POR CROMATOGRÁFIA - Pesticidas Organofosforados							
Malation	12964	mg/L	0,0000110	0,0000770	< 0,0000110	< 0,0000110	< 0,0000110
Paration	12964	mg/L	0,0000116	0,0000812	< 0,0000116	< 0,0000116	< 0,0000116
005 ENSAYOS POR CROMATOGRÁFIA - Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX's) EPA 8021							
Benceno	12995	mg/L	0,001	0,004	< 0,001	< 0,001	< 0,001
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS							
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
007 ENSAYOS DE METALES TOTALES POR ICP-MS							
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00132	0,00108	0,00119
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,1289	0,1062	0,1123
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00514	0,00453	0,00524
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0041	0,0035	0,0041
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0038	0,0039	0,0045
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	0,0024	< 0,0004	< 0,0004
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	0,0193	0,0156	0,0187

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo

526903/2017-1.0	530095/2017-1.1	531573/2017-1.0
10/12/2017	11/12/2017	12/12/2017
18:00:00	18:30:00	18:00:00
Aguas Superficiales CAS-02	Aguas Superficiales CAS-01	Aguas Superficiales CAS-03

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ			
002 ANÁLISIS EN CAMPO - Microbiológicos							
Coliformes Termotolerantes*	18091	NMP/100 mL	1,8	1,8	9,2E+2	9,2E+2	1,1E+3
002 ENSAYOS EN CAMPO							
Conductividad	15904	uS/cm	---	---	140,0	147,4	170,8
Oxígeno Disuelto	15905	mg/L	---	---	5,18	6,12	8,27
pH	15906	Unidades de pH	---	---	7,30	7,16	7,67
Temperatura de la Muestra	15908	°C	---	---	24,0	24,6	24,9
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Aceites y Grasas	12261	mg/L	1,0	5,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Amoniaco	13322	mg NH3/L	0,005	0,012	0,077	0,068	0,084
Cianuro Libre	11579	mg CN ⁻ /L	0,0006	0,0030	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Clorofila A	13305	mg/L	0,020	0,100	< 0,020	< 0,020	< 0,020
Color Verdadero	12250	UC	1	2	53	62	61
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	< 2	< 2	< 2
Fenoles	11593	mg/L	0,001	0,01	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fósforo	11599	mg P/L	0,010	0,100	0,109	0,137	0,129
Nitratos	12370	mg NO3 ⁻ -N/L	0,008	0,02	0,098	0,092	0,058
Nitrógeno Total	11636	mg N/L	0,024	0,071	0,420	0,526	0,383
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	133	139	122
Sulfuros	11652	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRÁFIA - Carbamatos							
Aldicarb*	15939	mg/L	0,00003	0,00012	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRÁFIA - PCB							



INFORME DE ENSAYO: 57504/2017

FDT 001 - 02

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

Ref. Mét.

Unidad

LD

LQ

526903/2017-1.0

10/12/2017

18:00:00

Aguas Superficiales
CAS-02

530095/2017-1.1

11/12/2017

18:30:00

Aguas Superficiales
CAS-01

531573/2017-1.0

12/12/2017

18:00:00

Aguas Superficiales
CAS-03

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	526903/2017-1.0	530095/2017-1.1	531573/2017-1.0
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002	< 0,000002	< 0,000002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - SVOCs							
Hexaclorobutadieno*	16966	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Pentaclorofenol*	16966	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)							
Antraceno	12695	mg/L	0,000016	0,000080	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016
Benzo (a) Pireno	12695	mg/L	0,000013	0,000078	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Fluoranteno	12695	mg/L	0,000016	0,000080	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12982	mg/L	0,01	0,05	< 0,01	< 0,01	< 0,01
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados EPA 8081							
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)*	16499	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	< 0,00000006	< 0,00000006
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005
Dieldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005
Endosulfan I	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005
Endosulfan II	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	< 0,00000005	< 0,00000005
Endrin	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	< 0,00000004	< 0,00000004
Heptacloro	13206	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	< 0,00000006	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	< 0,00000006	< 0,00000006
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	< 0,00000006	< 0,00000006
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados							
Malation	12964	mg/L	0,0000110	0,0000770	< 0,0000110	---	< 0,0000110
Paration	12964	mg/L	0,0000116	0,0000812	< 0,0000116	---	< 0,0000116
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX's) EPA 8021							
Benceno	12995	mg/L	0,001	0,004	< 0,001	< 0,001	< 0,001
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS							
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
007 ENSAYOS DE METALES TOTALES POR ICP-MS							
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00093	0,00095	0,00104
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0791	0,0797	0,0906
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00289	0,00322	< 0,00003
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Níquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0020	0,0024	0,0024
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0021	0,0023	0,0025
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004	0,0006	< 0,0004
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100	0,5219	0,0163

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS

Fecha de Muestreo

Hora de Muestreo

Tipo de Muestra

Identificación

Parámetro

Ref. Mét.

Unidad

LD

LQ

526904/2017-1.0

10/12/2017

18:00:00

Aguas Superficiales
DUP-CAS-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	526904/2017-1.0
002 ANÁLISIS EN CAMPO - Microbiológicos					
Coliformes Termotolerantes*	18091	NMP/100 mL	1,8	1,8	1,2E+3
002 ENSAYOS EN CAMPO					
Conductividad	15904	uS/cm	---	---	140,0
Oxígeno Disuelto	15905	mg/L	---	---	5,18
pH	15906	Unidades de pH	---	---	7,30
Temperatura de la Muestra	15908	°C	---	---	24,0
003 ENSAYOS FISCOQUÍMICOS					
Aceites y Grasas	12261	mg/L	1,0	5,0	< 1,0



INFORME DE ENSAYO: 57504/2017

FDT 001 - 02

N° ALS LS
Fecha de Muestreo
Hora de Muestreo
Tipo de Muestra
Identificación

526904/2017-1.0

10/12/2017

18:00:00

Aguas Superficiales

DUP-CAS-02

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	
Amoniaco	13322	mg NH3/L	0,005	0,012	0,073
Cianuro Libre	11579	mg CN ⁻ /L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Clorofila A	13305	mg/L	0,020	0,100	< 0,020
Color Verdadero	12250	UC	1	2	61
Cromo Hexavalente	12235	mg/L	0,002	0,005	< 0,002
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	mg/L	2	5	< 2
Fenoles	11593	mg/L	0,001	0,01	< 0,001
Fósforo	11599	mg P/L	0,010	0,100	0,108
Nitratos	12370	mg NO ₃ ⁻ -N/L	0,008	0,02	0,097
Nitrógeno Total	11636	mg N/L	0,024	0,071	0,396
Sólidos Totales Suspendidos	12440	mg/L	2	5	149
Sulfuros	11652	mg/L	0,0004	0,0020	< 0,0004
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Carbamatos					
Aldicarb*	15939	mg/L	0,00003	0,00012	< 0,00003
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - PCB					
PCB Total	13230	mg/L	0,000002	0,000014	< 0,000002
005 ANALISIS POR CROMATOGRAFIA - SVOCs					
Hexaclorobutadieno*	16966	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol*	16966	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)					
Antraceno	12695	mg/L	0,000016	0,000080	< 0,000016
Benzo (a) Pireno	12695	mg/L	0,000013	0,000078	< 0,000013
Fluoranteno	12695	mg/L	0,000016	0,000080	< 0,000016
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12982	mg/L	0,01	0,05	< 0,01
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados EPA 8081					
DDT (Suma de 4,4'-DDD y 4,4'-DDE)*	16499	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Dieldrin	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfan I	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfan II	13206	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrin	13206	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004
Heptacloro	13206	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (ISOMERO B)	13206	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma-BHC)	13206	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados					
Malation	12964	mg/L	0,0000110	0,0000770	< 0,0000110
Paration	12964	mg/L	0,0000116	0,0000812	< 0,0000116
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Orgánicos Volátiles (BTEX's) EPA 8021					
Benceno	12995	mg/L	0,001	0,004	< 0,001
007 ANÁLISIS DE METALES DISUELTOS POR ICP-MS					
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0,00001	0,00002	< 0,00001
007 ENSAYOS DE METALES TOTALES POR ICP-MS					
Arsénico (As)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00104
Bario (Ba)	11420	mg/L	0,0001	0,0002	0,0855
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0,00003	0,00010	0,00310
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0,00003	0,00009	< 0,00003
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0020
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0,0002	0,0004	0,0023
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0,00004	0,00020	< 0,00004
Selenio (Se)	11420	mg/L	0,0004	0,0005	< 0,0004
Talio (Tl)	11420	mg/L	0,00002	0,00004	< 0,00002
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0,0100	0,0200	< 0,0100



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO DE AGUAS Y/O MUESTRAS ACUOSAS

CLIENTE :
 PERSONA DE CONTACTO :
 CORREO / TELEFONO :
 LUGAR DE PROCEDENCIA :
 PROYECTO :

Equilibrio Ambiental SAC
Ursula Alvarez
u.alvarez@equilibrioambiental.com.pe
Ato Blanco
Monitoreo Ambiental CH Ato Blanco

Periódico
 No Periódico

Hoja N° de
 Orden de Servicio N° *15977-1*
 N° de Grupo: *57701/2017*
 N° de Proceso: *13176/2017-6*
 N° Plan de Muestreo: *17176*

DESCRIPCION DE LA MUESTRA						Parámetros de Análisis en el Laboratorio (3)										OBSERVACION DE CAMPO											
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	MUESTREO		Codigo de Muestra (12)	TIPO DE MUESTRA (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84)	ALTUD (metros)	ZONA (12,18,19)	Certificado de Emisión	10.67. d	29.63	70.8	75.10a	71.66.13	17.21.24	54.68a	55.56	25.27	65.65b	43.46a	T Mtra. (°C)	pH (UpH)	OD (mg/L)	Conduct (µS/cm)	CLORO LIBRE (mg/L)	Turbidez (NTU)	Caudal ()	OBSERVACION DE CAMPO (COLOR, OLORES, CUERPOS EXTRAÑOS, OTROS PARÁMETROS IN SITU, ORP (mV/Etc))
	FECHA	HORA																									
CAS-04	07/12/17	17:00	523227	AS	0342944E 9148790N	460	18		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	23.8	7.62	8.52	245	/	-	-	Aprox. 200m aguas arriba de la confluencia de la quebrada que ingresa por margen izquierda.	
CAS-05	07/12/17	17:30	523228	AS	0342799E 9149322N	417	16		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	23.9	7.61	8.29	254	/	-	-	Aprox. 200m aguas debajo de la confluencia de la quebrada que ingresa por margen izquierda.	

(1) Tipo de muestra:
 ASUB =Agua Subterránea, AM =Agua Manantial, AT =Agua Termal,
 AS =Agua Superficial, R=Río, L=Laguna, Lago, *ALL =Agua de Lluvia, *APL =Agua Pluvial, ARD =Agua Residual Doméstica, ARI =Agua Residual Industrial, ARM =Agua Residual Municipal, AB =Agua de Bebida, **AP =Agua Potable, **AMS =Agua de Mesa, **AE =Agua Envasada, APS =Agua de Piscina, ALA =Agua de Laguna Artificial, AMR =Agua de Mar, ASO =Agua Salobre, ASA =Agua Salmuera, AIR =Agua de Inyección y Reinyección, ACE= Agua de Circulación o enfriamiento, AAC =Agua de Alimentación para calderas, ACL =Agua de Calderas, ALX =Agua de Lixiviación, APU =Agua purificada, AD =Aceite Dieléctrico.
 (2) Información llenada en recepción de muestras,
 (3) Códigos parámetros al reverso.
 *Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica.
 ** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Envasada corresponden al tipo de Agua de Bebida.

OBSERVACIONES:
Cl: Aldrin, 75 Coliformes termotolerantes, 71. VOC's.*
75. Analizado en campo*

REVISOR EMPLEADOR	Uso de Muestra
<i>Mulliganandico</i>	<i>EUM/102</i>

Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: *A. B. G. A.*
 Fecha:

Firma del Representante del cliente
 Nombre: *MILLER RIVERA B.*
 Fecha: *07.12.17*

Firma de Recepción de Muestras
 Nombre: *Fernando Acuña*
 Fecha: *08.12* Hora: *03.20*



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO DE AGUAS Y/O MUESTRAS ACUOSAS

Grupo: 57816 / 2017

CLIENTE : Equilibrio Ambiental SAC
 PERSONA DE CONTACTO : Virsolá Juárez
 CORREO / TELEFONO :
 LUGAR DE PROCEDENCIA : Alto Biavo
 PROYECTO : Monitoreo Ambiental CH Alto Biavo

Periódico
 No Periódico

Hoja Nº de
 Orden de Servicio Nº : 15977
 Nº de Grupo :
 Nº de Proceso : 17178 / 2017-6
 Nº Plan de Muestreo : 17178

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MUESTREO		Código de Laboratorio (3)	TIPO DE MUESTRA (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84)	Parámetros de Análisis en el Laboratorio (3)												T Mtra. (°C)	pH (UpH)	OD (mg/L)	Conduct (µS/cm)	CLORO LIBRE (mg/L)	Turbidez (NTU)	Caudal ()	OBSERVACION DE CAMPO (COLOR, OLO, CUERPOS EXTRAÑOS, OTROS PARÁMETROS IN SITU, ORP (mVETC))			
	FECHA	HORA				ALTIMET (metros)	ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases	1a.	2a.	3a.	4a.	5a.	6a.	7a.	8a.	9a.									10a.	11a.	12a.
									67.0	63	8	10a	13	24	68a	56	27									65a	46a	-
CAS-07	08/12/17	14:30	524033	AS	0342411 E 9154325 N	343																						
CAS-08	08/12/17	15:30	524034	AS	0343415 E 9156646 N	331																						

(1) Tipo de muestra:
 ASUB = Agua Subterránea, AM = Agua Manantial, AT = Agua Termal, AS = Agua Superficial, R = Río, L = Laguna, Lago, *ALL = Agua de Lluvia, *APL = Agua Pluvial, ARD = Agua Residual Doméstica, ARI = Agua Residual Industrial, ARM = Agua Residual Municipal, AB = Agua de Bebida, **AP = Agua Potable, **AMS = Agua de Mesa, **AE = Agua Envasada, APS = Agua de Piscina, ALA = Agua de Laguna Artificial, AMR = Agua de Mar, ASO = Agua Salobre, ASA = Agua Salmuera, AIR = Agua de Inyección y Reinyección, ACE = Agua de Circulación o enfriamiento, AAC = Agua de Alimentación para calderas, ACL = Agua de Calderas, ALX = Agua de Lixiviación, APU = Agua purificada, AD = Aceite Dieléctrico.
 (2) Información llenada en recepción de muestras.
 (3) Códigos parámetros al reverso.
 *Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica.
 ** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Envasada corresponden al tipo de Agua de Bebida.

OBSERVACIONES:
 α: Aldrin: 75⁺; Coliformes termotolerantes; 71: voc's
 75⁺: Analizado en campo

CLORO LIBRE	CLORO TOTAL
0.0	0.0
0.0	0.0
0.0	0.0
0.0	0.0
0.0	0.0

Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: A. Boyar
 Fecha:

Firma del Representante del cliente
 Nombre: MILLER REVEROS B.
 Fecha: 08/12/17

Firma de Recepción de Muestras
 Nombre: Doris Mar tíj
 Fecha: 10/12 Hora: 00:15



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO DE AGUAS Y/O MUESTRAS ACUOSAS

CLIENTE :
 PERSONA DE CONTACTO :
 CORREO / TELEFONO :
 LUGAR DE PROCEDENCIA :
 PROYECTO :

Equilibrio Ambiental SAC
 Ursula Suarez
 U Suarez @ equilibrioambiental.com.pe
 Alto Bivac
 Monitoreo Ambiental CH Alto Bivac

Periódico
 No Periódico

Hoja Nº de
 Orden de Servicio Nº 15933-1
 Nº de Grupo: 58.162/2017
 Nº de Proceso: 17178/2017-6
 Nº Plan de Muestreo: 17178

DESCRIPCION DE LA MUESTRA							Parámetros de Análisis en el Laboratorio (3)											OBSERVACION DE CAMPO								
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA	MUESTREO		Código de Laboratorio (2)	TIPO DE MUESTRA (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84)	ALTITUD (m.s.n.m)	Cantidad de Envases	10,67,2	99,0,63	76,8	75*,10	71,66,13	17,21,24	54,0,68,0	53,56	23,27	65,0,65,0	43,46,0	T Mtra. (°C)	pH (UpH)	OD (mg/L)	Conduct ()	COLOR LIBRE (mg/L)	Turbidez (NTU)	Caudal ()	OBSERVACION DE CAMPO (COLOR, OLO, CUERPOS EXTRAÑOS, OTROS PARÁMETROS IN SITU,ORP (mv)ETC)
	FECHA	HORA				ZONA (17,18,19)																Salinidad ()	COLOR TOTAL (mg/L)			
CAS-02	10/12/17	18:00	526903	AS	085 0245E 9148618N	690 13		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	23,96	7,30	5,18	140	1	-	-	A 150m. de aguas abajo de la antigua casa de su abuelo
DUP-CAS-02	10/12/17	18:00	526904	AS	035 0245E 9148618N	690 13		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	23,95	7,30	5,18	140	1	-	-	Duplicado

(1) Tipo de muestra:
 ASUB=Agua Subterránea, AM=Agua Manantial, AT=Agua Termal, AS=Agua Superficial, R=Rio, L=Laguna, Lago, *ALL=Agua de Lluvia, *APL=Agua Pluvial, ARD=Agua Residual Doméstica, ARI=Agua Residual Industrial, ARM=Agua Residual Municipal, AB=Agua de Bebida, **AP=Agua Potable, **AMS=Agua de Mesa, **AE=Agua Envasada, APS=Agua de Piscina, ALA=Agua de Laguna Artificial, AMR=Agua de Mar, ASO=Agua Salobre, ASA=Agua Salmuera, AIR=Agua de inyección y Reinyección, ACE=Agua de Circulación o enfriamiento, AAC=Agua de Alimentación para calderas, ACL=Agua de Calderas, ALX=Agua de Lixiviación, APU=Agua purificada, AD=Aceite Dieléctrico.
 (2) Información llenada en recepción de muestras,
 (3) Códigos parámetros al reverso.
 *Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica.
 ** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Envasada corresponden al tipo de Agua de Bebida.

OBSERVACIONES:
 α: Aldrin; 75*; Coliformes termotolerantes, 71:
 voes 75*: Analizado en Campo.

EQUIPOS EMPLEADOS:	Código interno:
Hu14 parámetro	EL/MU2/02

Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: A. Bojar / A. Dantas / W. Parales
 Fecha:

Firma del Representante del cliente
 Nombre: MILLER RIVERA B.
 Fecha: 10/12/17

Firma de Recepción de Muestras
 Nombre:
 Fecha: 11/12/17 Hora: 23:40



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO DE AGUAS Y/O MUESTRAS ACUOSAS

58539/2017

CLIENTE :
 PERSONA DE CONTACTO :
 CORREO / TELEFONO :
 LUGAR DE PROCEDENCIA :
 PROYECTO :

Equilibrio Ambiental SAC
 Ursula Suarez
 Yivaréz@equilibrioambiental.com.pe
 Alto Bravo
 Monitoreo Ambiental CH Alto Bravo

Periódico
 No Periódico

Hoja Nº de
 Orden de Servicio Nº: 15977-1
 Nº de Grupo:
 Nº de Proceso: 17178/2017-6
 Nº Plan de Muestreo: 17178

Parámetros de Análisis en el Laboratorio (3)

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MUESTREO		Código de Laboratorio (2)	TIPO DE MUESTRA (1)	GEOREFERENCIA (UTM WCS84)	ALTITUD (m.s.n.m.)	Cantidad de Envases	Parámetros de Análisis en el Laboratorio (3)											OBSERVACION DE CAMPO							
	FECHA	HORA						ZONA (17,18,19)	T Mtra. (C)	pH (Uph)	OD (mg/L)	Conduct (µS/cm)	COLOR LIBRE (mg/L)	Turbidez (NTU)	Caudal ()	T Amb. (C)	Salinidad ()	COLOR TOTAL (mg/L)								
CAS-04	11/12/17	18:30	530095	AS	0351589E 9146039W	700 18		10.67	29.63	76.8	75.100	71.66	17.21	540.80	55.56	25.27	653.66	43.46	-	24.6	7.6	6.12	147.4	-	-	A 2.8km. Continúa pozos en aguas arriba, etc. en aguas arriba, cerca de casa, pozos, pozos
								Total de Envases:																		

(1) Tipo de muestra:

ASUB=Agua Subterránea, AM=Agua Manantial, AT=Agua Termal, AS=Agua Superficial, R=Rio, L=Laguna, Lago, *ALL=Agua de Lluvia, *APL=Agua Pluvial, ARD=Agua Residual Doméstica, ARI=Agua Residual Industrial, ARM=Agua Residual Municipal, AB=Agua de Bebida, **AP=Agua Potable, **AMS=Agua de Mesa, **AE=Agua Envasada, APS=Agua de Piscina, ALA=Agua de Laguna Artificial, AMR=Agua de Mar, ASO=Agua Salobre, ASA=Agua Salmuera, AIR=Agua de Inyección y Reinyección, ACE=Agua de Circulación o enfriamiento, AAC=Agua de Alimentación para calderas, ACL=Agua de Calderas, ALX=Agua de Lixiviación, APU=Agua purificada, AD=Aceite Dieléctrico.

(2) Información llenada en recepción de muestras,

(3) Códigos parámetros al reverso.

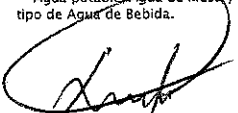
*Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica.

** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Envasada corresponden al tipo de Agua de Bebida.

OBSERVACIONES:

75: Aldrin, 75*: Coliformes Termotolerantes;
 71: Vols 75*: Analizado en campo.

EQUIPOS EMPLEADOS:	Código Interno:
Multiparametro EL/MUL/02	


 Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: A. Bojor
 Fecha: 11/12/17


 Firma del Representante del cliente
 Nombre: MILLER RIVERA B.
 Fecha: 11/12/17


 Firma de recepción de Muestras
 Nombre:
 Fecha: 13/12/17 Hora: 07:50



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO DE AGUAS Y/O MUESTRAS ACUOSAS

CLIENTE :
 PERSONA DE CONTACTO :
 CORREO / TELEFONO :
 LUGAR DE PROCEDENCIA :
 PROYECTO :

Equilibrio Ambiental SAC
Uribe Suarez
Uribe.s@equilibrioambiental.com.pe
Alto Bravo
Monitoreo Ambiental CH. Alto Bravo

Periódico
 No Periódico

Hoja N° de 13977-1
 Orden de Servicio N° 58769/2017
 N° de Grupo: 12178/2017-6
 N° de Proceso: 12178/2017-6
 N° Plan de Muestreo: 17178

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MUESTREO		Código de Laboratorio (2)	TIPO DE MUESTRA (1)	GEOREFERENCIA (UTM WGS84)	ALTITUD (m.s.n.m.)	ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases	Parámetros de Análisis en el Laboratorio (3)											T Mra. (C)	pH (UpH)	OD (mg/L)	Conduct (µS/cm)	CLORO LIBRE (mg/L)	Turbidez (NTU)	Caudal ()	OBSERVACION DE CAMPO (COLOR, OLORES, CUERPOS EXTRAÑOS, OTROS PARÁMETROS IN SITU, DRP (mVETC))		
	FECHA	HORA							Salinidad ()	CLORO TOTAL (mg/L)	1	2	3	4	5	6	7	8	9									10	11
CAS-03	12-12-17	18:00	534573	AS	0347903E 9149832N	628	18		19,67,2	29,63	30,8	35,100	31,66,13	17,21,24	54,68	55,56	25,27	65,65	43,46										En la confluencia con una quebrada sin que tenga nada para mostrar de color
								Total de Envases:																					

(1) Tipo de muestra:

ASUB=Agua Subterránea, AM=Agua Manantial, AT=Agua Termal, AS=Agua Superficial, R=Rio, L=Laguna, Lago, *ALL=Agua de Lluvia, *APL=Agua Pluvial, ARD=Agua Residual Doméstica, ARI=Agua Residual Industrial, ARM=Agua Residual Municipal, AB=Agua de Bebida, **AP=Agua Potable, **AMS=Agua de Mesa, **AE=Agua Envasada, APS=Agua de Piscina, ALA=Agua de Laguna Artificial, AMR=Agua de Mar, ASD=Agua Salobre, ASA=Agua Salmuera, AIR=Agua de Inyección y Reinyección, ACE=Agua de Circulación o enfriamiento, AAC=Agua de Alimentación para calderas, ACL=Agua de Calderas, ALX=Agua de Lixiviación, APU=Agua purificada, AD=Aceite Dieléctrico.

(2) Información llenada en recepción de muestras,

(3) Códigos parámetros al reverso.

*Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica.

** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Envasada corresponden al tipo de Agua de Bebida.

OBSERVACIONES:

α: Aldrin, 75*: Coliformes Termotolerantes
 71*: VOC's. 75*: Analizado en Campo

EQUIPOS EMPLEADOS:	Código interno:
Multiparametro	EL/MUL/02

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: A. Bejar

Fecha: _____

Firma del Representante del cliente

Nombre: Julio RIVERA B.

Fecha: 12/12/17

Firma de Recepción de Muestras

Nombre: Fernando Pineda Vique

Fecha: 14/12/17 Hora: 04:15

INFORMES DE ENSAYO AGUA SUPERFICIAL



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812119**

EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C.

CAL.BARTOLOME HERRERA NRO. 170 URB. AMERICA LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-345720-009

PROCEDENCIA : ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL,
PROVINCIA BELLAVISTA REGIÓN SAN MARTIN.

Fecha de Recepción SGS : 08-06-2018

Fecha de Ejecución : Del 08-06-2018 al 16-06-2018

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAS-04

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 16/06/2018

Rocio J. Manrique Torres

C.I.P. 136634

Coordinador de Laboratorio

Roberto C. Arista Gonzales

C.B.P. 6085

Supervisor de Laboratorio-Microbiología



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812119**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-04
FECHA DE MUESTREO					9148790N / 342944E
HORA DE MUESTREO					07/06/2018
CATEGORIA					11:15:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis de Campo					
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	123.00
Temperatura.	EW_APHA2550B	°C	--	--	23.90
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	8.17
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	8.40
Análisis Físicoquímicos					
Clorofila A	EW_APHA10200H	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS	UC	0.6	1.0	70.6
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg/L	1	3	95
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB	mg/L	0.002	0.005	<0.005
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D	mg/L	0.005	0.012	0.026
Fósforo Total	EW_APHA4500PBE	mg/L	0.004	0.010	0.149
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg/L	0.04	0.10	0.97
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mg/L	0.0008	0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	3.9
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro libre	EW_ASTMD7237	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Nitrato	EW_EPA300_0	mg/L	0.031	0.062	0.816
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	23 (**)
Metales Disueltos					
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	7.648
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0747
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00038
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812119**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-04
FECHA DE MUESTREO					9148790N / 342944E
HORA DE MUESTREO					07/06/2018
CATEGORIA					11:15:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	16.916
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00768
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0009
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00278
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00320
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0051
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0628
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00202
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	0.00017
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	5.9350
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	0.0032
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0052
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	2.603
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.19013
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0022
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0042
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	3.33
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0135
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	44.26 *
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	20.69
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	10.460
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	0.00041

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812119**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-04
FECHA DE MUESTREO					9148790N / 342944E
HORA DE MUESTREO					07/06/2018
CATEGORIA					11:15:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1204
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000256
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0129
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00025
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0112
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00235
Aldicarb					
Aldicarb	EW_EPA538_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bifenilos Policlorados					
Bifenilos Policlorados (PCB)	EW_EPA8082_CONG_MG_L	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Compuestos Orgánicos Volátiles					
1,1-Dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Tricloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromo-3-cloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromoetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
1,2-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3,5-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,4-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812119**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-04
FECHA DE MUESTREO					9148790N / 342944E
HORA DE MUESTREO					07/06/2018
CATEGORIA					11:15:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
2,2-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
2-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Isopropiltolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Benceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Bromobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromodichlorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis-1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Clorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloroformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloruro de Vinilo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010 *
Dibromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Dibromometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Epiclorhidrina	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0001	0.0002	<0.0002 *
Estireno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Hexaclorobutadieno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Isopropilbenceno (Cumeno)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
m,p-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Naftaleno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Propilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Sec-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tert-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloruro de Carbono	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Trans 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Trans 1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812119**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-04
FECHA DE MUESTREO					9148790N / 342944E
HORA DE MUESTREO					07/06/2018
CATEGORIA					11:15:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Fenoles					
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,5-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,6-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Dimetilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,6-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Clorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Metilfenol (o-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4 Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Cloro-3-Metilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Metilfenol (p-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Acido Benzoico	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Fenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Pentaclorofenol (PCP)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
1-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
2-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenafteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenaftileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Benzo(b+k)fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(g,h,i)perileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Criseno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Dibenzo(a,h)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fenantreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Indeno(1,2,3-cd)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812119**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-04
FECHA DE MUESTREO					9148790N / 342944E
HORA DE MUESTREO					07/06/2018
CATEGORIA					11:15:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Naftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EW_EPA8015_TPH	mg/L	0.05	0.15	<0.15
Pesticidas organoclorados y organofosforados					
Aldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Clordano (Total de Isómeros)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000003	0.0000008	<0.0000008
Dieldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000006	0.0000018	<0.0000018
Endosulfan	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Endrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000010	0.0000020	<0.0000020
Heptacloro	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Heptacloro epóxido	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Lindano	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Malation	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Paratión	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812119**
CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Potencial de Hidrógeno.	pH	--		0%	100%		
Aldicarb	mg/L	0.00010	<0.00010		107%	98%	3%
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 99%	95%	1%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		103%	96%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.010	<0.010		95%	96%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 8%	NA - 101%	102%	3%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	95 - 99%	91%	2%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 8%	107 - 109%	107%	3%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	94 - 100%	99%	2%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	93 - 101%	97%	5%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 2%	105 - 107%	108%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0 - 5%	95 - 103%	104%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	101 - 108%	103%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	0 - 8%	102 - 109%	101%	5%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0 - 7%	102 - 106%	106%	1%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 3%	91 - 94%	98%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	102 - 108%	99%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0 - 6%	104 - 108%	99%	1%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 7%	106 - 109%	100%	0%
Estañio Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	102 - 105%	102%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 8%	106 - 108%	102%	1%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 6%	101 - 109%	109%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	93 - 94%	102%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0 - 3%	100 - 103%	103%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 7%	98 - 108%	99%	2%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0 - 5%	104 - 105%	106%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	92 - 99%	104%	2%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	99 - 102%	103%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 5%	100 - 104%	98%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 4%	99 - 101%	102%	2%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	99 - 102%	104%	3%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 4%	99 - 101%	101%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	93 - 99%	93%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 2%	103 - 104%	105%	3%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	106 - 109%	107%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 5%	104 - 108%	104%	1%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 102%	107%	1%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 8%	105 - 106%	103%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	99 - 106%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	1 - 8%	102 - 105%	98%	1%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	106 - 108%	107%	2%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	99 - 100%	103%	2%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	101 - 106%	101%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0 - 2%	103 - 104%	108%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 6%	NA - 99%	100%	6%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0 - 6%	104 - 107%	109%	4%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 6%	106%	100%	3%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 104%	100%	4%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 7%	101 - 102%	102%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 8%	98 - 102%	100%	1%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0 - 7%	99 - 100%	104%	0%
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	3	<3	1 - 6%	100 - 101%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	103%	101%	
Cianuro libre	mg/L	0.0008	<0.0008		96 - 103%	97 - 103%	0%
Clorofila A	mg/L	0.003	<0.003	0%	99%		
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	99 - 106%	103%	0%
Nitrógeno Total	mg/L	0.10	<0.10		95%	109%	3%
Sulfuro	mg/L	0.0019	<0.0019		97 - 102%	97 - 100%	0 - 4%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	1 - 2%	97 - 104%		
Cromo Hexavalente Total	mg/L	0.005	<0.005		91 - 100%	99 - 100%	0 - 5%
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	mg/L	0.15	<0.15	0%	98%	101%	
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		99 - 102%	98 - 102%	0%
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	98 - 102%		
1,1-Dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		91%	102%	1%
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	6%
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	102%	4%
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	105%	9%

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812119**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		101%	108%	0%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		89%	87%	3%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	106%	5%
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	mg/L	0.002	<0.002		101%	106%	2%
1,2,3-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		90%	108%	4%
1,2,3-Tricloropropano	mg/L	0.002	<0.002		101%	99%	3%
1,2,4-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		106%	100%	5%
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	113%	3%
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/L	0.002	<0.002		113%	99%	10%
1,2-Dibromoetano	mg/L	0.0010	<0.0010		104%	112%	2%
1,2-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		96%	102%	4%
1,2-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	111%	6%
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	117%	2%
1,3-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		98%	96%	2%
1,3-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		103%	98%	3%
1,4-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	93%	0%
2,2-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		98%	95%	4%
2-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		100%	112%	2%
4-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		99%	113%	7%
4-Isopropiltolueno	mg/L	0.002	<0.002		93%	107%	7%
Benceno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	111%	9%
Bromobenceno	mg/L	0.002	<0.002		105%	111%	6%
Bromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		93%	93%	4%
Bromodichlorometano	mg/L	0.002	<0.002		100%	103%	3%
Bromoformo	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	5%
Cis-1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	4%
Cis-1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	2%
Clorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		100%	110%	5%
Cloroformo	mg/L	0.002	<0.002		106%	104%	7%
Cloruro de Vinilo	mg/L	0.0010	<0.0010		95%	91%	8%
Dibromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Dibromometano	mg/L	0.002	<0.002		97%	104%	3%
Epiclorhidrina	mg/L	0.0002	<0.0002		99%	99%	1%
Estireno	mg/L	0.002	<0.002		104%	112%	9%
Etilbenceno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	108%	0%
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0006	<0.0006		111%	103%	7%
Isopropilbenceno (Cumeno)	mg/L	0.002	<0.002		100%	114%	3%
m,p-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	107%	1%
Naftaleno	mg/L	0.002	<0.002		102%	95%	3%
n-Butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		91%	109%	15%
n-Propilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		88%	107%	2%
o-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	110%	13%
Sec-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	109%	4%
Tert-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		95%	107%	8%
Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	103%	11%
Tetracloruro de Carbono	mg/L	0.002	<0.002		90%	102%	4%
Tolueno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	101%	3%
Trans-1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	102%	4%
Trans-1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		108%	110%	3%
Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	112%	1%
1-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 104%	109%	7%
2-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		92 - 104%	90%	8%
Acenafteno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 105%	97%	7%
Acenaftileno	mg/L	0.00010	<0.00010		90 - 103%	94%	3%
Antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 99%	105%	0%
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 103%	88%	5%
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00009	<0.00009		83 - 92%	96%	3%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		94 - 96%	96%	0%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 92%	90%	7%
Criseno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 95%	84%	2%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 93%	86%	2%
Fenantreno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 102%	101%	2%
Fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		81 - 95%	87%	5%
Fluoreno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 101%	89%	6%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 93%	86%	2%
Naftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		93 - 105%	95%	6%
Pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		94%	89%	8%
Amoniaco	mg/L	0.012	<0.012		95%	93%	1%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	87%	3%
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	89%	2%
2,4-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		88%	88%	2%

INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812119

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
2,4-Dimetilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	86%	3%
2,6-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2-Clorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	84%	3%
2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		84%	83%	3%
2-Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4 Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	82%	4%
4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
Acido Benzoico	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	0%
Fenol	mg/L	0.0005	<0.0005		89%	88%	3%
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
Aldrin	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Clordano (Total de Isómeros)	mg/L	0.000002	<0.000002		100%	88%	1%
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	mg/L	0.0000008	<0.0000008		96%	93%	1%
Dieldrin	mg/L	0.0000018	<0.0000018		101%	101%	1%
Endosulfan	mg/L	0.000002	<0.000002		97%	97%	0%
Endrin	mg/L	0.0000020	<0.0000020		98%	97%	2%
Heptacloro	mg/L	0.000002	<0.000002		103%	89%	1%
Heptacloro epóxido	mg/L	0.000002	<0.000002		98%	100%	1%
Lindano	mg/L	0.000002	<0.000002		90%	84%	3%
Malation	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Paratión	mg/L	0.000002	<0.000002		108%	108%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812119**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA10200H	Callao	Clorofila A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, Item 2, 23rd Ed.: 2017. Chlorophyll. Spectrophotometric Determination of Chlorophyll.
EW_APHA2120C_DIS	Callao	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 22nd Ed: 2012. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 22nd Ed: 2012. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 2012; 22nd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PBE	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B Item 5, E; 23rd Ed: 2017. Phosphorus. Sample Preparation 5. Persulfate Digestion Method. Ascorbic Acid Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011). Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_ASTMD7237	Callao	Cianuro libre	ASTM, D 7237-15a, 2015. Standard Test Method for free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with flow Injection (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D 888-12 e1, 2013 Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water Test Method C Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor.
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS	Callao	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Aniones	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_EPA538_MG_L	Callao	Aldicarb	US EPA Method 538 Rev.1:2009 Determination of Selected Organic Contaminants in Drinking Water by Direct Aqueous Injection-Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry (DAI-LC/MS/MS).(DAI-LC/MS/MS).Validado-2016
EW_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA 8015C, Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I NFORME DE ENSAYO CON VALOR OFI CI AL
MA1812119**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_EPA8082_CONG_MG_L	Callao	Bifenilos Policlorados	EPA 8082A, Rev. 1: 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography
EW_EPA8260_MG_L	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA 8260C, Rev.3: 2006. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
EW_EPA8270_CHLOPHOS	Callao	Pesticidas organoclorados y organofosforados	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PAH_MG_L	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PHEN_MG_L	Callao	Fenoles	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

(*) El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL - DA , para la matriz en mención.

(**) Los resultados del ensayo no se encuentran dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo solicitado. Los resultados se emiten a solicitud del cliente.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx> Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé publica y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Ultima Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812120**

EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C.

CAL.BARTOLOME HERRERA NRO. 170 URB. AMERICA LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-345720-009

PROCEDENCIA : ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL,
PROVINCIA BELLAVISTA REGIÓN SAN MARTIN.

Fecha de Recepción SGS : 08-06-2018

Fecha de Ejecución : Del 08-06-2018 al 16-06-2018

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAS-05

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 16/06/2018

Rocio J. Manrique Torres
C.I.P. 136634
Coordinador de Laboratorio

Roberto C. Arista Gonzales
C.B.P. 6085
Supervisor de Laboratorio-Microbiología



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812120**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-05
FECHA DE MUESTREO					9149322N / 342799E
HORA DE MUESTREO					07/06/2018
CATEGORIA					13:30:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis de Campo					
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	157.10
Temperatura.	EW_APHA2550B	°C	--	--	24.10
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	8.20
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	8.28
Análisis Fisicoquímicos					
Clorofila A	EW_APHA10200H	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS	UC	0.6	1.0	60.9
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg/L	1	3	92
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB	mg/L	0.002	0.005	<0.005
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D	mg/L	0.005	0.012	0.033
Fósforo Total	EW_APHA4500PBE	mg/L	0.004	0.010	0.204
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg/L	0.04	0.10	1.20
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mg/L	0.0008	0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	3.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro libre	EW_ASTMD7237	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Nitrato	EW_EPA300_0	mg/L	0.031	0.062	0.677
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	33 (**)
Metales Disueltos					
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	7.521
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0782
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00039
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812120**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-05
FECHA DE MUESTREO					9149322N / 342799E
HORA DE MUESTREO					07/06/2018
CATEGORIA					13:30:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	18.698
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00705
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0008
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00274
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00496
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0051
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0738
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00194
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	0.00019
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	5.7996
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	0.0034
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0052
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	2.603
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.18565
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0027
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0040
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	3.32
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0138
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	41.92 *
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	19.60
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	11.261
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	0.00073



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812120**

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					
FECHA DE MUESTREO	CAS-05				
HORA DE MUESTREO	9149322N / 342799E				
CATEGORIA	07/06/2018				
SUBCATEGORIA	13:30:00				
	AGUA NATURAL				
	AGUA SUPERFICIAL				
Metales Totales					
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1265
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000259
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0127
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00022
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0107
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00266
Aldicarb					
Aldicarb	EW_EPA538_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bifenilos Policlorados					
Bifenilos Policlorados (PCB)	EW_EPA8082_CONG_MG_L	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Compuestos Orgánicos Volátiles					
1,1-Dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Tricloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromo-3-cloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromoetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
1,2-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3,5-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,4-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812120**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-05
FECHA DE MUESTREO					9149322N / 342799E
HORA DE MUESTREO					07/06/2018
CATEGORIA					13:30:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
2,2-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
2-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Isopropiltolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Benceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Bromobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromodichlorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis-1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Clorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloroformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloruro de Vinilo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010 *
Dibromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Dibromometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Epiclorhidrina	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0001	0.0002	<0.0002 *
Estireno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Hexaclorobutadieno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Isopropilbenceno (Cumeno)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
m,p-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Naftaleno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Propilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Sec-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tert-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloruro de Carbono	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Trans 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Trans 1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812120**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-05
FECHA DE MUESTREO					9149322N / 342799E
HORA DE MUESTREO					07/06/2018
CATEGORIA					13:30:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Fenoles					
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,5-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,6-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Dimetilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,6-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Clorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Metilfenol (o-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4 Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Cloro-3-Metilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Metilfenol (p-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Acido Benzoico	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Fenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Pentaclorofenol (PCP)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
1-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
2-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenafteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenaftileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Benzo(b+k)fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(g,h,i)perileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Criseno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Dibenzo(a,h)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fenantreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Indeno(1,2,3-cd)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812120**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-05
FECHA DE MUESTREO					9149322N / 342799E
HORA DE MUESTREO					07/06/2018
CATEGORIA					13:30:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Naftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EW_EPA8015_TPH	mg/L	0.05	0.15	<0.15
Pesticidas organoclorados y organofosforados					
Aldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Clordano (Total de Isómeros)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000003	0.0000008	<0.0000008
Dieldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000006	0.0000018	<0.0000018
Endosulfan	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Endrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000010	0.0000020	<0.0000020
Heptacloro	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Heptacloro epóxido	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Lindano	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Malation	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Paratión	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812120**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Potencial de Hidrógeno.	pH	--		0%	100%		
Aldicarb	mg/L	0.00010	<0.00010		107%	98%	3%
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 99%	95%	1%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		103%	96%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.010	<0.010		95%	96%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 8%	NA - 101%	102%	3%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	95 - 99%	91%	2%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 8%	107 - 109%	107%	3%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	94 - 100%	99%	2%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	93 - 101%	97%	5%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 2%	105 - 107%	108%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0 - 5%	95 - 103%	104%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	101 - 108%	103%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	0 - 8%	102 - 109%	101%	5%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0 - 7%	102 - 106%	106%	1%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 3%	91 - 94%	98%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	102 - 108%	99%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0 - 6%	104 - 108%	99%	1%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 7%	106 - 109%	100%	0%
Estañio Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	102 - 105%	102%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 8%	106 - 108%	102%	1%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 6%	101 - 109%	109%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	93 - 94%	102%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0 - 3%	100 - 103%	103%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 7%	98 - 108%	99%	2%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0 - 5%	104 - 105%	106%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	92 - 99%	104%	2%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	99 - 102%	103%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 5%	100 - 104%	98%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 4%	99 - 101%	102%	2%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	99 - 102%	104%	3%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 4%	99 - 101%	101%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	93 - 99%	93%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 2%	103 - 104%	105%	3%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	106 - 109%	107%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 5%	104 - 108%	104%	1%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 102%	107%	1%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 8%	105 - 106%	103%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	99 - 106%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	1 - 8%	102 - 105%	98%	1%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	106 - 108%	107%	2%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	99 - 100%	103%	2%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	101 - 106%	101%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0 - 2%	103 - 104%	108%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 6%	NA - 99%	100%	6%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0 - 6%	104 - 107%	109%	4%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 6%	106%	100%	3%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 104%	100%	4%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 7%	101 - 102%	102%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 8%	98 - 102%	100%	1%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0 - 7%	99 - 100%	104%	0%
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	3	<3	1 - 6%	100 - 101%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	94%	93%	
Cianuro libre	mg/L	0.0008	<0.0008		96 - 103%	97 - 103%	0%
Clorofila A	mg/L	0.003	<0.003	0%	99%		
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	99 - 106%	103%	0%
Nitrógeno Total	mg/L	0.10	<0.10		95%	109%	3%
Sulfuro	mg/L	0.0019	<0.0019		97 - 102%	97 - 100%	0 - 4%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	1 - 2%	97 - 104%		
Cromo Hexavalente Total	mg/L	0.005	<0.005		91 - 100%	99 - 100%	0 - 5%
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	mg/L	0.15	<0.15	0%	98%	101%	
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		99 - 102%	98 - 102%	0%
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	98 - 102%		
1,1-Dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		91%	102%	1%
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	6%
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	102%	4%
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	105%	9%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812120**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		101%	108%	0%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		89%	87%	3%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	106%	5%
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	mg/L	0.002	<0.002		101%	106%	2%
1,2,3-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		90%	108%	4%
1,2,3-Tricloropropano	mg/L	0.002	<0.002		101%	99%	3%
1,2,4-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		106%	100%	5%
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	113%	3%
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/L	0.002	<0.002		113%	99%	10%
1,2-Dibromoetano	mg/L	0.0010	<0.0010		104%	112%	2%
1,2-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		96%	102%	4%
1,2-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	111%	6%
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	117%	2%
1,3-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		98%	96%	2%
1,3-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		103%	98%	3%
1,4-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	93%	0%
2,2-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		98%	95%	4%
2-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		100%	112%	2%
4-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		99%	113%	7%
4-Isopropiltolueno	mg/L	0.002	<0.002		93%	107%	7%
Benceno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	111%	9%
Bromobenceno	mg/L	0.002	<0.002		105%	111%	6%
Bromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		93%	93%	4%
Bromodichlorometano	mg/L	0.002	<0.002		100%	103%	3%
Bromoformo	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	5%
Cis 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	4%
Cis-1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	2%
Clorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		100%	110%	5%
Cloroformo	mg/L	0.002	<0.002		106%	104%	7%
Cloruro de Vinilo	mg/L	0.0010	<0.0010		95%	91%	8%
Dibromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Dibromometano	mg/L	0.002	<0.002		97%	104%	3%
Epiclorhidrina	mg/L	0.0002	<0.0002		99%	99%	1%
Estireno	mg/L	0.002	<0.002		104%	112%	9%
Etilbenceno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	108%	0%
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0006	<0.0006		111%	103%	7%
Isopropilbenceno (Cumeno)	mg/L	0.002	<0.002		100%	114%	3%
m,p-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	107%	1%
Naftaleno	mg/L	0.002	<0.002		102%	95%	3%
n-Butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		91%	109%	15%
n-Propilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		88%	107%	2%
o-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	110%	13%
Sec-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	109%	4%
Tert-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		95%	107%	8%
Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	103%	11%
Tetracloruro de Carbono	mg/L	0.002	<0.002		90%	102%	4%
Tolueno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	101%	3%
Trans 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	102%	4%
Trans 1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		108%	110%	3%
Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	112%	1%
1-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 104%	109%	7%
2-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		92 - 104%	90%	8%
Acenafteno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 105%	97%	7%
Acenaftileno	mg/L	0.00010	<0.00010		90 - 103%	94%	3%
Antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 99%	105%	0%
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 103%	88%	5%
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00009	<0.00009		83 - 92%	96%	3%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		94 - 96%	96%	0%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 92%	90%	7%
Criseno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 95%	84%	2%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 93%	86%	2%
Fenantreno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 102%	101%	2%
Fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		81 - 95%	87%	5%
Fluoreno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 101%	89%	6%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 93%	86%	2%
Naftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		93 - 105%	95%	6%
Pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		94%	89%	8%
Amoniaco	mg/L	0.012	<0.012		95%	93%	1%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	87%	3%
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	89%	2%
2,4-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		88%	88%	2%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812120**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
2,4-Dimetilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	86%	3%
2,6-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2-Clorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	84%	3%
2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		84%	83%	3%
2-Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4 Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	82%	4%
4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
Acido Benzoico	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	0%
Fenol	mg/L	0.0005	<0.0005		89%	88%	3%
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
Aldrin	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Clordano (Total de Isómeros)	mg/L	0.000002	<0.000002		100%	88%	1%
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	mg/L	0.0000008	<0.0000008		96%	93%	1%
Dieldrin	mg/L	0.0000018	<0.0000018		101%	101%	1%
Endosulfan	mg/L	0.000002	<0.000002		97%	97%	0%
Endrin	mg/L	0.0000020	<0.0000020		98%	97%	2%
Heptacloro	mg/L	0.000002	<0.000002		103%	89%	1%
Heptacloro epóxido	mg/L	0.000002	<0.000002		98%	100%	1%
Lindano	mg/L	0.000002	<0.000002		90%	84%	3%
Malation	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Paratión	mg/L	0.000002	<0.000002		108%	108%	0%

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812120**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA10200H	Callao	Clorofila A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, Item 2, 23rd Ed.: 2017. Chlorophyll. Spectrophotometric Determination of Chlorophyll.
EW_APHA2120C_DIS	Callao	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 22nd Ed: 2012. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 22nd Ed: 2012. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 2012; 22nd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PBE	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B Item 5, E; 23rd Ed: 2017. Phosphorus. Sample Preparation 5. Persulfate Digestion Method. Ascorbic Acid Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011). Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_ASTMD7237	Callao	Cianuro libre	ASTM, D 7237-15a, 2015. Standard Test Method for free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with flow Injection (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D 888-12 e1, 2013 Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water Test Method C Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor.
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS	Callao	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Aniones	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_EPA538_MG_L	Callao	Aldicarb	US EPA Method 538 Rev.1:2009 Determination of Selected Organic Contaminants in Drinking Water by Direct Aqueous Injection-Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry (DAI-LC/MS/MS).(DAI-LC/MS/MS).Validado-2016
EW_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA 8015C, Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I NFORME DE ENSAYO CON VALOR OFI CI AL
MA1812120**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_EPA8082_CONG_MG_L	Callao	Bifenilos Policlorados	EPA 8082A, Rev. 1: 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography
EW_EPA8260_MG_L	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA 8260C, Rev.3: 2006. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
EW_EPA8270_CHLOPHOS	Callao	Pesticidas organoclorados y organofosforados	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PAH_MG_L	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PHEN_MG_L	Callao	Fenoles	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

(*) El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL - DA , para la matriz en mención.

(**) Los resultados del ensayo no se encuentran dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo solicitado. Los resultados se emiten a solicitud del cliente.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx> Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé publica y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Ultima Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C.

CAL.BARTOLOME HERRERA NRO. 170 URB. AMERICA LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-345720-010

PROCEDENCIA : ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL,
PROVINCIA BELLAVISTA REGIÓN SAN MARTIN.

Fecha de Recepción SGS : 09-06-2018

Fecha de Ejecución : Del 09-06-2018 al 18-06-2018

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAS-06

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 05/07/2018

Rocio J. Manrique Torres
C.I.P. 136634
Coordinador de Laboratorio

Roberto C. Arista Gonzales
C.B.P. 6085
Supervisor de Laboratorio-Microbiología



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					
FECHA DE MUESTREO	CAS-06				
HORA DE MUESTREO	9153077N / 342870E				
CATEGORIA	08/06/2018				
SUBCATEGORIA	13:50:00				
	AGUA NATURAL				
	AGUA SUPERFICIAL				
Análisis de Campo					
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	157.20
Temperatura.	EW_APHA2550B	°C	--	--	25.00
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	8.30
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	8.26
Análisis Fisicoquímicos					
Clorofila A	EW_APHA10200H	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS	UC	0.6	1.0	52.8
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg/L	1	3	80
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB	mg/L	0.002	0.005	<0.005
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D	mg/L	0.005	0.012	0.027
Fósforo Total	EW_APHA4500PBE	mg/L	0.004	0.010	0.102
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg/L	0.04	0.10	0.53
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mg/L	0.0008	0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro libre	EW_ASTMD7237	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Nitrato	EW_EPA300_0	mg/L	0.031	0.062	0.504
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	13 (**)
Metales Disueltos					
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	4.329
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0659
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00026
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-06
FECHA DE MUESTREO					9153077N / 342870E
HORA DE MUESTREO					08/06/2018
CATEGORIA					13:50:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	19.100
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00464
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0006
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00160
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00276
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0045
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0726
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00112
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	4.1504
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	0.0020
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0037
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	2.301
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.12255
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0011
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0025
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	2.64
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0091
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	32.70 *
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	15.29
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	11.579
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-06
FECHA DE MUESTREO					9153077N / 342870E
HORA DE MUESTREO					08/06/2018
CATEGORIA					13:50:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0857
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000212
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0110
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00014
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0108
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00221
Aldicarb					
Aldicarb	EW_EPA538_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bifenilos Policlorados					
Bifenilos Policlorados (PCB)	EW_EPA8082_CONG_MG_L	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Compuestos Orgánicos Volátiles					
1,1-Dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Tricloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromo-3-cloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromoetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
1,2-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3,5-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,4-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-06
FECHA DE MUESTREO					9153077N / 342870E
HORA DE MUESTREO					08/06/2018
CATEGORIA					13:50:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
2,2-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
2-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Isopropiltolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Benceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Bromobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromodichlorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis-1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Clorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloroformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloruro de Vinilo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010 *
Dibromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Dibromometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Epiclorhidrina	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0001	0.0002	<0.0002 *
Estireno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Hexaclorobutadieno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Isopropilbenceno (Cumeno)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
m,p-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Naftaleno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Propilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Sec-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tert-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloruro de Carbono	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Trans 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Trans 1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-06
FECHA DE MUESTREO					9153077N / 342870E
HORA DE MUESTREO					08/06/2018
CATEGORIA					13:50:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Fenoles					
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,5-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,6-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Dimetilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,6-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Clorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Metilfenol (o-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4 Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Cloro-3-Metilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Metilfenol (p-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Acido Benzoico	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Fenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Pentaclorofenol (PCP)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
1-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
2-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenafteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenaftileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Benzo(b+k)fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(g,h,i)perileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Criseno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Dibenzo(a,h)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fenantreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Indeno(1,2,3-cd)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-06
FECHA DE MUESTREO					9153077N / 342870E
HORA DE MUESTREO					08/06/2018
CATEGORIA					13:50:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Naftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EW_EPA8015_TPH	mg/L	0.05	0.15	<0.15
Pesticidas organoclorados y organofosforados					
Aldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Clordano (Total de Isómeros)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000003	0.0000008	<0.0000008
Dieldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000006	0.0000018	<0.0000018
Endosulfan	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Endrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000010	0.0000020	<0.0000020
Heptacloro	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Heptacloro epóxido	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Lindano	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Malation	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Paratión	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Conductividad	µS/cm	--		0%	100%		
Potencial de Hidrógeno.	pH	--		0%	100%		
Aldicarb	mg/L	0.00010	<0.00010		107%	98%	3%
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 99%	95%	1%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		95%	101%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.010	<0.010		95%	96%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 8%	NA - 101%	102%	3%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	95 - 99%	91%	2%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 8%	107 - 109%	107%	3%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	94 - 100%	99%	2%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	93 - 101%	97%	5%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 2%	105 - 107%	108%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0 - 5%	95 - 103%	104%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	101 - 108%	103%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	0 - 8%	102 - 109%	101%	5%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0 - 7%	102 - 106%	106%	1%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 3%	91 - 94%	98%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	102 - 108%	99%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0 - 6%	104 - 108%	99%	1%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 7%	106 - 109%	100%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	102 - 105%	102%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 8%	106 - 108%	102%	1%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 6%	101 - 109%	109%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	93 - 94%	102%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0 - 3%	100 - 103%	103%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 7%	98 - 108%	99%	2%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0 - 5%	104 - 105%	106%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	92 - 99%	104%	2%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	99 - 102%	103%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 5%	100 - 104%	98%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 4%	99 - 101%	102%	2%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	99 - 102%	104%	3%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 4%	99 - 101%	101%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	93 - 99%	93%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 2%	103 - 104%	105%	3%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	106 - 109%	107%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 5%	104 - 108%	104%	1%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 102%	107%	1%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 8%	105 - 106%	103%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	99 - 106%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	1 - 8%	102 - 105%	98%	1%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	106 - 108%	107%	2%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	99 - 100%	103%	2%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	101 - 106%	101%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0 - 2%	103 - 104%	108%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 6%	NA - 99%	100%	6%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0 - 6%	104 - 107%	109%	4%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 6%	106%	100%	3%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 104%	100%	4%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 7%	101 - 102%	102%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 8%	98 - 102%	100%	1%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0 - 7%	99 - 100%	104%	0%
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	3	<3	1 - 6%	100 - 101%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	103%	101%	
Cianuro libre	mg/L	0.0008	<0.0008		96 - 103%	97 - 103%	0%
Clorofila A	mg/L	0.003	<0.003	0%	99%		
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	99 - 106%	103%	0%
Nitrógeno Total	mg/L	0.10	<0.10		95%	109%	3%
Sulfuro	mg/L	0.0019	<0.0019		97 - 102%	97 - 100%	0 - 4%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	1 - 2%	97 - 104%		
Cromo Hexavalente Total	mg/L	0.005	<0.005		91 - 100%	99 - 100%	0 - 5%
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	mg/L	0.15	<0.15	0%	94%	112%	
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		99 - 102%	98 - 102%	0%
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	102%		
1,1-Dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		91%	102%	1%
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	6%
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	102%	4%

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	105%	9%
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		101%	108%	0%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		89%	87%	3%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	106%	5%
1,2-Dicloropropano (1,2- DCP)	mg/L	0.002	<0.002		101%	106%	2%
1,2,3-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		90%	108%	4%
1,2,3-Tricloropropano	mg/L	0.002	<0.002		101%	99%	3%
1,2,4-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		106%	100%	5%
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	113%	3%
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/L	0.002	<0.002		113%	99%	10%
1,2-Dibromoetano	mg/L	0.0010	<0.0010		104%	112%	2%
1,2-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		96%	102%	4%
1,2-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	111%	6%
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	117%	2%
1,3-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		98%	96%	2%
1,3-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		103%	98%	3%
1,4-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	93%	0%
2,2-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		98%	95%	4%
2-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		100%	112%	2%
4-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		99%	113%	7%
4-Isopropiltolueno	mg/L	0.002	<0.002		93%	107%	7%
Benceno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	111%	9%
Bromobenceno	mg/L	0.002	<0.002		105%	111%	6%
Bromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		93%	93%	4%
Bromodichlorometano	mg/L	0.002	<0.002		100%	103%	3%
Bromoformo	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	5%
Cis 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	4%
Cis-1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	2%
Clorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		100%	110%	5%
Cloroformo	mg/L	0.002	<0.002		106%	104%	7%
Cloruro de Vinilo	mg/L	0.0010	<0.0010		95%	91%	8%
Dibromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Dibromometano	mg/L	0.002	<0.002		97%	104%	3%
Epilclorhidrina	mg/L	0.0002	<0.0002		99%	99%	1%
Estireno	mg/L	0.002	<0.002		104%	112%	9%
Etilbenceno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	108%	0%
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0006	<0.0006		111%	103%	7%
Isopropilbenceno (Cumeno)	mg/L	0.002	<0.002		100%	114%	3%
m,p-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	107%	1%
Naftaleno	mg/L	0.002	<0.002		102%	95%	3%
n-Butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		91%	109%	15%
n-Propilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		88%	107%	2%
o-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	110%	13%
Sec-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	109%	4%
Tert-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		95%	107%	8%
Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	103%	11%
Tetracloruro de Carbono	mg/L	0.002	<0.002		90%	102%	4%
Tolueno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	101%	3%
Trans 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	102%	4%
Trans 1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		108%	110%	3%
Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	112%	1%
1-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 104%	109%	7%
2-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		92 - 104%	90%	8%
Acenafeno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 105%	97%	7%
Acenafileno	mg/L	0.00010	<0.00010		90 - 103%	94%	3%
Antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 99%	105%	0%
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 103%	88%	5%
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00009	<0.00009		83 - 92%	96%	3%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		94 - 96%	96%	0%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 92%	90%	7%
Criseno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 95%	84%	2%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 93%	86%	2%
Fenantreno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 102%	101%	2%
Fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		81 - 95%	87%	5%
Fluoreno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 101%	89%	6%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 93%	86%	2%
Naftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		93 - 105%	95%	6%
Pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		94	89%	8%
Amoníaco	mg/L	0.012	<0.012		95%	93%	1%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	87%	3%
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	89%	2%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
2,4-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		88%	88%	2%
2,4-Dimetilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	86%	3%
2,6-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2-Clorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	84%	3%
2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		84%	83%	3%
2-Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4 Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	82%	4%
4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
Acido Benzoico	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	0%
Fenol	mg/L	0.0005	<0.0005		89%	88%	3%
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
Aldrin	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Clordano (Total de Isómeros)	mg/L	0.000002	<0.000002		100%	88%	1%
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	mg/L	0.0000008	<0.0000008		96%	93%	1%
Dieldrin	mg/L	0.0000018	<0.0000018		101%	101%	1%
Endosulfan	mg/L	0.000002	<0.000002		97%	97%	0%
Endrin	mg/L	0.0000020	<0.0000020		98%	97%	2%
Heptacloro	mg/L	0.000002	<0.000002		103%	89%	1%
Heptacloro epóxido	mg/L	0.000002	<0.000002		98%	100%	1%
Lindano	mg/L	0.000002	<0.000002		90%	84%	3%
Malation	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Paratión	mg/L	0.000002	<0.000002		108%	108%	0%

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA10200H	Callao	Clorofila A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, Item 2, 23rd Ed.: 2017. Chlorophyll. Spectrophotometric Determination of Chlorophyll.
EW_APHA2120C_DIS	Callao	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 22nd Ed: 2012. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 22nd Ed: 2012. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 2012; 22nd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PBE	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B Item 5, E; 23rd Ed: 2017. Phosphorus. Sample Preparation 5. Persulfate Digestion Method. Ascorbic Acid Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011). Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_ASTMD7237	Callao	Cianuro libre	ASTM, D 7237-15a, 2015. Standard Test Method for free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with flow Injection (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D 888-12 e1, 2013 Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water Test Method C Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor.
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS	Callao	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Aniones	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_EPA538_MG_L	Callao	Aldicarb	US EPA Method 538 Rev.1:2009 Determination of Selected Organic Contaminants in Drinking Water by Direct Aqueous Injection-Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry (DAI-LC/MS/MS).Validado-2016
EW_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA 8015C, Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812143**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_EPA8082_CONG_MG_L	Callao	Bifenilos Policlorados	EPA 8082A, Rev. 1: 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography
EW_EPA8260_MG_L	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA 8260C, Rev.3: 2006. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
EW_EPA8270_CHLOPHOS	Callao	Pesticidas organoclorados y organofosforados	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PAH_MG_L	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PHEN_MG_L	Callao	Fenoles	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

(*) El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL - DA , para la matriz en mención.

(**) Los resultados del ensayo no se encuentran dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo solicitado. Los resultados se emiten a solicitud del cliente.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx> Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé publica y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Ultima Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C.

CAL.BARTOLOME HERRERA NRO. 170 URB. AMERICA LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-345720-010

PROCEDENCIA : ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL,
PROVINCIA BELLAVISTA REGIÓN SAN MARTIN.

Fecha de Recepción SGS : 09-06-2018

Fecha de Ejecución : Del 09-06-2018 al 18-06-2018

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAS-09

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 05/07/2018

Rocio J. Manrique Torres

C.I.P. 136634

Coordinador de Laboratorio

Roberto C. Arista Gonzales

C.B.P. 6085

Supervisor de Laboratorio-Microbiología



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					
FECHA DE MUESTREO					CAS-09 9152127N / 342336E
HORA DE MUESTREO					08/06/2018
CATEGORIA					10:20:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Análisis de Campo					
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	304.00
Temperatura.	EW_APHA2550B	°C	--	--	24.50
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	8.51
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	8.24
Análisis Físicoquímicos					
Clorofila A	EW_APHA10200H	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS	UC	0.6	1.0	<1.0
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg/L	1	3	21
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB	mg/L	0.002	0.005	<0.005
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D	mg/L	0.005	0.012	0.213
Fósforo Total	EW_APHA4500PBE	mg/L	0.004	0.010	0.023
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg/L	0.04	0.10	0.27
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mg/L	0.0008	0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro libre	EW_ASTMD7237	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Nitrato	EW_EPA300_0	mg/L	0.031	0.062	0.294
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	130 (**)
Metales Disueltos					
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.982
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.2177
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-09
FECHA DE MUESTREO					9152127N / 342336E
HORA DE MUESTREO					08/06/2018
CATEGORIA					10:20:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	47.927
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00111
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00048
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00127
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.4416
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00027
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.7754
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0061
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	7.280
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.02356
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00074
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0010
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	2.27
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0024
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	21.89 *
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	10.23
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	14.534
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					
					CAS-09
					9152127N / 342336E
FECHA DE MUESTREO					08/06/2018
HORA DE MUESTREO					10:20:00
CATEGORIA					AGUA NATURAL
SUBCATEGORIA					AGUA SUPERFICIAL
Metales Totales					
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0138
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.001181
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0031
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0048
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045
Aldicarb					
Aldicarb	EW_EPA538_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bifenilos Policlorados					
Bifenilos Policlorados (PCB)	EW_EPA8082_CONG_MG_L	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Compuestos Orgánicos Volátiles					
1,1-Dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Tricloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromo-3-cloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromoetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
1,2-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3,5-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,4-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-09
FECHA DE MUESTREO					9152127N / 342336E
HORA DE MUESTREO					08/06/2018
CATEGORIA					10:20:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
2,2-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
2-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Isopropiltolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Benceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Bromobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromodichlorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis-1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Clorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloroformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloruro de Vinilo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010 *
Dibromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Dibromometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Epiclorhidrina	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0001	0.0002	<0.0002 *
Estireno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Hexaclorobutadieno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Isopropilbenceno (Cumeno)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
m,p-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Naftaleno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Propilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Sec-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tert-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloruro de Carbono	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Trans 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Trans 1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-09
FECHA DE MUESTREO					9152127N / 342336E
HORA DE MUESTREO					08/06/2018
CATEGORIA					10:20:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Fenoles					
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,5-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,6-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Dimetilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,6-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Clorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Metilfenol (o-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4 Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Cloro-3-Metilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Metilfenol (p-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Acido Benzoico	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Fenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Pentaclorofenol (PCP)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
1-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
2-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenafteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenaftileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Benzo(b+k)fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(g,h,i)perileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Criseno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Dibenzo(a,h)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fenantreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Indeno(1,2,3-cd)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-09
FECHA DE MUESTREO					9152127N / 342336E
HORA DE MUESTREO					08/06/2018
CATEGORIA					10:20:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Naftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EW_EPA8015_TPH	mg/L	0.05	0.15	<0.15
Pesticidas organoclorados y organofosforados					
Aldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Clordano (Total de Isómeros)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000003	0.0000008	<0.0000008
Dieldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000006	0.0000018	<0.0000018
Endosulfan	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Endrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000010	0.0000020	<0.0000020
Heptacloro	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Heptacloro epóxido	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Lindano	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Malation	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Paratión	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Conductividad	µS/cm	--		0%	100%		
Potencial de Hidrógeno.	pH	--		0%	100%		
Aldicarb	mg/L	0.00010	<0.00010		107%	98%	3%
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 99%	95%	1%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		95%	101%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.010	<0.010		103%	100%	2%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 8%	NA - 101%	102%	3%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	95 - 99%	91%	2%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 8%	107 - 109%	107%	3%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	94 - 100%	99%	2%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	93 - 101%	97%	5%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 2%	105 - 107%	108%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0 - 5%	95 - 103%	104%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	101 - 108%	103%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	0 - 8%	102 - 109%	101%	5%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0 - 7%	102 - 106%	106%	1%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 3%	91 - 94%	98%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	102 - 108%	99%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0 - 6%	104 - 108%	99%	1%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 7%	106 - 109%	100%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	102 - 105%	102%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 8%	106 - 108%	102%	1%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 6%	101 - 109%	109%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	93 - 94%	102%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0 - 3%	100 - 103%	103%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 7%	98 - 108%	99%	2%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0 - 5%	104 - 105%	106%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	92 - 99%	104%	2%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	99 - 102%	103%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 5%	100 - 104%	98%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 4%	99 - 101%	102%	2%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	99 - 102%	104%	3%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 4%	99 - 101%	101%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	93 - 99%	93%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 2%	103 - 104%	105%	3%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	106 - 109%	107%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 5%	104 - 108%	104%	1%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 102%	107%	1%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 8%	105 - 106%	103%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	99 - 106%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	1 - 8%	102 - 105%	98%	1%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	106 - 108%	107%	2%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	99 - 100%	103%	2%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	101 - 106%	101%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0 - 2%	103 - 104%	108%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 6%	NA - 99%	100%	6%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0 - 6%	104 - 107%	109%	4%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 6%	106%	100%	3%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 104%	100%	4%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 7%	101 - 102%	102%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 8%	98 - 102%	100%	1%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0 - 7%	99 - 100%	104%	0%
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	3	<3	1 - 6%	100 - 101%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	103%	101%	
Cianuro libre	mg/L	0.0008	<0.0008		96 - 103%	97 - 103%	0%
Clorofila A	mg/L	0.003	<0.003	0%	99%		
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	99 - 106%	103%	0%
Nitrógeno Total	mg/L	0.10	<0.10		95%	109%	3%
Sulfuro	mg/L	0.0019	<0.0019		97 - 102%	97 - 100%	0 - 4%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	1 - 2%	97 - 104%		
Cromo Hexavalente Total	mg/L	0.005	<0.005		91 - 100%	99 - 100%	0 - 5%
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	mg/L	0.15	<0.15	0%	94%	112%	
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		99 - 102%	98 - 102%	0%
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	102%		
1,1-Dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		91%	102%	1%
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	6%
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	102%	4%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	105%	9%
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		101%	108%	0%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		89%	87%	3%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	106%	5%
1,2-Dicloropropano (1,2- DCP)	mg/L	0.002	<0.002		101%	106%	2%
1,2,3-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		90%	108%	4%
1,2,3-Tricloropropano	mg/L	0.002	<0.002		101%	99%	3%
1,2,4-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		106%	100%	5%
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	113%	3%
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/L	0.002	<0.002		113%	99%	10%
1,2-Dibromoetano	mg/L	0.0010	<0.0010		104%	112%	2%
1,2-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		96%	102%	4%
1,2-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	111%	6%
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	117%	2%
1,3-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		98%	96%	2%
1,3-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		103%	98%	3%
1,4-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	93%	0%
2,2-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		98%	95%	4%
2-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		100%	112%	2%
4-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		99%	113%	7%
4-Isopropiltolueno	mg/L	0.002	<0.002		93%	107%	7%
Benceno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	111%	9%
Bromobenceno	mg/L	0.002	<0.002		105%	111%	6%
Bromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		93%	93%	4%
Bromodichlorometano	mg/L	0.002	<0.002		100%	103%	3%
Bromoformo	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	5%
Cis 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	4%
Cis-1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	2%
Clorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		100%	110%	5%
Cloroformo	mg/L	0.002	<0.002		106%	104%	7%
Cloruro de Vinilo	mg/L	0.0010	<0.0010		95%	91%	8%
Dibromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Dibromometano	mg/L	0.002	<0.002		97%	104%	3%
Epiclorhidrina	mg/L	0.0002	<0.0002		99%	99%	1%
Estireno	mg/L	0.002	<0.002		104%	112%	9%
Etilbenceno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	108%	0%
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0006	<0.0006		111%	103%	7%
Isopropilbenceno (Cumeno)	mg/L	0.002	<0.002		100%	114%	3%
m,p-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	107%	1%
Naftaleno	mg/L	0.002	<0.002		102%	95%	3%
n-Butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		91%	109%	15%
n-Propilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		88%	107%	2%
o-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	110%	13%
Sec-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	109%	4%
Tert-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		95%	107%	8%
Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	103%	11%
Tetracloruro de Carbono	mg/L	0.002	<0.002		90%	102%	4%
Tolueno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	101%	3%
Trans 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	102%	4%
Trans 1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		108%	110%	3%
Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	112%	1%
1-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 104%	109%	7%
2-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		92 - 104%	90%	8%
Acenafeno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 105%	97%	7%
Acenafileno	mg/L	0.00010	<0.00010		90 - 103%	94%	3%
Antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 99%	105%	0%
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 103%	88%	5%
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00009	<0.00009		83 - 92%	96%	3%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		94 - 96%	96%	0%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 92%	90%	7%
Criseno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 95%	84%	2%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 93%	86%	2%
Fenantreno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 102%	101%	2%
Fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		81 - 95%	87%	5%
Fluoreno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 101%	89%	6%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 93%	86%	2%
Naftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		93 - 105%	95%	6%
Pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		94	89%	8%
Amoníaco	mg/L	0.012	<0.012		95%	93%	1%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	87%	3%
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	89%	2%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
2,4-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		88%	88%	2%
2,4-Dimetilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	86%	3%
2,6-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2-Clorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	84%	3%
2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		84%	83%	3%
2-Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4 Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	82%	4%
4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
Acido Benzoico	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	0%
Fenol	mg/L	0.0005	<0.0005		89%	88%	3%
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
Aldrin	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Clordano (Total de Isómeros)	mg/L	0.000002	<0.000002		100%	88%	1%
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	mg/L	0.0000008	<0.0000008		96%	93%	1%
Dieldrin	mg/L	0.0000018	<0.0000018		101%	101%	1%
Endosulfan	mg/L	0.000002	<0.000002		97%	97%	0%
Endrin	mg/L	0.0000020	<0.0000020		98%	97%	2%
Heptacloro	mg/L	0.000002	<0.000002		103%	89%	1%
Heptacloro epóxido	mg/L	0.000002	<0.000002		98%	100%	1%
Lindano	mg/L	0.000002	<0.000002		90%	84%	3%
Malation	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Paratión	mg/L	0.000002	<0.000002		108%	108%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA10200H	Callao	Clorofila A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, Item 2, 23rd Ed.: 2017. Chlorophyll. Spectrophotometric Determination of Chlorophyll.
EW_APHA2120C_DIS	Callao	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 22nd Ed: 2012. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 22nd Ed: 2012. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 2012; 22nd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PBE	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B Item 5, E; 23rd Ed: 2017. Phosphorus. Sample Preparation 5. Persulfate Digestion Method. Ascorbic Acid Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011). Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_ASTMD7237	Callao	Cianuro libre	ASTM, D 7237-15a, 2015. Standard Test Method for free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with flow Injection (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D 888-12 e1, 2013 Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water Test Method C Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor.
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS	Callao	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Aniones	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_EPA538_MG_L	Callao	Aldicarb	US EPA Method 538 Rev.1:2009 Determination of Selected Organic Contaminants in Drinking Water by Direct Aqueous Injection-Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry (DAI-LC/MS/MS).Validado-2016
EW_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA 8015C, Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812144**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_EPA8082_CONG_MG_L	Callao	Bifenilos Policlorados	EPA 8082A, Rev. 1: 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography
EW_EPA8260_MG_L	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA 8260C, Rev.3: 2006. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
EW_EPA8270_CHLOPHOS	Callao	Pesticidas organoclorados y organofosforados	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PAH_MG_L	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PHEN_MG_L	Callao	Fenoles	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

(*) El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL - DA , para la matriz en mención.

(**) Los resultados del ensayo no se encuentran dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo solicitado. Los resultados se emiten a solicitud del cliente.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx> Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé publica y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Ultima Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812190**

EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C.

CAL.BARTOLOME HERRERA NRO. 170 URB. AMERICA LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-345720-011

PROCEDENCIA : ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL,
PROVINCIA BELLAVISTA REGIÓN SAN MARTIN.

Fecha de Recepción SGS : 10-06-2018

Fecha de Ejecución : Del 10-06-2018 al 18-06-2018

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAS-07

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 18/06/2018

Rocio J. Manrique Torres
C.I.P. 136634
Coordinador de Laboratorio

Roberto C. Arista Gonzales
C.B.P. 6085
Supervisor de Laboratorio-Microbiología



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812190**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-07
FECHA DE MUESTREO					9154325N / 342411E
HORA DE MUESTREO					09/06/2018
CATEGORIA					10:00:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis de Campo					
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	171.80
Temperatura.	EW_APHA2550B	°C	--	--	24.40
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	8.24
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	8.20
Análisis Físicoquímicos					
Clorofila A	EW_APHA10200H	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS	UC	0.6	1.0	42.3
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg/L	1	3	73
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB	mg/L	0.002	0.005	<0.005
Amoniaco	EW_APHA4500NH3D	mg/L	0.005	0.012	<0.012
Fósforo Total	EW_APHA4500PBE	mg/L	0.004	0.010	0.080
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg/L	0.04	0.10	0.71
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mg/L	0.0008	0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	3.6
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro libre	EW_ASTMD7237	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Nitrato	EW_EPA300_0	mg/L	0.031	0.062	0.364
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	240 (**)
Metales Disueltos					
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	3.215
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0726
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00017
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812190**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-07
FECHA DE MUESTREO					9154325N / 342411E
HORA DE MUESTREO					09/06/2018
CATEGORIA					10:00:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	20.955
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00329
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0004
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00117
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00267
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0021
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0841
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00085
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	2.5539
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0030
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	2.305
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.10346
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00016
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0013
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0019
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	2.39
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0071
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	27.48 *
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	12.85
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	14.763
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812190**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-07
FECHA DE MUESTREO					9154325N / 342411E
HORA DE MUESTREO					09/06/2018
CATEGORIA					10:00:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0512
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000163
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0059
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00011
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0065
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00101
Aldicarb					
Aldicarb	EW_EPA538_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bifenilos Policlorados					
Bifenilos Policlorados (PCB)	EW_EPA8082_CONG_MG_L	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Compuestos Orgánicos Volátiles					
1,1-Dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Tricloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromo-3-cloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromoetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
1,2-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3,5-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,4-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812190**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-07
FECHA DE MUESTREO					9154325N / 342411E
HORA DE MUESTREO					09/06/2018
CATEGORIA					10:00:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
2,2-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
2-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Isopropiltolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Benceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Bromobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromodichlorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis-1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Clorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloroformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloruro de Vinilo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010 *
Dibromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Dibromometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Epiclorhidrina	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0001	0.0002	<0.0002 *
Estireno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Hexaclorobutadieno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Isopropilbenceno (Cumeno)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
m,p-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Naftaleno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Propilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Sec-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tert-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloruro de Carbono	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Trans 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Trans 1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812190**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-07
FECHA DE MUESTREO					9154325N / 342411E
HORA DE MUESTREO					09/06/2018
CATEGORIA					10:00:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Fenoles					
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,5-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,6-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Dimetilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,6-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Clorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Metilfenol (o-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4 Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Cloro-3-Metilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Metilfenol (p-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Acido Benzoico	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Fenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Pentaclorofenol (PCP)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
1-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
2-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenafteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenaftileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Benzo(b+k)fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(g,h,i)perileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Criseno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Dibenzo(a,h)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fenantreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Indeno(1,2,3-cd)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812190**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-07
FECHA DE MUESTREO					9154325N / 342411E
HORA DE MUESTREO					09/06/2018
CATEGORIA					10:00:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Naftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EW_EPA8015_TPH	mg/L	0.05	0.15	<0.15
Pesticidas organoclorados y organofosforados					
Aldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Clordano (Total de Isómeros)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000003	0.0000008	<0.0000008
Dieldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000006	0.0000018	<0.0000018
Endosulfan	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Endrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000010	0.0000020	<0.0000020
Heptacloro	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Heptacloro epóxido	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Lindano	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Malation	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Paratión	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812190**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Conductividad	µS/cm	--		0%	100%		
Potencial de Hidrógeno.	pH	--		0%	100%		
Aldicarb	mg/L	0.00010	<0.00010		99%	98%	15%
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 99%	95%	1%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		95%	101%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.010	<0.010		103%	100%	2%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 8%	NA - 101%	102%	3%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	95 - 99%	91%	2%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 8%	107 - 109%	107%	3%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	94 - 100%	99%	2%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	93 - 101%	97%	5%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 2%	105 - 107%	108%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0 - 5%	95 - 103%	104%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	101 - 108%	103%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	0 - 8%	102 - 109%	101%	5%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0 - 7%	102 - 106%	106%	1%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 3%	91 - 94%	98%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	102 - 108%	99%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0 - 6%	104 - 108%	99%	1%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 7%	106 - 109%	100%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	102 - 105%	102%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 8%	106 - 108%	102%	1%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 6%	101 - 109%	109%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	93 - 94%	102%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0 - 3%	100 - 103%	103%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 7%	98 - 108%	99%	2%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0 - 5%	104 - 105%	106%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	92 - 99%	104%	2%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	99 - 102%	103%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 5%	100 - 104%	98%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 4%	99 - 101%	102%	2%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	99 - 102%	104%	3%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 4%	99 - 101%	101%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	93 - 99%	93%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 2%	103 - 104%	105%	3%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	106 - 109%	107%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 5%	104 - 108%	104%	1%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 102%	107%	1%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 8%	105 - 106%	103%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	99 - 106%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	1 - 8%	102 - 105%	98%	1%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	106 - 108%	107%	2%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	99 - 100%	103%	2%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	101 - 106%	101%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0 - 2%	103 - 104%	108%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 6%	NA - 99%	100%	6%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0 - 6%	104 - 107%	109%	4%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 6%	106%	100%	3%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 104%	100%	4%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 7%	101 - 102%	102%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 8%	98 - 102%	100%	1%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0 - 7%	99 - 100%	104%	0%
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	3	<3	1 - 6%	100 - 101%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	96%	95%	
Cianuro libre	mg/L	0.0008	<0.0008		96 - 103%	97 - 103%	0%
Clorofila A	mg/L	0.003	<0.003	0%	99%		
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	99 - 106%	103%	0%
Nitrógeno Total	mg/L	0.10	<0.10		95%	109%	3%
Sulfuro	mg/L	0.0019	<0.0019		97 - 102%	97 - 100%	0 - 4%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6		103 - 104%		
Cromo Hexavalente Total	mg/L	0.005	<0.005		91 - 100%	99 - 100%	0 - 5%
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	mg/L	0.15	<0.15	0%	94%	112%	
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		99 - 102%	95 - 110%	0%
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	102%		
1,1-Dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		91%	102%	1%
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	6%
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	102%	4%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812190**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	105%	9%
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		101%	108%	0%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		89%	87%	3%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	106%	5%
1,2-Dicloropropano (1,2- DCP)	mg/L	0.002	<0.002		101%	106%	2%
1,2,3-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		90%	108%	4%
1,2,3-Tricloropropano	mg/L	0.002	<0.002		101%	99%	3%
1,2,4-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		106%	100%	5%
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	113%	3%
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/L	0.002	<0.002		113%	99%	10%
1,2-Dibromoetano	mg/L	0.0010	<0.0010		104%	112%	2%
1,2-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		96%	102%	4%
1,2-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	111%	6%
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	117%	2%
1,3-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		98%	96%	2%
1,3-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		103%	98%	3%
1,4-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	93%	0%
2,2-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		98%	95%	4%
2-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		100%	112%	2%
4-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		99%	113%	7%
4-Isopropiltolueno	mg/L	0.002	<0.002		93%	107%	7%
Benceno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	111%	9%
Bromobenceno	mg/L	0.002	<0.002		105%	111%	6%
Bromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		93%	93%	4%
Bromodichlorometano	mg/L	0.002	<0.002		100%	103%	3%
Bromoformo	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	5%
Cis 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	4%
Cis-1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	2%
Clorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		100%	110%	5%
Cloroformo	mg/L	0.002	<0.002		106%	104%	7%
Cloruro de Vinilo	mg/L	0.0010	<0.0010		95%	91%	8%
Dibromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Dibromometano	mg/L	0.002	<0.002		97%	104%	3%
Epilclorhidrina	mg/L	0.0002	<0.0002		99%	99%	1%
Estireno	mg/L	0.002	<0.002		104%	112%	9%
Etilbenceno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	108%	0%
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0006	<0.0006		111%	103%	7%
Isopropilbenceno (Cumeno)	mg/L	0.002	<0.002		100%	114%	3%
m,p-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	107%	1%
Naftaleno	mg/L	0.002	<0.002		102%	95%	3%
n-Butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		91%	109%	15%
n-Propilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		88%	107%	2%
o-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	110%	13%
Sec-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	109%	4%
Tert-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		95%	107%	8%
Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	103%	11%
Tetracloruro de Carbono	mg/L	0.002	<0.002		90%	102%	4%
Tolueno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	101%	3%
Trans 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	102%	4%
Trans 1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		108%	110%	3%
Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	112%	1%
1-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 104%	109%	7%
2-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		92 - 104%	90%	8%
Acenafeno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 105%	97%	7%
Acenafileno	mg/L	0.00010	<0.00010		90 - 103%	94%	3%
Antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 99%	105%	0%
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 103%	88%	5%
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00009	<0.00009		83 - 92%	96%	3%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		94 - 96%	96%	0%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 92%	90%	7%
Criseno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 95%	84%	2%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 93%	86%	2%
Fenantreno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 102%	101%	2%
Fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		81 - 95%	87%	5%
Fluoreno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 101%	89%	6%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 93%	86%	2%
Naftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		93 - 105%	95%	6%
Pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		94	89%	8%
Amoníaco	mg/L	0.012	<0.012		95%	93%	1%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	87%	3%
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	89%	2%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812190**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
2,4-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		88%	88%	2%
2,4-Dimetilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	86%	3%
2,6-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2-Clorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	84%	3%
2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		84%	83%	3%
2-Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4 Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	82%	4%
4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
Acido Benzoico	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	0%
Fenol	mg/L	0.0005	<0.0005		89%	88%	3%
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
Aldrin	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Clordano (Total de Isómeros)	mg/L	0.000002	<0.000002		100%	88%	1%
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	mg/L	0.0000008	<0.0000008		99%	99%	0%
Dieldrin	mg/L	0.0000018	<0.0000018		101%	101%	1%
Endosulfan	mg/L	0.000002	<0.000002		97%	97%	0%
Endrin	mg/L	0.0000020	<0.0000020		98%	97%	2%
Heptacloro	mg/L	0.000002	<0.000002		103%	89%	1%
Heptacloro epóxido	mg/L	0.000002	<0.000002		98%	100%	1%
Lindano	mg/L	0.000002	<0.000002		90%	84%	3%
Malation	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Paratión	mg/L	0.000002	<0.000002		108%	108%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812190**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA10200H	Callao	Clorofila A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, Item 2, 23rd Ed.: 2017. Chlorophyll. Spectrophotometric Determination of Chlorophyll.
EW_APHA2120C_DIS	Callao	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 22nd Ed: 2012. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 22nd Ed: 2012. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 2012; 22nd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PBE	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B Item 5, E; 23rd Ed: 2017. Phosphorus. Sample Preparation 5. Persulfate Digestion Method. Ascorbic Acid Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011). Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_ASTMD7237	Callao	Cianuro libre	ASTM, D 7237-15a, 2015. Standard Test Method for free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with flow Injection (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D 888-12 e1, 2013 Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water Test Method C Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor.
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS	Callao	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Aniones	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_EPA538_MG_L	Callao	Aldicarb	US EPA Method 538 Rev.1:2009 Determination of Selected Organic Contaminants in Drinking Water by Direct Aqueous Injection-Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry (DAI-LC/MS/MS).(DAI-LC/MS/MS).Validado-2016
EW_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA 8015C, Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I NFORME DE ENSAYO CON VALOR OFI CI AL
MA1812190**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_EPA8082_CONG_MG_L	Callao	Bifenilos Policlorados	EPA 8082A, Rev. 1: 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography
EW_EPA8260_MG_L	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA 8260C, Rev.3: 2006. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
EW_EPA8270_CHLOPHOS	Callao	Pesticidas organoclorados y organofosforados	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PAH_MG_L	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PHEN_MG_L	Callao	Fenoles	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

(*) El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL - DA , para la matriz en mención.

(**) Los resultados del ensayo no se encuentran dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo solicitado. Los resultados se emiten a solicitud del cliente.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx> Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé publica y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Ultima Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812191**

EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C.

CAL.BARTOLOME HERRERA NRO. 170 URB. AMERICA LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-345720-011

PROCEDENCIA : ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL,
PROVINCIA BELLAVISTA REGIÓN SAN MARTIN.

Fecha de Recepción SGS : 10-06-2018

Fecha de Ejecución : Del 10-06-2018 al 21-06-2018

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAS-08

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 21/06/2018

Rocio J. Manrique Torres

C.I.P. 136634

Coordinador de Laboratorio

Roberto C. Arista Gonzales

C.B.P. 6085

Supervisor de Laboratorio-Microbiología



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812191**

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					
FECHA DE MUESTREO	CAS-08				
HORA DE MUESTREO	9156646N / 343415E				
CATEGORIA	09/06/2018				
SUBCATEGORIA	12:50:00				
	AGUA NATURAL				
	AGUA SUPERFICIAL				
Análisis de Campo					
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	170.60
Temperatura.	EW_APHA2550B	°C	--	--	27.00
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	8.28
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	7.84
Análisis Físicoquímicos					
Clorofila A	EW_APHA10200H	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS	UC	0.6	1.0	42.8
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg/L	1	3	70
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB	mg/L	0.002	0.005	<0.005
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D	mg/L	0.005	0.012	0.026
Fósforo Total	EW_APHA4500PBE	mg/L	0.004	0.010	0.072
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg/L	0.04	0.10	0.50
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mg/L	0.0008	0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	3.7
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro libre	EW_ASTMD7237	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Nitrato	EW_EPA300_0	mg/L	0.031	0.062	0.340
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	130 (**)
Metales Disueltos					
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	3.063
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0698
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00015
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812191**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-08
FECHA DE MUESTREO					9156646N / 343415E
HORA DE MUESTREO					09/06/2018
CATEGORIA					12:50:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	19.776
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00323
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0004
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00115
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00244
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0023
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0839
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00085
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	2.3270
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0029
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	2.183
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.10016
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0012
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0022
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	2.23
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0070
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	26.40 *
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	12.34
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	13.885
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812191**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-08
FECHA DE MUESTREO					9156646N / 343415E
HORA DE MUESTREO					09/06/2018
CATEGORIA					12:50:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0541
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000163
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0060
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00013
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0050
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00078
Aldicarb					
Aldicarb	EW_EPA538_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bifenilos Policlorados					
Bifenilos Policlorados (PCB)	EW_EPA8082_CONG_MG_L	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Compuestos Orgánicos Volátiles					
1,1 Dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2- Dicloropropano (1,2- DCP)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Tricloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromo-3-cloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromoetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
1,2-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3,5-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,4-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812191**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-08
FECHA DE MUESTREO					9156646N / 343415E
HORA DE MUESTREO					09/06/2018
CATEGORIA					12:50:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
2,2-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
2-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Isopropiltolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Benceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Bromobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromodichlorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis-1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Clorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloroformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloruro de Vinilo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010 *
Dibromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Dibromometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Epiclorhidrina	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0001	0.0002	<0.0002 *
Estireno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Hexaclorobutadieno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Isopropilbenceno (Cumeno)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
m,p-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Naftaleno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Propilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Sec-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tert-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloruro de Carbono	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Trans 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Trans 1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812191**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-08
FECHA DE MUESTREO					9156646N / 343415E
HORA DE MUESTREO					09/06/2018
CATEGORIA					12:50:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Fenoles					
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,5-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,6-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Dimetilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,6-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Clorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Metilfenol (o-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4 Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Cloro-3-Metilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Metilfenol (p-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Acido Benzoico	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Fenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Pentaclorofenol (PCP)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
1-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
2-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenafteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenaftileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Benzo(b+k)fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(g,h,i)perileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Criseno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Dibenzo(a,h)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fenantreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Indeno(1,2,3-cd)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812191**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-08
FECHA DE MUESTREO					9156646N / 343415E
HORA DE MUESTREO					09/06/2018
CATEGORIA					12:50:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Naftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EW_EPA8015_TPH	mg/L	0.05	0.15	<0.15
Pesticidas organoclorados y organofosforados					
Aldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Clordano (Total de Isómeros)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000003	0.0000008	<0.0000008
Dieldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000006	0.0000018	<0.0000018
Endosulfan	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Endrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000010	0.0000020	<0.0000020
Heptacloro	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Heptacloro epóxido	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Lindano	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Malation	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Paratión	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812191**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Conductividad	µS/cm	--		24%	100%		
Potencial de Hidrógeno.	pH	--		0%	100%		
Aldicarb	mg/L	0.00010	<0.00010		99%	98%	15%
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/L	0.000010	<0.000010		96 - 99%	95%	1%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		95%	101%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.010	<0.010		103%	100%	2%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 8%	NA - 101%	102%	3%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	95 - 99%	91%	2%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 8%	107 - 109%	107%	3%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	94 - 100%	99%	2%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	93 - 101%	97%	5%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 2%	105 - 107%	108%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0 - 5%	95 - 103%	104%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	101 - 108%	103%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	0 - 8%	102 - 109%	101%	5%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0 - 7%	102 - 106%	106%	1%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 3%	91 - 94%	98%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	102 - 108%	99%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0 - 6%	104 - 108%	99%	1%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 7%	106 - 109%	100%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	102 - 105%	102%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 8%	106 - 108%	102%	1%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 6%	101 - 109%	109%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	93 - 94%	102%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0 - 3%	100 - 103%	103%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 7%	98 - 108%	99%	2%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0 - 5%	104 - 105%	106%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	92 - 99%	104%	2%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	99 - 102%	103%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 5%	100 - 104%	98%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 4%	99 - 101%	102%	2%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	99 - 102%	104%	3%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 4%	99 - 101%	101%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	93 - 99%	93%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 2%	103 - 104%	105%	3%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	106 - 109%	107%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 5%	104 - 108%	104%	1%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 102%	107%	1%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 8%	105 - 106%	103%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	99 - 106%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 98%	91%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	1 - 8%	102 - 105%	98%	1%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	106 - 108%	107%	2%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	99 - 100%	103%	2%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	101 - 106%	101%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0 - 2%	103 - 104%	108%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 6%	NA - 99%	100%	6%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0 - 6%	104 - 107%	109%	4%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 6%	106%	100%	3%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 104%	100%	4%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 7%	101 - 102%	102%	1%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 8%	98 - 102%	100%	1%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0 - 7%	99 - 100%	104%	0%
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	3	<3	1 - 6%	100 - 101%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	96%	95%	
Cianuro libre	mg/L	0.0008	<0.0008		96 - 103%	97 - 103%	0%
Clorofila A	mg/L	0.003	<0.003	0%	99%		
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	99 - 106%	103%	0%
Nitrógeno Total	mg/L	0.10	<0.10		95%	109%	3%
Sulfuro	mg/L	0.0019	<0.0019		97 - 102%	97 - 100%	0 - 4%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6		103 - 104%		
Cromo Hexavalente Total	mg/L	0.005	<0.005		91 - 100%	99 - 100%	0 - 5%
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	mg/L	0.15	<0.15	0%	94%	112%	
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		99 - 102%	95 - 110%	0%
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	102%		
1,1-Dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		91%	102%	1%
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	6%
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	102%	4%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812191**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	105%	9%
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		101%	108%	0%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		89%	87%	3%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		100%	106%	5%
1,2-Dicloropropano (1,2- DCP)	mg/L	0.002	<0.002		101%	106%	2%
1,2,3-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		90%	108%	4%
1,2,3-Tricloropropano	mg/L	0.002	<0.002		101%	99%	3%
1,2,4-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		106%	100%	5%
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	113%	3%
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/L	0.002	<0.002		113%	99%	10%
1,2-Dibromoetano	mg/L	0.0010	<0.0010		104%	112%	2%
1,2-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		96%	102%	4%
1,2-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	111%	6%
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		102%	117%	2%
1,3-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		98%	96%	2%
1,3-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		103%	98%	3%
1,4-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	93%	0%
2,2-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		98%	95%	4%
2-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		100%	112%	2%
4-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		99%	113%	7%
4-Isopropiltolueno	mg/L	0.002	<0.002		93%	107%	7%
Benceno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	111%	9%
Bromobenceno	mg/L	0.002	<0.002		105%	111%	6%
Bromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		93%	93%	4%
Bromodichlorometano	mg/L	0.002	<0.002		100%	103%	3%
Bromoformo	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	5%
Cis 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	4%
Cis-1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		101%	104%	2%
Clorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		100%	110%	5%
Cloroformo	mg/L	0.002	<0.002		106%	104%	7%
Cloruro de Vinilo	mg/L	0.0010	<0.0010		95%	91%	8%
Dibromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		99%	108%	4%
Dibromometano	mg/L	0.002	<0.002		97%	104%	3%
Epilclorhidrina	mg/L	0.0002	<0.0002		99%	99%	1%
Estireno	mg/L	0.002	<0.002		104%	112%	9%
Etilbenceno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	108%	0%
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0006	<0.0006		111%	103%	7%
Isopropilbenceno (Cumeno)	mg/L	0.002	<0.002		100%	114%	3%
m,p-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		99%	107%	1%
Naftaleno	mg/L	0.002	<0.002		102%	95%	3%
n-Butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		91%	109%	15%
n-Propilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		88%	107%	2%
o-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	110%	13%
Sec-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		101%	109%	4%
Tert-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		95%	107%	8%
Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	103%	11%
Tetracloruro de Carbono	mg/L	0.002	<0.002		90%	102%	4%
Tolueno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	101%	3%
Trans 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		95%	102%	4%
Trans 1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		108%	110%	3%
Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		108%	112%	1%
1-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		97 - 104%	109%	7%
2-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		92 - 104%	90%	8%
Acenafeno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 105%	97%	7%
Acenafileno	mg/L	0.00010	<0.00010		90 - 103%	94%	3%
Antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 99%	105%	0%
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 103%	88%	5%
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00009	<0.00009		83 - 92%	96%	3%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		94 - 96%	96%	0%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 92%	90%	7%
Criseno	mg/L	0.00010	<0.00010		85 - 95%	84%	2%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		84 - 93%	86%	2%
Fenantreno	mg/L	0.00010	<0.00010		89 - 102%	101%	2%
Fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		81 - 95%	87%	5%
Fluoreno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 101%	89%	6%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		88 - 93%	86%	2%
Naftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		93 - 105%	95%	6%
Pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		94	89%	8%
Amoníaco	mg/L	0.012	<0.012		95%	93%	1%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	87%	3%
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	89%	2%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812191**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
2,4-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		88%	88%	2%
2,4-Dimetilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	86%	3%
2,6-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
2-Clorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	84%	3%
2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		84%	83%	3%
2-Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4 Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		83%	82%	4%
4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	4%
Acido Benzoico	mg/L	0.0005	<0.0005		85%	83%	0%
Fenol	mg/L	0.0005	<0.0005		89%	88%	3%
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0.0005	<0.0005		82%	82%	4%
Aldrin	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Clordano (Total de Isómeros)	mg/L	0.000002	<0.000002		100%	88%	1%
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	mg/L	0.0000008	<0.0000008		99%	99%	0%
Dieldrin	mg/L	0.0000018	<0.0000018		101%	101%	1%
Endosulfan	mg/L	0.000002	<0.000002		97%	97%	0%
Endrin	mg/L	0.0000020	<0.0000020		98%	97%	2%
Heptacloro	mg/L	0.000002	<0.000002		103%	89%	1%
Heptacloro epóxido	mg/L	0.000002	<0.000002		98%	100%	1%
Lindano	mg/L	0.000002	<0.000002		90%	84%	3%
Malation	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Paratión	mg/L	0.000002	<0.000002		108%	108%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812191**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA10200H	Callao	Clorofila A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, Item 2, 23rd Ed.: 2017. Chlorophyll. Spectrophotometric Determination of Chlorophyll.
EW_APHA2120C_DIS	Callao	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 22nd Ed: 2012. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 22nd Ed: 2012. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 2012; 22nd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PBE	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B Item 5, E; 23rd Ed: 2017. Phosphorus. Sample Preparation 5. Persulfate Digestion Method. Ascorbic Acid Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011). Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_ASTMD7237	Callao	Cianuro libre	ASTM, D 7237-15a, 2015. Standard Test Method for free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with flow Injection (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D 888-12 e1, 2013 Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water Test Method C Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor.
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS	Callao	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Aniones	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_EPA538_MG_L	Callao	Aldicarb	US EPA Method 538 Rev.1:2009 Determination of Selected Organic Contaminants in Drinking Water by Direct Aqueous Injection-Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry (DAI-LC/MS/MS).(DAI-LC/MS/MS).Validado-2016
EW_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA 8015C, Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I NFORME DE ENSAYO CON VALOR OFI CI AL
MA1812191**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_EPA8082_CONG_MG_L	Callao	Bifenilos Policlorados	EPA 8082A, Rev. 1: 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography
EW_EPA8260_MG_L	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA 8260C, Rev.3: 2006. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
EW_EPA8270_CHLOPHOS	Callao	Pesticidas organoclorados y organofosforados	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PAH_MG_L	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PHEN_MG_L	Callao	Fenoles	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

(*) El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL - DA , para la matriz en mención.

(**) Los resultados del ensayo no se encuentran dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo solicitado. Los resultados se emiten a solicitud del cliente.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx> Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé publica y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Ultima Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812510**

EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C.

CAL.BARTOLOME HERRERA NRO. 170 URB. AMERICA LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-345720-016

PROCEDENCIA : ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL,
PROVINCIA BELLAVISTA REGIÓN SAN MARTIN.

Fecha de Recepción SGS : 13-06-2018

Fecha de Ejecución : Del 13-06-2018 al 20-06-2018

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAS-03

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 20/06/2018

Rocio J. Manrique Torres
C.I.P. 136634
Coordinador de Laboratorio

Roberto C. Arista Gonzales
C.B.P. 6085
Supervisor de Laboratorio-Microbiología



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812510**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-03
FECHA DE MUESTREO					9149832N / 347903E
HORA DE MUESTREO					12/06/2018
CATEGORIA					10:40:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis de Campo					
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	258.00
Temperatura.	EW_APHA2550B	°C	--	--	23.30
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	8.17
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	8.37
Análisis Físicoquímicos					
Clorofila A	EW_APHA10200H	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS	UC	0.6	1.0	26.2
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg/L	1	3	201
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB	mg/L	0.002	0.005	<0.005
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D	mg/L	0.005	0.012	<0.012
Fósforo Total	EW_APHA4500PBE	mg/L	0.004	0.010	0.236
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg/L	0.04	0.10	1.17
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mg/L	0.0008	0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	7.7
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro libre	EW_ASTMD7237	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Nitrato	EW_EPA300_0	mg/L	0.031	0.062	0.984
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	330 (**)
Metales Disueltos					
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	8.405
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00101
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.1134
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00034
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812510**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-03
FECHA DE MUESTREO					9149832N / 347903E
HORA DE MUESTREO					12/06/2018
CATEGORIA					10:40:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	31.141
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00994
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0013
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00370
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00949
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0102
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1109
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00179
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	6.9125
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	0.0039
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0069
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	4.183
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.28975
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00042
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0108
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0048
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	2.65
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0163
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	44.69 *
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	20.89
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	25.287
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812510**

Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					
FECHA DE MUESTREO	CAS-03				
HORA DE MUESTREO	9149832N / 347903E				
CATEGORIA	12/06/2018				
SUBCATEGORIA	10:40:00				
	AGUA NATURAL				
	AGUA SUPERFICIAL				
Metales Totales					
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0659
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000281
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0144
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00021
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0385
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00085
Aldicarb					
Aldicarb	EW_EPA538_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bifenilos Policlorados					
Bifenilos Policlorados (PCB)	EW_EPA8082_CONG_MG_L	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Compuestos Orgánicos Volátiles					
1,1-Dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Tricloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromo-3-cloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromoetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
1,2-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3,5-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,4-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812510**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-03
FECHA DE MUESTREO					9149832N / 347903E
HORA DE MUESTREO					12/06/2018
CATEGORIA					10:40:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
2,2-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
2-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Isopropiltolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Benceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Bromobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromodichlorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis-1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Clorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloroformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloruro de Vinilo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010 *
Dibromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Dibromometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Epiclorhidrina	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0001	0.0002	<0.0002 *
Estireno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Hexaclorobutadieno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Isopropilbenceno (Cumeno)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
m,p-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Naftaleno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Propilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Sec-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tert-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloruro de Carbono	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Trans 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Trans 1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812510**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-03
FECHA DE MUESTREO					9149832N / 347903E
HORA DE MUESTREO					12/06/2018
CATEGORIA					10:40:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Fenoles					
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,5-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,6-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Dimetilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,6-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Clorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Metilfenol (o-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4 Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Cloro-3-Metilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Metilfenol (p-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Acido Benzoico	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Fenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Pentaclorofenol (PCP)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
1-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
2-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenafteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenaftileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Benzo(b+k)fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(g,h,i)perileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Criseno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Dibenzo(a,h)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fenantreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Indeno(1,2,3-cd)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812510**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-03
FECHA DE MUESTREO					9149832N / 347903E
HORA DE MUESTREO					12/06/2018
CATEGORIA					10:40:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Naftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EW_EPA8015_TPH	mg/L	0.05	0.15	<0.15
Pesticidas organoclorados y organofosforados					
Aldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Clordano (Total de Isómeros)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000003	0.0000008	<0.0000008
Dieldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000006	0.0000018	<0.0000018
Endosulfan	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Endrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000010	0.0000020	<0.0000020
Heptacloro	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Heptacloro epóxido	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Lindano	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Malation	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Paratión	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812510**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Conductividad	µS/cm	--		0%	100%		
Potencial de Hidrógeno.	pH	--		0%	100%		
Aldicarb	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	114%	4%
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/L	0.000010	<0.000010		96%	97%	9%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		94 - 96%	96 - 105%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.010	<0.010		103%	100%	2%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 7%	NA - 102%	98%	1%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0 - 8%	95 - 106%	99%	1%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 7%	93 - 96%	101%	2%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 6%	102 - 105%	100%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	92 - 94%	94%	3%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 5%	99 - 100%	104%	2%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0 - 7%	98 - 100%	102%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 8%	91 - 100%	98%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	0 - 6%	104 - 105%	102%	1%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0 - 8%	107 - 108%	106%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 7%	105 - 107%	106%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 8%	100 - 108%	103%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0 - 8%	103 - 104%	107%	1%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 6%	95 - 109%	98%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	102 - 104%	101%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 7%	99 - 105%	102%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 5%	98 - 106%	101%	1%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	100 - 109%	102%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0 - 5%	91 - 95%	93%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 8%	101 - 102%	95%	7%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0 - 6%	104 - 107%	106%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 6%	102 - 104%	100%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 2%	94%	97%	3%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 5%	106 - 107%	101%	1%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 7%	97 - 100%	104%	3%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0 - 1%	101 - 102%	104%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 8%	108%	98%	3%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	96 - 99%	94%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 6%	101 - 104%	103%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	101 - 106%	102%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 8%	99 - 101%	94%	3%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 8%	NA - 102%	98%	1%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 7%	105 - 106%	104%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 8%	99 - 106%	101%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0 - 7%	NA - 100%	93%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	NA - 100%	93%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	0 - 8%	100 - 105%	97%	1%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 8%	101 - 103%	108%	5%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	99 - 106%	101%	1%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	97 - 99%	100%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0 - 2%	92 - 99%	99%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 7%	NA - 100%	101%	1%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0 - 6%	95 - 96%	101%	7%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 1%	99 - 106%	101%	1%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 5%	91 - 94%	92%	2%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	93 - 95%	99%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 8%	104%	98%	1%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0 - 6%	102 - 109%	105%	1%
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	3	<3	0 - 3%	98 - 100%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%		92%	
Cianuro libre	mg/L	0.0008	<0.0008		89 - 99%	97 - 103%	0%
Clorofila A	mg/L	0.003	<0.003	0%	99%		
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 6%	100 - 109%	103%	1%
Nitrógeno Total	mg/L	0.10	<0.10		95 - 106%	97 - 100%	0%
Sulfuro	mg/L	0.0019	<0.0019		97 - 105%	90 - 93%	2 - 3%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	1%	96 - 97%		
Cromo Hexavalente Total	mg/L	0.005	<0.005		105%	111%	0%
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	mg/L	0.15	<0.15	0%	99%	99%	
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		99 - 102%	100%	0 - 1%
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	97%		
1,1-Dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		98%	99%	5%
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		109%	88%	2%
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		112%	90%	5%

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812510**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		114%	92%	0%
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		112%	92%	1%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		110%	82%	7%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		94%	92%	1%
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	mg/L	0.002	<0.002		103%	94%	2%
1,2,3-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		97%	89%	7%
1,2,3-Tricloropropano	mg/L	0.002	<0.002		111%	93%	5%
1,2,4-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		104%	107%	8%
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		94%	94%	8%
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/L	0.002	<0.002		91%	92%	5%
1,2-Dibromoetano	mg/L	0.0010	<0.0010		86%	84%	6%
1,2-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		96%	96%	5%
1,2-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		102%	89%	5%
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		115%	94%	5%
1,3-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		108%	104%	3%
1,3-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		101%	91%	3%
1,4-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		110%	108%	2%
2,2-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		105%	83%	10%
2-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		117%	91%	4%
4-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		114%	91%	4%
4-Isopropiltolueno	mg/L	0.002	<0.002		105%	100%	1%
Benceno	mg/L	0.0010	<0.0010		84%	107%	14%
Bromobenceno	mg/L	0.002	<0.002		115%	86%	12%
Bromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		116%	90%	5%
Bromodichlorometano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	1%
Bromoformo	mg/L	0.002	<0.002		99%	97%	5%
Cis 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		105%	83%	7%
Cis-1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		104%	95%	1%
Clorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		108%	86%	3%
Cloroformo	mg/L	0.002	<0.002		100%	96%	5%
Cloruro de Vinilo	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	88%	3%
Dibromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		97%	96%	4%
Dibromometano	mg/L	0.002	<0.002		116%	86%	2%
Epiclorhidrina	mg/L	0.0002	<0.0002		114%	83%	6%
Estireno	mg/L	0.002	<0.002		117%	93%	1%
Etilbenceno	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	101%	7%
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0006	<0.0006		96%	104%	4%
Isopropilbenceno (Cumeno)	mg/L	0.002	<0.002		113%	92%	12%
m,p-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		95%	97%	4%
Naftaleno	mg/L	0.002	<0.002		108%	88%	0%
n-Butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		104%	105%	6%
n-Propilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		112%	86%	2%
o-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		102%	99%	0%
Sec-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		105%	94%	4%
Tert-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		93%	100%	9%
Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		115%	93%	9%
Tetracloruro de Carbono	mg/L	0.002	<0.002		99%	101%	5%
Tolueno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	97%	1%
Trans 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		112%	99%	8%
Trans 1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		97%	94%	4%
Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		110%	86%	1%
1-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		104%	109%	7%
2-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		104%	90%	8%
Acenafeno	mg/L	0.00010	<0.00010		105%	97%	7%
Acenafileno	mg/L	0.00010	<0.00010		103%	94%	3%
Antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		99%	105%	3%
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		103%	88%	5%
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00009	<0.00009		92%	96%	3%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		94%	96%	1%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00010	<0.00010		92%	90%	7%
Criseno	mg/L	0.00010	<0.00010		95%	84%	2%
Dibenz(a,h)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		93%	86%	2%
Fenantreno	mg/L	0.00010	<0.00010		102%	101%	2%
Fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		95%	87%	5%
Fluoreno	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	89%	6%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		93%	86%	2%
Naftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		105%	95%	6%
Pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		94%	89%	1%
Amoníaco	mg/L	0.012	<0.012		102%	105%	2%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	100%	4%
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		101%	102%	1%
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		99%	100%	1%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812510**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
2,4-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		101%	99%	3%
2,4-Dimetilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		101%	102%	0%
2,6-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		102%	102%	1%
2-Clorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		101%	102%	2%
2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		101%	100%	0%
2-Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		102%	102%	1%
4 Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		101%	99%	3%
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		99%	102%	0%
4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		102%	100%	2%
Acido Benzoico	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	101%	1%
Fenol	mg/L	0.0005	<0.0005		98%	99%	0%
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0.0005	<0.0005		95%	101%	0%
Aldrin	mg/L	0.000002	<0.000002		102%	101%	0%
Clordano (Total de Isómeros)	mg/L	0.000002	<0.000002		99%	100%	1%
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	mg/L	0.0000008	<0.0000008		98%	100%	0%
Dieldrin	mg/L	0.0000018	<0.0000018		102%	101%	5%
Endosulfan	mg/L	0.000002	<0.000002		101%	100%	2%
Endrin	mg/L	0.0000020	<0.0000020		91%	85%	1%
Heptacloro	mg/L	0.000002	<0.000002		101%	102%	4%
Heptacloro epóxido	mg/L	0.000002	<0.000002		98%	100%	4%
Lindano	mg/L	0.000002	<0.000002		101%	99%	7%
Malation	mg/L	0.000002	<0.000002		99%	100%	9%
Paratión	mg/L	0.000002	<0.000002		101%	100%	3%

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812510**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA10200H	Callao	Clorofila A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, Item 2, 23rd Ed.: 2017. Chlorophyll. Spectrophotometric Determination of Chlorophyll.
EW_APHA2120C_DIS	Callao	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 22nd Ed: 2012. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 22nd Ed: 2012. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 2012; 22nd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PBE	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B Item 5, E; 23rd Ed: 2017. Phosphorus. Sample Preparation 5. Persulfate Digestion Method. Ascorbic Acid Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011). Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_ASTMD7237	Callao	Cianuro libre	ASTM, D 7237-15a, 2015. Standard Test Method for free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with flow Injection (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D 888-12 e1, 2013 Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water Test Method C Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor.
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS	Callao	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Aniones	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_EPA538_MG_L	Callao	Aldicarb	US EPA Method 538 Rev.1:2009 Determination of Selected Organic Contaminants in Drinking Water by Direct Aqueous Injection-Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry (DAI-LC/MS/MS).(DAI-LC/MS/MS).Validado-2016
EW_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA 8015C, Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I NFORME DE ENSAYO CON VALOR OFI CI AL
MA1812510**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_EPA8082_CONG_MG_L	Callao	Bifenilos Policlorados	EPA 8082A, Rev. 1: 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography
EW_EPA8260_MG_L	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA 8260C, Rev.3: 2006. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
EW_EPA8270_CHLOPHOS	Callao	Pesticidas organoclorados y organofosforados	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PAH_MG_L	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PHEN_MG_L	Callao	Fenoles	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

(*) El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL - DA , para la matriz en mención.

(**) Los resultados del ensayo no se encuentran dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo solicitado. Los resultados se emiten a solicitud del cliente.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx> Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé publica y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Ultima Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C.

CAL. BARTOLOME HERRERA NRO. 170 URB. AMERICA LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-345720-017

PROCEDENCIA : ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL,
PROVINCIA BELLAVISTA REGIÓN SAN MARTIN.

Fecha de Recepción SGS : 15-06-2018

Fecha de Ejecución : Del 15-06-2018 al 22-06-2018

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAS-01

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 05/07/2018

Rocio J. Manrique Torres

C.I.P. 136634

Coordinador de Laboratorio

Roberto C. Arista Gonzales

C.B.P. 6085

Supervisor de Laboratorio-Microbiología



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-01
FECHA DE MUESTREO					9146009N / 351589E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					10:20:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis de Campo					
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	223.00
Temperatura.	EW_APHA2550B	°C	--	--	24.70
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.91
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.91
Análisis Físicoquímicos					
Clorofila A	EW_APHA10200H	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS	UC	0.6	1.0	25.7
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg/L	1	3	71
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB	mg/L	0.002	0.005	<0.005
Amoníaco	EW_APHA4500NH3D	mg/L	0.005	0.012	0.013
Fósforo Total	EW_APHA4500PBE	mg/L	0.004	0.010	0.100
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg/L	0.04	0.10	0.66
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mg/L	0.0008	0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	4.0
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro libre	EW_ASTMD7237	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Nitrato	EW_EPA300_0	mg/L	0.031	0.062	0.630
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	490 (**)
Metales Disueltos					
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	3.251
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00113
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0896
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00018
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-01
FECHA DE MUESTREO					9146009N / 351589E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					10:20:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	25.318
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00551
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0006
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00133
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00286
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0031
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0904
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00137
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	3.0378
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	0.0018
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0044
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	2.611
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.11445
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00023
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0024
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0024
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	2.40
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0079
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	38.18 *
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	17.84
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	18.956
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-01
FECHA DE MUESTREO					9146009N / 351589E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					10:20:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.3335
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000266
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0084
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00015
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.1546
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00282
Aldicarb					
Aldicarb	EW_EPA538_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bifenilos Policlorados					
Bifenilos Policlorados (PCB)	EW_EPA8082_CONG_MG_L	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Compuestos Orgánicos Volátiles					
1,1-Dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Tricloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromo-3-cloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromoetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
1,2-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3,5-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,4-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-01
FECHA DE MUESTREO					9146009N / 351589E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					10:20:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
2,2-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
2-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Isopropiltolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Benceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Bromobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromodichlorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis-1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Clorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloroformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloruro de Vinilo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010 *
Dibromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Dibromometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Epiclorhidrina	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0001	0.0002	<0.0002 *
Estireno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Hexaclorobutadieno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Isopropilbenceno (Cumeno)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
m,p-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Naftaleno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Propilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Sec-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tert-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloruro de Carbono	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Trans 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Trans 1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-01
FECHA DE MUESTREO					9146009N / 351589E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					10:20:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Fenoles					
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,5-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,6-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Dimetilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,6-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Clorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Metilfenol (o-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4 Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Cloro-3-Metilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Metilfenol (p-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Acido Benzoico	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Fenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Pentaclorofenol (PCP)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
1-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
2-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenafteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenaftileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Benzo(b+k)fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(g,h,i)perileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Criseno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Dibenzo(a,h)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fenantreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Indeno(1,2,3-cd)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-01
FECHA DE MUESTREO					9146009N / 351589E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					10:20:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Naftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EW_EPA8015_TPH	mg/L	0.05	0.15	<0.15
Pesticidas organoclorados y organofosforados					
Aldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Clordano (Total de Isómeros)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000003	0.0000008	<0.0000008
Dieldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000006	0.0000018	<0.0000018
Endosulfan	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Endrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000010	0.0000020	<0.0000020
Heptacloro	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Heptacloro epóxido	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Lindano	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Malation	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Paratión	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Conductividad	µS/cm	--		0%	100%		
Potencial de Hidrógeno.	pH	--		0%	100%		
Aldicarb	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	114%	4%
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/L	0.000010	<0.000010		111%	90%	17%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		97%	105%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.010	<0.010		103%	100%	2%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	NA - 101%	100%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	96 - 97%	98%	2%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	95 - 99%	101%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	97 - 99%	99%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	93 - 95%	97%	2%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 1%	93 - 99%	99%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0%	94 - 99%	98%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	95 - 100%	102%	2%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	0%	98 - 100%	99%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0 - 1%	96 - 98%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 1%	96 - 97%	103%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	109%	102%	2%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	97 - 108%	98%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	99 - 103%	96%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	100 - 104%	99%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 1%	92 - 99%	102%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 1%	91 - 93%	103%	2%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 1%	93 - 100%	98%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0 - 1%	96 - 101%	104%	2%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	99%	98%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	95 - 104%	105%	2%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	97%	97%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	94 - 95%	100%	2%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	100 - 102%	100%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	102 - 103%	98%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	101 - 105%	100%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	97%	99%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	97%	99%	2%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	95 - 108%	100%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	100 - 104%	100%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 1%	101 - 106%	102%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0%	NA - 100%	100%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 1%	95 - 96%	105%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	98 - 100%	98%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0%	NA - 92%	98%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0%	NA - 92%	98%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	0%	98 - 99%	97%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 1%	100 - 101%	102%	2%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	96 - 97%	100%	2%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	97 - 99%	99%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0 - 1%	97 - 99%	102%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 1%	NA - 97%	100%	0%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0 - 2%	95 - 101%	100%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	97 - 102%	100%	2%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 1%	102 - 104%	98%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	97%	101%	2%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0%	98 - 107%	99%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0%	95 - 102%	104%	2%
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	3	<3	0 - 3%	98 - 100%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	106%	106%	
Cianuro libre	mg/L	0.0008	<0.0008		89 - 99%	97 - 103%	0%
Clorofila A	mg/L	0.003	<0.003	0%	99%		
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	94 - 99%	102%	2%
Nitrógeno Total	mg/L	0.10	<0.10		95 - 106%	97 - 100%	0%
Sulfuro	mg/L	0.0019	<0.0019		93 - 97%	101%	0%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	1 - 2%	96 - 106%		
Cromo Hexavalente Total	mg/L	0.005	<0.005		91%	95%	2%
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	mg/L	0.15	<0.15	0%	99%	99%	
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		97 - 100%	93 - 103%	0%
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	95 - 100%		
1,1-Dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		98%	99%	5%
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		109%	88%	2%
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		112%	90%	5%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		114%	92%	0%
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		112%	92%	1%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		110%	82%	7%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		94%	92%	1%
1,2-Dicloropropano (1,2-DCP)	mg/L	0.002	<0.002		103%	94%	2%
1,2,3-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		97%	89%	7%
1,2,3-Tricloropropano	mg/L	0.002	<0.002		111%	93%	5%
1,2,4-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		104%	107%	8%
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		94%	94%	8%
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/L	0.002	<0.002		91%	92%	5%
1,2-Dibromoetano	mg/L	0.0010	<0.0010		86%	84%	6%
1,2-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		96%	96%	5%
1,2-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		102%	89%	5%
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		115%	94%	5%
1,3-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		108%	104%	3%
1,3-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		101%	91%	3%
1,4-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		110%	108%	2%
2,2-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		105%	83%	10%
2-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		117%	91%	4%
4-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		114%	91%	4%
4-Isopropiltolueno	mg/L	0.002	<0.002		105%	100%	1%
Benceno	mg/L	0.0010	<0.0010		84%	107%	14%
Bromobenceno	mg/L	0.002	<0.002		115%	86%	12%
Bromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		116%	90%	5%
Bromodichlorometano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	1%
Bromoformo	mg/L	0.002	<0.002		99%	97%	5%
Cis 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		105%	83%	7%
Cis-1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		104%	95%	1%
Clorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		108%	86%	3%
Cloroformo	mg/L	0.002	<0.002		100%	96%	5%
Cloruro de Vinilo	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	88%	3%
Dibromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		97%	96%	4%
Dibromometano	mg/L	0.002	<0.002		116%	86%	2%
Epilclorhidrina	mg/L	0.0002	<0.0002		114%	83%	6%
Estireno	mg/L	0.002	<0.002		117%	93%	1%
Etilbenceno	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	101%	7%
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0006	<0.0006		96%	104%	4%
Isopropilbenceno (Cumeno)	mg/L	0.002	<0.002		113%	92%	12%
m,p-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		95%	97%	4%
Naftaleno	mg/L	0.002	<0.002		108%	88%	0%
n-Butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		104%	105%	6%
n-Propilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		112%	86%	2%
o-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		102%	99%	0%
Sec-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		105%	94%	4%
Tert-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		93%	100%	9%
Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		115%	93%	9%
Tetracloruro de Carbono	mg/L	0.002	<0.002		99%	101%	5%
Tolueno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	97%	1%
Trans 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		112%	99%	8%
Trans 1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		97%	94%	4%
Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		110%	86%	1%
1-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	101%	3%
2-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	100%	0%
Acenafeno	mg/L	0.00010	<0.00010		102%	99%	2%
Acenafileno	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	102%	1%
Antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		102%	99%	2%
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		102%	102%	2%
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	102%	0%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		100%	100%	0%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00010	<0.00010		91%	85%	10%
Criseno	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	100%	2%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		102%	102%	2%
Fenantreno	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	100%	0%
Fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		102%	98%	0%
Fluoreno	mg/L	0.00010	<0.00010		100%	99%	0%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		100%	99%	1%
Naftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	101%	3%
Pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	98%	1%
Amoniaco	mg/L	0.012	<0.012		102%	105%	2%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	100%	1%
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		117%	116%	1%
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		89%	101%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
2,4-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	100%	0%
2,4-Dimetilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	99%	1%
2,6-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	100%	0%
2-Clorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		98%	82%	1%
2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		101%	99%	1%
2-Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	101%	0%
4 Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		95%	99%	3%
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		97%	98%	0%
4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	95%	1%
Acido Benzoico	mg/L	0.0005	<0.0005		104%	97%	3%
Fenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	101%	0%
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0.0005	<0.0005		92%	93%	2%
Aldrin	mg/L	0.000002	<0.000002		108%	108%	0%
Clordano (Total de Isómeros)	mg/L	0.000002	<0.000002		100%	88%	1%
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	mg/L	0.0000008	<0.0000008		96%	93%	1%
Dieldrin	mg/L	0.0000018	<0.0000018		101%	101%	1%
Endosulfan	mg/L	0.000002	<0.000002		97%	97%	0%
Endrin	mg/L	0.0000020	<0.0000020		98%	97%	2%
Heptacloro	mg/L	0.000002	<0.000002		103%	89%	1%
Heptacloro epóxido	mg/L	0.000002	<0.000002		98%	100%	1%
Lindano	mg/L	0.000002	<0.000002		90%	84%	3%
Malation	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Paratión	mg/L	0.000002	<0.000002		108%	108%	0%

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA10200H	Callao	Clorofila A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, Item 2, 23rd Ed.: 2017. Chlorophyll. Spectrophotometric Determination of Chlorophyll.
EW_APHA2120C_DIS	Callao	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 22nd Ed: 2012. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 22nd Ed: 2012. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 2012; 22nd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PBE	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B Item 5, E; 23rd Ed: 2017. Phosphorus. Sample Preparation 5. Persulfate Digestion Method. Ascorbic Acid Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011). Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_ASTMD7237	Callao	Cianuro libre	ASTM, D 7237-15a, 2015. Standard Test Method for free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with flow Injection (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D 888-12 e1, 2013 Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water Test Method C Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor.
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS	Callao	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Aniones	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_EPA538_MG_L	Callao	Aldicarb	US EPA Method 538 Rev.1:2009 Determination of Selected Organic Contaminants in Drinking Water by Direct Aqueous Injection-Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry (DAI-LC/MS/MS).Validado-2016
EW_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA 8015C, Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812577**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_EPA8082_CONG_MG_L	Callao	Bifenilos Policlorados	EPA 8082A, Rev. 1: 2007. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by Gas Chromatography
EW_EPA8260_MG_L	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	EPA 8260C, Rev.3: 2006. Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
EW_EPA8270_CHLOPHOS	Callao	Pesticidas organoclorados y organofosforados	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PAH_MG_L	Callao	Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry
EW_EPA8270_PHEN_MG_L	Callao	Fenoles	EPA 8270D; Rev. 5: 2014. Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

(*) El método indicado no ha sido acreditado por el INACAL - DA , para la matriz en mención.

(**) Los resultados del ensayo no se encuentran dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo solicitado. Los resultados se emiten a solicitud del cliente.

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx> Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé publica y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Ultima Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812671**

EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C.

CAL.BARTOLOME HERRERA NRO. 170 URB. AMERICA LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-345720-019

PROCEDENCIA : ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL,
PROVINCIA BELLAVISTA REGIÓN SAN MARTIN.

Fecha de Recepción SGS : 15-06-2018

Fecha de Ejecución : Del 15-06-2018 al 25-06-2018

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAS-02

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 25/06/2018

Rocio J. Manrique Torres

C.I.P. 136634

Coordinador de Laboratorio

Roberto C. Arista Gonzales

C.B.P. 6085

Supervisor de Laboratorio-Microbiología

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812671**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-02
FECHA DE MUESTREO					9148618N / 350245E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					14:30:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Análisis de Campo					
Conductividad	EW_APHA2510B_OPE	µS/cm	--	--	212.00
Temperatura.	EW_APHA2550B	°C	--	--	24.90
Potencial de Hidrógeno.	EW_APHA4500HB_OPE	pH	--	--	7.84
Oxígeno Disuelto.	EW_ASTMD888	mg/L	--	--	6.94
Análisis Físicoquímicos					
Clorofila A	EW_APHA10200H	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Color Verdadero	EW_APHA2120C_DIS	UC	0.6	1.0	27.7
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg/L	1	3	83
Cromo Hexavalente Total	EW_APHA3500CRB	mg/L	0.002	0.005	<0.005
Amoniaco	EW_APHA4500NH3D	mg/L	0.005	0.012	0.016
Fósforo Total	EW_APHA4500PBE	mg/L	0.004	0.010	0.152
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg/L	0.04	0.10	0.80
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mg/L	0.0008	0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	7.3
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Cianuro libre	EW_ASTMD7237	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Nitrato	EW_EPA300_0	mg/L	0.031	0.062	0.193
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	23 (**)
Metales Disueltos					
Cadmio Disuelto	EW_EPA200_8_DIS	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	4.169
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00117
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0872
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812671**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-02
FECHA DE MUESTREO					9148618N / 350245E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					14:30:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	20.275
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00358
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0005
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00150
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00310
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0032
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0846
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00083
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	3.1629
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	0.0022
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0016
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	2.885
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.12793
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00018
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0022
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0019
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	2.47
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0080
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	25.07 *
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	11.72
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	17.274
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812671**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-02
FECHA DE MUESTREO					9148618N / 350245E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					14:30:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Metales Totales					
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0985
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000215
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0063
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00010
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0167
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00185
Aldicarb					
Aldicarb	EW_EPA538_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bifenilos Policlorados					
Bifenilos Policlorados (PCB)	EW_EPA8082_CONG_MG_L	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Compuestos Orgánicos Volátiles					
1,1 Dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,1-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2,2-Tetracloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1,2-Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,1-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2- Dicloropropano (1,2- DCP)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,3-Tricloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Triclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2,4-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromo-3-cloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dibromoetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
1,2-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,2-Dicloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3,5-Trimetilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,3-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
1,4-Diclorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812671**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-02
FECHA DE MUESTREO					9148618N / 350245E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					14:30:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
2,2-Dicloropropano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
2-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Clorotolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
4-Isopropiltolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Benceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Bromobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromodichlorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Bromoformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cis-1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Clorobenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloroformo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Cloruro de Vinilo	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010 *
Dibromoclorometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Dibromometano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Epiclorhidrina	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0001	0.0002	<0.0002 *
Estireno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Etilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Hexaclorobutadieno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Isopropilbenceno (Cumeno)	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
m,p-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Naftaleno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
n-Propilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
o-Xileno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Sec-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tert-butilbenceno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tetracloruro de Carbono	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Tolueno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.0003	0.0010	<0.0010
Trans 1,2-dicloroeteno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Trans 1,3-dicloropropeno	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812671**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-02
FECHA DE MUESTREO					9148618N / 350245E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					14:30:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Compuestos Orgánicos Volátiles					
Tricloroetano	EW_EPA8260_MG_L	mg/L	0.001	0.002	<0.002
Fenoles					
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,5-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4,6-Triclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,4-Dimetilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2,6-Diclorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Clorofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Metilfenol (o-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
2-Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4 Nitrofenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Cloro-3-Metilfenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
4-Metilfenol (p-cresol)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Acido Benzoico	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Fenol	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Pentaclorofenol (PCP)	EW_EPA8270_PHEN_MG_L	mg/L	0.0001	0.0005	<0.0005
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
1-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
2-Metilnaftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenafteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Acenaftileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(a)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Benzo(b+k)fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Benzo(g,h,i)perileno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Criseno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Dibenzo(a,h)antraceno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fenantreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoranteno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Fluoreno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Indeno(1,2,3-cd)pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812671**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAS-02
FECHA DE MUESTREO					9148618N / 350245E
HORA DE MUESTREO					13/06/2018
CATEGORIA					14:30:00
SUBCATEGORIA					AGUA NATURAL
					AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado
Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares					
Naftaleno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Pireno	EW_EPA8270_PAH_MG_L	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EW_EPA8015_TPH	mg/L	0.05	0.15	<0.15
Pesticidas organoclorados y organofosforados					
Aldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Clordano (Total de Isómeros)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000003	0.0000008	<0.0000008
Dieldrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000006	0.0000018	<0.0000018
Endosulfan	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Endrin	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.0000010	0.0000020	<0.0000020
Heptacloro	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Heptacloro epóxido	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Lindano	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Malation	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002
Paratión	EW_EPA8270_CHLOPHOS	mg/L	0.000001	0.000002	<0.000002

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812671**
CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Conductividad	µS/cm	--		0%	100%		
Potencial de Hidrógeno.	pH	--		0%	100%		
Aldicarb	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	114%	4%
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/L	0.000010	<0.000010		111%	90%	17%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		103%	92%	1%
Fósforo Total	mg/L	0.010	<0.010		95 - 102%	94 - 100%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 7%	NA - 91%	99%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0 - 5%	96 - 97%	96%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 5%	102%	101%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	91 - 101%	99%	3%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	93 - 95%	97%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 6%	93 - 99%	101%	2%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0%	93 - 99%	98%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 6%	95 - 96%	102%	2%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	0 - 5%	98 - 100%	99%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0 - 5%	97 - 101%	101%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	95 - 104%	103%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 6%	95 - 100%	100%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0 - 5%	97 - 99%	98%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 5%	96 - 104%	97%	2%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	100 - 104%	99%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 5%	102 - 103%	102%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 4%	95 - 101%	101%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 1%	99 - 104%	101%	2%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0 - 2%	92 - 97%	104%	2%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 4%	99%	98%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0 - 6%	95 - 104%	105%	2%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 3%	97 - 102%	97%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	93 - 97%	100%	2%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	100 - 102%	101%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	104 - 107%	98%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	101 - 105%	99%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 2%	95 - 99%	99%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	97%	99%	2%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 6%	95 - 100%	100%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	97 - 99%	100%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	92 - 101%	102%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 5%	NA - 100%	100%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 4%	97 - 105%	106%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	97 - 98%	98%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0%	NA - 92%	98%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0%	NA - 92%	98%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	0%	98 - 99%	97%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 1%	103 - 104%	101%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	97%	100%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 8%	95 - 102%	101%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0 - 1%	103 - 105%	102%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 1%	NA - 100%	100%	0%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0 - 5%	95 - 98%	100%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	97 - 98%	98%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	95 - 101%	99%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 2%	92 - 97%	98%	2%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0%	98 - 100%	99%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0 - 2%	97 - 102%	102%	0%
Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	3	<3	2 - 3%	100 - 101%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	109%	108%	
Cianuro libre	mg/L	0.0008	<0.0008		89 - 99%	97 - 103%	0%
Clorofila A	mg/L	0.003	<0.003	0%	99%		
Cadmio Disuelto	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 1%	97 - 101%	102%	0%
Nitrógeno Total	mg/L	0.10	<0.10		103%	100%	5%
Sulfuro	mg/L	0.0019	<0.0019		102 - 105%	100%	3%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6	1%	103 - 105%		
Cromo Hexavalente Total	mg/L	0.005	<0.005		91%	101%	1%
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	mg/L	0.15	<0.15	0%	99%	99%	
Nitrato	mg/L	0.062	<0.062		101 - 105%	100%	1%
Color Verdadero	UC	1.0	<1.0	0%	96 - 97%		
1,1-Dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		98%	99%	5%
1,1,1,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		109%	88%	2%
1,1,1-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		112%	90%	5%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812671**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
1,1,2,2-Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		114%	92%	0%
1,1,2-Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		112%	92%	1%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		110%	82%	7%
1,1-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		94%	92%	1%
1,2-Dicloropropano (1,2- DCP)	mg/L	0.002	<0.002		103%	94%	2%
1,2,3-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		97%	89%	7%
1,2,3-Tricloropropano	mg/L	0.002	<0.002		111%	93%	5%
1,2,4-Triclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		104%	107%	8%
1,2,4-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		94%	94%	8%
1,2-Dibromo-3-cloropropano	mg/L	0.002	<0.002		91%	92%	5%
1,2-Dibromoetano	mg/L	0.0010	<0.0010		86%	84%	6%
1,2-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		96%	96%	5%
1,2-Dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		102%	89%	5%
1,3,5-Trimetilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		115%	94%	5%
1,3-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		108%	104%	3%
1,3-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		101%	91%	3%
1,4-Diclorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		110%	108%	2%
2,2-Dicloropropano	mg/L	0.002	<0.002		105%	83%	10%
2-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		117%	91%	4%
4-Clorotolueno	mg/L	0.002	<0.002		114%	91%	4%
4-Isopropiltolueno	mg/L	0.002	<0.002		105%	100%	1%
Benceno	mg/L	0.0010	<0.0010		84%	107%	14%
Bromobenceno	mg/L	0.002	<0.002		115%	86%	12%
Bromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		116%	90%	5%
Bromodichlorometano	mg/L	0.002	<0.002		103%	104%	1%
Bromoformo	mg/L	0.002	<0.002		99%	97%	5%
Cis 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		105%	83%	7%
Cis-1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		104%	95%	1%
Clorobenceno	mg/L	0.002	<0.002		108%	86%	3%
Cloroformo	mg/L	0.002	<0.002		100%	96%	5%
Cloruro de Vinilo	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	88%	3%
Dibromoclorometano	mg/L	0.002	<0.002		97%	96%	4%
Dibromometano	mg/L	0.002	<0.002		116%	86%	2%
Epilclorhidrina	mg/L	0.0002	<0.0002		114%	83%	6%
Estireno	mg/L	0.002	<0.002		117%	93%	1%
Etilbenceno	mg/L	0.0010	<0.0010		96%	101%	7%
Hexaclorobutadieno	mg/L	0.0006	<0.0006		96%	104%	4%
Isopropilbenceno (Cumeno)	mg/L	0.002	<0.002		113%	92%	12%
m,p-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		95%	97%	4%
Naftaleno	mg/L	0.002	<0.002		108%	88%	0%
n-Butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		104%	105%	6%
n-Propilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		112%	86%	2%
o-Xileno	mg/L	0.0010	<0.0010		102%	99%	0%
Sec-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		105%	94%	4%
Tert-butilbenceno	mg/L	0.002	<0.002		93%	100%	9%
Tetracloroetano	mg/L	0.002	<0.002		115%	93%	9%
Tetracloruro de Carbono	mg/L	0.002	<0.002		99%	101%	5%
Tolueno	mg/L	0.0010	<0.0010		98%	97%	1%
Trans 1,2-dicloroetano	mg/L	0.002	<0.002		112%	99%	8%
Trans 1,3-dicloropropeno	mg/L	0.002	<0.002		97%	94%	4%
Tricloroetano	mg/L	0.002	<0.002		110%	86%	1%
1-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	101%	3%
2-Metilnaftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	100%	0%
Acenafeno	mg/L	0.00010	<0.00010		102%	99%	2%
Acenafileno	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	102%	1%
Antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		102%	99%	2%
Benzo(a)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		102%	102%	2%
Benzo(a)pireno	mg/L	0.00009	<0.00009		98%	102%	0%
Benzo(b+k)fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		100%	100%	0%
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	0.00010	<0.00010		91%	85%	10%
Criseno	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	100%	2%
Dibenzo(a,h)antraceno	mg/L	0.00010	<0.00010		102%	102%	2%
Fenantreno	mg/L	0.00010	<0.00010		101%	100%	0%
Fluoranteno	mg/L	0.00010	<0.00010		102%	98%	0%
Fluoreno	mg/L	0.00010	<0.00010		100%	99%	0%
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		100%	99%	1%
Naftaleno	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	101%	3%
Pireno	mg/L	0.00010	<0.00010		98%	98%	1%
Amoníaco	mg/L	0.012	<0.012		102%	105%	2%
2,3,4,6-Tetrachlorophenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	100%	1%
2,4,5-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		117%	116%	1%
2,4,6-Triclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		89%	101%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812671**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
2,4-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	100%	0%
2,4-Dimetilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	99%	1%
2,6-Diclorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	100%	0%
2-Clorofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		98%	82%	1%
2-Metilfenol (o-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		101%	99%	1%
2-Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	101%	0%
4 Nitrofenol	mg/L	0.0005	<0.0005		95%	99%	3%
4-Cloro-3-Metilfenol	mg/L	0.0005	<0.0005		97%	98%	0%
4-Metilfenol (p-cresol)	mg/L	0.0005	<0.0005		86%	95%	1%
Acido Benzoico	mg/L	0.0005	<0.0005		104%	97%	3%
Fenol	mg/L	0.0005	<0.0005		100%	101%	0%
Pentaclorofenol (PCP)	mg/L	0.0005	<0.0005		92%	93%	2%
Aldrin	mg/L	0.000002	<0.000002		108%	108%	0%
Clordano (Total de Isómeros)	mg/L	0.000002	<0.000002		100%	88%	1%
DDT (Suma de 4,4-DDD y 4,4-DDE)	mg/L	0.0000008	<0.0000008		96%	93%	1%
Dieldrin	mg/L	0.0000018	<0.0000018		101%	101%	1%
Endosulfan	mg/L	0.000002	<0.000002		97%	97%	0%
Endrin	mg/L	0.0000020	<0.0000020		98%	97%	2%
Heptacloro	mg/L	0.000002	<0.000002		103%	89%	1%
Heptacloro epóxido	mg/L	0.000002	<0.000002		98%	100%	1%
Lindano	mg/L	0.000002	<0.000002		90%	84%	3%
Malation	mg/L	0.000002	<0.000002		96%	87%	0%
Paratión	mg/L	0.000002	<0.000002		108%	108%	0%

**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**I INFORME DE ENSAYO CON VALOR OFICIAL
MA1812671**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA10200H	Callao	Clorofila A	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 H, Item 2, 23rd Ed.: 2017. Chlorophyll. Spectrophotometric Determination of Chlorophyll.
EW_APHA2120C_DIS	Callao	Color Verdadero	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed.: 2017. Color. Spectrophotometric-Single-Wavelength Method (Proposed)
EW_APHA2510B_OPE	Callao	Conductividad.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510-B, 22nd Ed: 2012. Conductivity: Laboratory Method
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA2550B	Callao	Temperatura.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550-B; 22nd Ed: 2012. Temperature, Laboratory and Field Method
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500HB_OPE	Callao	Potencial de Hidrógeno.	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 2012; 22nd Ed. pH Value. Electrometric Method.
EW_APHA4500NH3D	Callao	Amoníaco	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PBE	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P B Item 5, E; 23rd Ed: 2017. Phosphorus. Sample Preparation 5. Persulfate Digestion Method. Ascorbic Acid Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011). Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_ASTMD7237	Callao	Cianuro libre	ASTM, D 7237-15a, 2015. Standard Test Method for free Cyanide and Aquatic Free Cyanide with flow Injection (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection
EW_ASTMD888	Callao	Oxígeno Disuelto.	ASTM D 888-12 e1, 2013 Standard Test Methods for Dissolved Oxygen in Water Test Method C Instrumental Probe Procedure Luminescence Based Sensor.
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA200_8_DIS	Callao	Metales Disueltos	EPA 200.8, Rev 5.4:1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Aniones	EPA 300.0. Rev. 2.1. 1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_EPA538_MG_L	Callao	Aldicarb	US EPA Method 538 Rev.1:2009 Determination of Selected Organic Contaminants in Drinking Water by Direct Aqueous Injection-Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometry (DAI-LC/MS/MS).(DAI-LC/MS/MS).Validado-2016
EW_EPA8015_TPH	Callao	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C10-C40)	EPA 8015C, Rev.3: 2007. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.

CADENA DE CUSTODIA PARA MONITOREO DE AGUA

DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A:				Análisis requeridos / Preservantes										TIPOS DE AGUA*					
Cliente : EQUILIBRIO AMBIENTAL SAC				Razón Social :				Cantidad de envases (Plástico / Vidrio)	ACCITES Y GRASAS	TPH	DBO	CIANURO LIBRE	NUH. COLIFORMES FECALES	PESTICIDAS + FENÓLES	CIBOFILIA	FENÓLOS POLICICLORADOS	NITRATOS	AMONIO	SULFURO	METALES TOTALES	AGUA NATURAL		
Contacto : MILLER RIVERA				RUC :																	ASUB : Agua subterránea	AP : Agua de piscina	
Teléfono : -				Dirección :																	AMA : Agua de manantial	ALA : Agua de laguna artificial	
E-mail : RIVERA.MILLER@EQUILIBRIOAMBIENTAL				Contacto :																	AT : Agua termal	AGUA SALINA	
Proyecto : -				Teléfono :																	AS : Agua superficial	AM : Agua de mar	ASL : Agua salobre
Lugar de Inspección : REGION SAN MARTIN				Muestreado por : SGS <input checked="" type="checkbox"/> El Cliente <input type="checkbox"/>																	ADR : Agua de río	SAL : Salmuera	AIRS : Agua de inyección y reinyección (salina)
ENVIAR EL INFORME A:				Frecuencia del Monitoreo:				AGUA RESIDUAL		AGUA DE PROCESO													
Contacto :				Periódico <input type="checkbox"/>				ARD : Agua residual doméstica		ACE : Agua de circulación o enfriamiento													
Dirección :				No Periódico <input type="checkbox"/>				ARI : Aguas residual industrial		AAC : Agua de alimentación para calderas													
Teléfono :				Especial <input checked="" type="checkbox"/>				ARM : Agua residual municipal		AC : Agua de calderas													
E-mail :				N° de OI : 345720-1 N° de Pre-Acta :				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		AL : Agua de lixiviación													
Fecha de inicio : 13/06/18				N° de MA :				AB : Agua de bebida		APR : Agua purificada													
Hora de inicio : 10:00				Fecha de finalización : 13/06/18				AIRP : Agua de inyección y reinyección (de proceso)															
Hora de finalización : 11:00																							
Item	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Tipo de Muestra Simple <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>	Fecha	Hora	P	V											OBSERVACIONES			
1	CAS-01	351589 E 9146009 N		AS	<input checked="" type="checkbox"/>	13/06/18	10:20	6	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	AGUA TURBIA, PRESENCIA DE PELES	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> SGS del Perú S.A.C. CALLAO 15 JUN. 2018 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> RECIBIDO Data Center - EHS </div>																							
Inspector responsable: CRISTIAN COTEGU / H. CAJONCE				Fecha: 13/06/18				Firma:				N° de Coolers <input type="checkbox"/> 01		N° de Frascos <input type="checkbox"/> 13		Hora: 07:00							
Representante del cliente: MILLER RIVERA				Fecha: 13/06/18				Firma:				N° de Ice Pack's <input type="checkbox"/> 08		Responsable de la Recepción de las Muestras: José Torres		Firma:							
Muestra enviada vía:				Responsable del Envío:				Refrigeradas <input type="checkbox"/>				Preservadas <input checked="" type="checkbox"/>		Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/>		Temperatura (°C) <input type="checkbox"/> 3							
Terrestre <input type="checkbox"/>				Agencia / Persona a cargo del transporte:				N° de muestras rotas <input type="checkbox"/>				Otros (especifique) <input type="checkbox"/>											
Aérea <input type="checkbox"/>				RUC / DNI:																			
Fluvial <input type="checkbox"/>				Fecha y Hora del envío:																			
Marítima <input type="checkbox"/>																							



Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213566
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367723
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

Nº 213566

CADENA DE CUSTODIA PARA MONITOREO DE AGUA

DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A:				Análisis requeridos / Preservantes										TIPOS DE AGUA*			
Cliente : EQUILIBRIO AMBIENTAL SAC				Razón Social :				Cantidad de envases (Plástico / Vidrio) Color VERDADERO VOC'S ALDI CARB FENOLAS METALES DISUELTOS Cromo VI FOSFORO TOTAL NITROGENO TOTAL SST										AGUA NATURAL ASUB : Agua subterránea AMA : Agua de manantial AT : Agua termal AS : Agua superficial ADR : Agua de río ADL : Agua de lago / laguna ADA : Agua de deposición atmosférica AGUA RESIDUAL ARD : Agua residual doméstica ARI : Aguas residual industrial ARM : Agua residual municipal AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AB : Agua de bebida		AP : Agua de piscina ALA : Agua de laguna artificial AGUA SALINA AM : Agua de mar ASL : Agua salobre SAL : Salmuera AIRS : Agua de inyección y reinyección (anlina) AGUA DE PROCESO ACE : Agua de circulación o enfriamiento AAC : Agua de alimentación para calderas AC : Agua de calderas AL : Agua de lixiviación APR : Agua purificada AIRP : Agua de inyección y reinyección (de proceso)	
Contacto : MILLER RIVERA				RUC :																	
Teléfono : -				Dirección :																	
E-mail : -				Contacto :																	
Proyecto : -				Teléfono :																	
Lugar de Inspección : REGION SAN MARTIN				Muestreado por : SGS <input checked="" type="checkbox"/> El Cliente <input type="checkbox"/>																	
ENVIAR EL INFORME A:				Frecuencia del Monitoreo: Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input checked="" type="checkbox"/>																	
Contacto :				Dirección :																	
Teléfono :				E-mail :																	
N° de OI : 345720-1 N° de Pre-Acta :				N° de MA :																	
Fecha de inicio : 13/06/18				Fecha de finalización : 13/06/18																	
Hora de inicio : 10:00				Hora de finalización : 11:00																	
Item	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Tipo de Muestra Simple / Compuesta	Fecha	Hora	P	V	OBSERVACIONES											
1	CAS-01	351589 E 9146009 N		AS	✓	13/06/18	10:20	6	3	AGUA TURBIA, PRESENCIA DE PESCES											
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> SGS del Perú S.A.C. CALLAO 15 JUN. 2018 RECIBIDO Data Center - EHS </div>																					
Inspector responsable: M. CALONGE / C. ORTEGA Fecha: 13/06/18 Firma: <i>[Firma]</i>				N° de Coolers 01 N° de Frascos 9				Fecha de Recepción de las Muestras:				Hora:									
Representante del Cliente: Miller Rivera Fecha: 13/06/18 Firma: <i>[Firma]</i>				N° de Ice Pack's 08				Responsable de la Recepción de las Muestras:				Firma:									
Muestra enviada Via: Terrestre <input type="checkbox"/> Aérea <input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima <input type="checkbox"/>				Responsable del Envío: Agencia / Persona a cargo del transporte RUC / DNI: Fecha y Hora del envío:				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="text"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Temperatura (°C): <input type="text"/>									

P. 18619

CADENA DE CUSTODIA PARA MONITOREO DE AGUA

DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A:				Análisis requeridos / Preservantes				TIPOS DE AGUA*							
Cliente : EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C Contacto : URSULA JUAREZ / Miller Rivera Teléfono : E-mail : vjuarez@equilibriambiental.com.pe Proyecto : Lugar de Inspección : Región Sur Martín				Razón Social : RUC : Dirección : Contacto : Teléfono : Muestreado por : SGS <input checked="" type="checkbox"/> El Cliente <input type="checkbox"/>				Cantidad de envases (Plástico / Vidrio) Aceites y GRASAS TPH DBO Cianuro Libre Num. Coliformos Fecales Petidos + Fendos Clorofila Fenoles Policlorados Nitratos Amonaco Sulfuro Metales totales				AGUA NATURAL ASUB : Agua subterránea AMA : Agua de manantial AT : Agua termal AS : Agua superficial ADR : Agua de río ADL : Agua de lago / laguna ADA : Agua de deposición atmosférica				TIPOS DE AGUA* AP : Agua de piscina ALA : Agua de laguna artificial AGUA SALINA AM : Agua de mar ASL : Agua salobre SAL : Salmuera AIRS : Agua de inyección y reinyección (salina)			
ENVIAR EL INFORME A: Contacto : Dirección : Teléfono : E-mail :				Frecuencia del Monitoreo: Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input checked="" type="checkbox"/>								AGUA RESIDUAL ARD : Agua residual doméstica ARI : Aguas residual industrial ARM : Agua residual municipal				AGUA DE PROCESO ACE : Agua de circulación o enfriamiento AAC : Agua de alimentación para calderas AC : Agua de calderas AL : Agua de lixiviación AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AB : Agua de bebida AIRP : Agua de inyección y reinyección (de proceso)			
N° de OI : 345720-1		N° de Pre-Acta : 854465		N° de MA :		Fecha de inicio : 13.06.18		Fecha de finalización : 13.06.18		Hora de inicio : 14:30		Hora de finalización : 15:25		OBSERVACIONES Agua turbia.					
Item	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Tipo de Muestra Simple <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>	Fecha	Hora	P	V										
01	CAS-02	350245E 9148618N	-	AS	<input checked="" type="checkbox"/>	13.06.18	14:30	6	7										
Inspector responsable: M. CALONGE Fecha: 13.06.18 Firma: <i>[Firma]</i> Representante del Cliente: MILLER RIVERA Fecha: 13/06/18 Firma: <i>[Firma]</i>														SGS del Perú S.A.C. CALLAO Fecha de Recepción de las Muestras: 13/06/18 18 JUN 2018 Responsable de la Recepción de las Muestras: <i>[Firma]</i> RECIBIDO Data Center - EHS Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> Preservadas <input checked="" type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input checked="" type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>					
Muestra enviada vía: Terrestre <input type="checkbox"/> Aérea <input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima <input type="checkbox"/>				Responsable del Envío: Agencia / Persona a cargo del transporte: RUC / DNI: Fecha y Hora del envío:				N° de Coolers: 01 N° de Frascos: 13 N° de Ice Pack's: 08				Hora: 07:00 Firma: <i>[Firma]</i> Temperatura (°C): 7							

P 18619



Laboratorio Callao
 Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
 Teléfono: (01) 517 1900
 E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
 Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
 Teléfono: (054) 213506
 E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
 Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
 Teléfono: (076) 367723
 E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

173

Nº 213568

CADENA DE CUSTODIA PARA MONITOREO DE AGUA

DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A:				Análisis requeridos / Preservantes								TIPOS DE AGUA*											
Cliente : <u>EQUILIBRIO AMBIENTAL S.A.C.</u> Contacto : <u>URSULA JUAREZ / Millar Rivera</u> Teléfono : E-mail : <u>Ujuarez@equilibrioambiental.com</u> Proyecto : Lugar de Inspección : <u>Region San Martin</u>				Razón Social : RUC : Dirección : Contacto : Teléfono : Muestreado por : SGS <input checked="" type="checkbox"/> El Cliente <input type="checkbox"/>				Cantidad de envases (Plástico / Vidrio) Color Verdadero VOC's ALDICARBA METALES DISUELTOS CROMO VI FOSFORO TOTAL S.S.T Fenoles								AGUA NATURAL ASUB : Agua subterránea AMA : Agua de manantial AT : Agua termal AS : Agua superficial ADR : Agua de río ADL : Agua de lago / laguna ADA : Agua de deposición atmosférica AGUA RESIDUAL ARD : Agua residual doméstica ARI : Aguas residual industrial ARM : Agua residual municipal AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AB : Agua de bebida		TIPOS DE AGUA* AP : Agua de piscina ALA : Agua de laguna artificial AGUA SALINA AM : Agua de mar ASL : Agua salobre SAL : Salmuera AIRS : Agua de inyección y reinyección (salina) AGUA DE PROCESO ACE : Agua de circulación o enfriamiento AAC : Agua de alimentación para calderas AC : Agua de calderas AL : Agua de Elixivación APR : Agua purificada AIRP : Agua de inyección y reinyección (de proceso)									
ENVIAR EL INFORME A: Contacto : Dirección : Teléfono : E-mail :				Frecuencia del Monitoreo: Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input checked="" type="checkbox"/>												N° de OI : <u>345720</u> N° de Pre-Acta : <u>854465</u> N° de MA : Fecha de inicio : <u>13-06-18</u> Fecha de finalización : <u>13-06-18</u> Hora de inicio : <u>14:30</u> Hora de finalización : <u>15:25</u>				OBSERVACIONES Agua turbia							
Item	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Tipo de Muestra Simple <input checked="" type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>	Fecha	Hora	P	V																		
01	CAS-02	350245 E 9148618 N	-	AS	<input checked="" type="checkbox"/>	13-06-18	14:30	5	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
Inspector responsable:				Fecha:				Firma:				N° de Coolers				N° de Frascos				Fecha de Recepción de Muestras:				Hora:			
M. CALONGE				13-06-18				<i>[Firma]</i>				01								15/06/18				07:00			
Representante del Cliente:				Fecha:				Firma:				N° de Ice Pack's								M. Maldonado				<i>[Firma]</i>			
MILLER RIVERA				13/06/18				<i>[Firma]</i>				08															
Muestra enviada via:				Responsable del Envío:				Agencia / Persona a cargo del transporte:				RUC / DNI:				Fecha y Hora del envío:				Preservadas				Temperatura (°C):			
Terrestre <input type="checkbox"/> Aérea <input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima <input type="checkbox"/>																				Dentro del tiempo de conservación <input checked="" type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>				3			

SGS del Perú S.A.C.
CALLAO
 Fecha de Recepción de Muestras:
15/06/18
 Responsable de la recepción de las Muestras:
[Firma]
 Condiciones de recepción de las muestras:
RECIBIDO
 Data Center - EHS

P 18619

D-OPE-P-07ENV-01
 R07
 FA Abril 2015

Registro de Mediciones en Campo - Monitoreo de Aguas

Nº 032234



Nº OI: 345720-1 Nº de PRE-ACTA: 854465
 CLIENTE: EGUIVIRRIO AMBIENTAL S.A.C. PROYECTO: _____
 LUGAR DE INSPECCION: REGION SAN MARTIN
 CÓDIGO DEL MULTIPARÁMETRO: WTW/13322/18090968 4N CÓDIGO DEL COLORÍMETRO: _____ CÓDIGO DEL GPS: _____
 CÓDIGO DEL CORRENTÓMETRO: _____ CÓDIGO DEL TURBIDÍMETRO: _____ CÓDIGO DE SONDA DE INTERFASE: _____

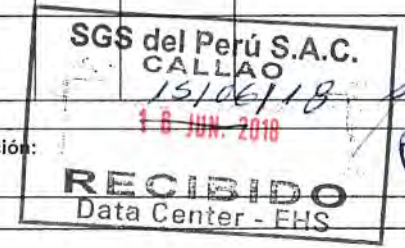
TIPO DE MUESTRA: Muestra Simple Muestra Compuesta
 FRECUENCIA DE MONITOREO: Periódico No Periódico Especial
 * Tipo de Agua Según NTP 214.042.2012
 ARI: Agua Res. Industrial ASUB : Agua Subterránea ARM : Agua Res. Municipal ASL : Aguas Salobres AC : Agua de Calderas AIR: Agua de Inyección y Reinyección (de Proceso)
 AM: Agua de Mar AS : Agua Superficial AB : Agua de Bebida SAL : Salmuera AP: Agua de Piscina AL : Aguas de lixiviación ALA: Agua de laguna artificial
 AAC: Agua de Alimentación de Calderas ADR : Agua de Río ARD: Agua Res. Doméstica AIRS : Agua de Inyección y Reinyección (Salina) APR : Agua Purificada ACE: Agua de Circulación o Enfriamiento

Importante: Para cada estación el Inspector debe señalar las características climáticas (soleado, lluvioso, nevoso, etc). Características del cuerpo de agua (turbulento, estancado, estable, profundidad del mismo). Características de la muestra (presencia de espuma, turbidez, residuos sólidos, olor fétido, etc).

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas (UTM) WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Fecha dd/mm/aa	Hora	T° (°C)	pH (UpH)	Conductividad	OD (mg/L)	Cloro (mg/L)	Turbidez (NTU)	salinidad ppt (‰)	Nivel Freático (m)	Observaciones
CAS-02		350245 E 9148618 N	-	AS	13.06.18	14:30	24.9	7.84	212 μ S/cm	6.94	-	-	-	-	Agua turbia
									(....S/cm)						
									(....S/cm)						
									(....S/cm)						
									(....S/cm)						
									(....S/cm)						
									(....S/cm)						
									(....S/cm)						
									(....S/cm)						
									(....S/cm)						

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman:

Inspector SGS: M. Calonge Representante (Cliente): _____
 Firma: _____ Firma y Sello: _____
 Nombre: M. CALONGE Nombre: _____
 Fecha/ Hora de inspección: _____
 Inicio: _____
 Término: _____
 Revisado por: _____



M. Maltrude
07:00

P19275



Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367723
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

Nº 213563

CADENA DE CUSTODIA PARA MONITOREO DE AGUA

DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A:				Análisis requeridos / Preservantes										TIPOS DE AGUA*					
Cliente :	EQUILIBRIO AMBIENTAL			Razón Social :				Cantidad de envases (Plástico / Vidrio)	Aceites y Grasas	TPH	Clorofila	Pesticidas + Fungos	Fungos Polimerizados	Fungos	Cromo VI	Fosforo Total	Cianuro Libre	NH4 COLIFORMES FECALES	VOC'S	ADICARB	AGUA NATURAL	AP : Agua de piscina	
Contacto :	MILNER RIVERA			RUC :																	ASUB : Agua subterránea	ALA : Agua de laguna artificial	
Teléfono :	-			Dirección :																	AMA : Agua de manantial	AGUA SALINA	
E-mail :	-			Contacto :																	AT : Agua termal	AM : Agua de mar	
Proyecto :	-			Teléfono :																	AS : Agua superficial	ASL : Agua salobre	
Lugar de Inspección :	REGION SAN MARTIN			Muestreado por :	SGS <input checked="" type="checkbox"/> El Cliente <input type="checkbox"/>																ADR : Agua de río	SAL : Salmuera	
ENVIAR EL INFORME A:				Frecuencia del Monitoreo:	Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input checked="" type="checkbox"/>																ADL : Agua de lago / laguna	AIRS : Agua de inyección y reinyección (salina)	
Contacto :																					ADA : Agua de deposición atmosférica	AGUA DE PROCESO	
Dirección :																					AGUA RESIDUAL	ACE : Agua de circulación o enfriamiento	
Teléfono :																					ARD : Agua residual doméstica	AAC : Agua de alimentación para calderas	
E-mail :								ARI : Aguas residual industrial	AC : Agua de calderas														
N° de OI :	345720-1	N° de Pre-Acta :	854465	N° de MA :				ARM : Agua residual municipal	AL : Agua de lixiviación														
Fecha de inicio :	12/06/18			Fecha de finalización :	12/06/18			AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO	APR : Agua purificada														
Hora de inicio :	10:10			Hora de finalización :	11:00			AB : Agua de bebida	AIRP : Agua de inyección y reinyección (de proceso)														
Item	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Tipo de Muestra Simple <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>	Fecha	Hora	P	V	OBSERVACIONES													
1	CAS-03	N: 9199332 E: 347903		AS	<input checked="" type="checkbox"/>	-	12/06/18 10:40	3	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	AGUA TURBIA NO SE REALIZO SEDIMENTOS	
Inspector responsable:				Fecha:	Firma:				N° de Coolers	01	N° de Frascos	13	Fecha de Recepción de las Muestras:	Hora:									
Representante del Cliente:				Fecha:	Firma:				N° de Ice Pack's	08	Responsable de la Recepción de las Muestras:		Firma:										
Muestra enviada via:				Responsable del Envío:				Agencia / Persona a cargo del transporte:		RUC / DNI:		Fecha y Hora del envío:		Temperatura (°C):									
Terrestre <input type="checkbox"/>				Aérea <input type="checkbox"/>				Fluvial <input type="checkbox"/>		Marítima <input type="checkbox"/>		Preservadas <input checked="" type="checkbox"/>		Dentro del tiempo de conservación <input checked="" type="checkbox"/>		N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/>		Otros (especifique): <input type="checkbox"/>		3			

P 186619

SGS del Perú S.A.C.
CALLAO
13 JUN 2018
RECIBIDO
Data Center - EHS



Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367723
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

176

N° 213564

CADENA DE CUSTODIA PARA MONITOREO DE AGUA

DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A:				Análisis requeridos / Preservantes										TIPOS DE AGUA*		
Cliente : EQUILIBRIO AMBIENTAL SAC				Razón Social :				Cantidad de envases (Plástico / Vidrio)	DBO	NITRATO	AMONIACO	SULFURO	METALES TOTALES	COLORE VERDADERO	METALES DISUELTOS	NITROGENO TOTAL	SST	AGUA NATURAL		
Contacto : MILVER RIVERA				RUC :														ASUB : Agua subterránea	AP : Agua de piscina	
Teléfono : ---				Dirección :														AMA : Agua de manantial	ALA : Agua de laguna artificial	
E-mail : ---				Contacto :														AT : Agua termal	AGUA SALINA	
Proyecto : ---				Teléfono :														AS : Agua superficial	AM : Agua de mar	
Lugar de Inspección : REGION SAN MARTIN				Muestreado por :														ADR : Agua de río	ASL : Agua salobre	
ENVIAR EL INFORME A:				SGS <input checked="" type="checkbox"/>														ADL : Agua de lago / laguna	SAL : Salmuera	
Contacto :				El Cliente <input type="checkbox"/>														ADA : Agua de deposición atmosférica	AGUA DE PROCESO	
Dirección :				Frecuencia del Monitoreo:														ARD : Agua residual doméstica	ACE : Agua de circulación o enfriamiento	
Teléfono :				Periódico <input type="checkbox"/>														ARI : Aguas residual industrial	AAC : Agua de alimentación para calderas	
E-mail :				No Periódico <input type="checkbox"/>				ARM : Agua residual municipal	AC : Agua de calderas											
N° de OI : 345720-1 N° de Pre-Acta : 854465 N° de MA :				Especial <input checked="" type="checkbox"/>				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO												
Fecha de inicio : 12/06/18				Fecha de finalización : 12/06/18				AB : Agua de bebida												
Hora de inicio : 10:10				Hora de finalización : 11:00				AIRP : Agua de inyección y reinyección (de proceso)												
Item	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Tipo de Muestra Simple <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>	Fecha	Hora	P	V	OBSERVACIONES										
1	CAS-03	N: 9449832 E: 347903		AS	✓	12/06/18	10:40	9	-	Agua Turbia No se realizo SEDIMENTOS										
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Inspector responsable: C. ORTEGA / H. CALONGE Fecha: 12/06/18 Firma: </p> <p>Representante del Cliente: Fecha: 12/06/18 Firma: </p> </div> <div> <p>N° de Coolers 01 N° de Frascos 9</p> <p>N° de Ice Pack's 08</p> </div> <div> <p>SGS del Perú S.A.C. Callao</p> <p>Fecha de Recepción de las Muestras: 13 JUN 2018</p> <p>Responsable de la Recepción de las Muestras: </p> <p>Condiciones en el momento de la recepción de las Muestras:</p> <p>RECIBIDO Data Center - EHS</p> <p>Preservadas <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Dentro del tiempo de conservación. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>N° de muestras totales: <input type="checkbox"/></p> <p>Otros (especifique): <input type="checkbox"/></p> </div> <div> <p>Hora: 07:00</p> <p>Firma: </p> <p>Temperatura (°C): 13</p> </div> </div>																				

P 18619

D-OPE-P-07ENV-01
R07
FA - Abril 2015

Registro de Mediciones en Campo - Monitoreo de Aguas

Nº 032230



Nº OI: 345720-1 Nº de PRE-ACTA: —
 CLIENTE: EQUILIBRIO AMBIENTAL SAC PROYECTO: —
 LUGAR DE INSPECCION: REGION SAN MARTIN
 CÓDIGO DEL MULTIPARÁMETRO: 13322 CÓDIGO DEL COLORÍMETRO: — CÓDIGO DEL GPS: 3271
 CÓDIGO DEL CORRENTÓMETRO: — CÓDIGO DEL TURBIDÍMETRO: — CÓDIGO DE SONDA DE INTERFASE: —

TIPO DE MUESTRA:		FRECUENCIA DE MONITOREO:		* Tipo de Agua Según NTP 214.042.2012								
Muestra Simple	<input checked="" type="checkbox"/>	Periódico	<input type="checkbox"/>	ARI: Agua Res. Industrial	ASUB : Agua Subterránea	ARM : Agua Res. Municipal	ASL : Aguas Salobres	AC : Agua de Calderas	AIR: Agua de Inyección y Reinyección (de Proceso)			
Muestra Compuesta	<input type="checkbox"/>	No Periódico	<input type="checkbox"/>	AM: Agua de Mar	AS : Agua Superficial	AB : Agua de Bebida	SAL : Salmuera	AP: Agua de Piscina	AL : Aguas de lixiviación	ALA: Agua de laguna artificial		
		Especial	<input checked="" type="checkbox"/>	AAC: Agua de Alimentación de Calderas	ADR : Agua de Río	ARD: Agua Res. Doméstica	AIRS : Agua de Inyección y Reinyección (Salina)	APR : Agua Purificada	AIR: Agua de Inyección y Reinyección (Salina)	ACE: Agua de Circulación o Enfriamiento		

Importante: Para cada estación el Inspector debe señalar las características climáticas (soleado, lluvioso, nevoso, etc). Características del cuerpo de agua (turbulento, estancado, estable, profundidad del mismo). Características de la muestra (presencia de espuma, turbidez, residuos sólidos, olor fétido, etc).

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas (UTM) WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Fecha dd/mm/aa	Hora	T° (°C)	pH (UpH)	Conductividad	OD (mg/L)	Cloro (mg/L)	Turbidez (NTU)	salinidad ppt (‰)	Nivel Freático (m)	Observaciones
CAS-03		N. 949832 E. 347903		AS	12/06/18	10:40	23.3	8.17	258 μ S/cm	8.37	—	—	—	—	Agua Turbia
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						

SGS del Perú S.A.C.
 CALLAO
 13 JUN. 2018
RECIBIDO
 Data Center - EHS

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman:

Inspector SGS: Firma: <u>[Signature]</u> Nombre: <u>C. ORTEGA / M. CALONGE</u>	Representante (Cliente): Firma y Sello: <u>[Signature]</u> Nombre: <u>Lizet K. Mendoza Cardova</u>	Fecha/ Hora de inspección: Inicio: <u>—</u> Término: <u>—</u> Revisado por: <u>—</u>
--	--	---

P-19275

CADENA DE CUSTODIA PARA MONITOREO DE AGUA

DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A:				Análisis requeridos / Preservantes				TIPOS DE AGUA*					
Cliente : ECU. LISBIRIO AMBIENTAL SAC				Razón Social :				Cantidad de envases (Plástico / Vidrio) FENÓLICOS EM 420-2 FOSFORO TOTAL MINER. TOTALES DE PESADO METALES DISUELTOS METALES POTABLES NITRATO NITROGENO TOTAL NUTRIENTES SOLUB. FOSFOROS SÓLIDOS SUSPENDIDOS EN SULFURO FIA				AGUA NATURAL ASUB : Agua subterránea AMA : Agua de manantial AT : Agua termal AS : Agua superficial ADR : Agua de río ADL : Agua de lago / laguna ADA : Agua de deposición atmosférica AGUA RESIDUAL ARD : Agua residual doméstica ARI : Aguas residual industrial ARM : Agua residual municipal AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO AB : Agua de bebida					
Contacto : MILLEN RIVERA				RUC :								AGUA SALINA ALA : Agua de laguna artificial AM : Agua de mar ASL : Agua salobre SAL : Salmuera AIRS : Agua de inyección y reinyección (salina)					
Teléfono :				Dirección :								AGUA DE PROCESO ACE : Agua de circulación o enfriamiento AAC : Agua de alimentación para calderas AC : Agua de calderas AL : Agua de lixiviación APR : Agua purificada AIRP : Agua de inyección y reinyección (de proceso)					
E-mail : lucetamillo@gmail.com				Contacto :								OBSERVACIONES AGUA TURBIDA AGUA TURBIDA CON COLOMACION MARRON					
Proyecto :				Teléfono :													
Lugar de Inspección : REGION SAN MARTIN				Muestreado por : SGS <input checked="" type="checkbox"/> El Cliente <input type="checkbox"/>													
ENVIAR EL INFORME A:				Frecuencia del Monitoreo:													
Contacto :				Periódico <input type="checkbox"/>													
Dirección :				No Periódico <input type="checkbox"/>													
Teléfono :				Especial <input checked="" type="checkbox"/>													
E-mail :																	
N° de OI : 345920 N° de Pre-Acta: 854465 N° de MA : -																	
Fecha de inicio: 07/06/18				Fecha de finalización: 07/06/18													
Hora de inicio: 11:00				Hora de finalización: 14:30													
Item	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Tipo de Muestra Simple <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>	Fecha	Hora	P	V								
01	CAS-04	N: 9140790 E: 342444	460	AS	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	07/06/18	11:15	08	02	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Inspector responsable: JOHAN CASAS Fecha: 07/06/18 Firma: <i>[Firma]</i></p> <p>Representante del Cliente: MILLEN RIVERA Fecha: 07/06/18 Firma: <i>[Firma]</i></p> </div> <div> <p>N° de Coolers <input type="checkbox"/> N° de Frascos <input type="checkbox"/></p> <p>N° de Ice Pack's <input type="checkbox"/></p> </div> <div> <p>Fecha de Recepción de las Muestras: 08 JUN 2018</p> <p>Responsable de la recepción de las Muestras: RECIBIDO Data Center - EHS</p> <p>Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input checked="" type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación: <input checked="" type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/></p> </div> <div> <p>Hora: 23:30</p> <p>Firma: <i>[Firma]</i></p> <p>Temperatura (°C): 17</p> </div> </div>																	

P 18619

Registro de Mediciones en Campo - Monitoreo de Aguas

Nº 027660



Nº OI: CONTRIBUCION AMBIENTE SAL Nº de PRE-ACTA: 854465
 CLIENTE: MILLEN RIVERA PROYECTO: -
 LUGAR DE INSPECCION: REGION SAN MARTIN
 CÓDIGO DEL MULTIPARÁMETRO: 13322/MS/18092916 CÓDIGO DEL COLORÍMETRO: - CÓDIGO DEL GPS: 327/MS/202 021544
 CÓDIGO DEL CORRENTÓMETRO: - CÓDIGO DEL TURBIDÍMETRO: - CÓDIGO DE SONDA DE INTERFASE: -

TIPO DE MUESTRA: Muestra Simple <input checked="" type="checkbox"/> Muestra Compuesta <input type="checkbox"/>	FRECUENCIA DE MONITOREO: Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input checked="" type="checkbox"/>	ARI: Agua Res. Industrial AM: Agua de Mar AAC: Agua de Alimentación de Calderas	ASUB: Agua Subterránea AS: Agua Superficial ADR: Agua de Río	* Tipo de Agua Según NTP 214.042.2012 ARM: Agua Res. Municipal AB: Agua de Bebida ARD: Agua Res. Doméstica	ASL: Aguas Salobres SAL: Salmuera AIRS: Agua de Inyección y Reinyección (Salina)	AC: Agua de Calderas AL: Aguas de lixiviación APR: Agua Purificada	AIR: Agua de Inyección y Reinyección (de Proceso) ALA: Agua de laguna artificial ACE: Agua de Circulación o Enfriamiento
---	--	--	---	---	---	---	---

Importante: Para cada estación el Inspector debe señalar las características climáticas (soleado, lluvioso, nevoso, etc). Características del cuerpo de agua (turbulento, estancado, estable, profundidad del mismo). Características de la muestra (presencia de espuma, turbidez, residuos sólidos, olor fétido, etc).

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas (UTM) WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Fecha dd/mm/aa	Hora	T° (°C)	pH (UpH)	Conductividad	OD (mg/L)	Cloro (mg/L)	Turbidez (NTU)	salinidad ppt (‰)	Nivel Freático (m)	Observaciones
<u>EAS-04</u>	<u>A 200 m. APROX AGUAS ARRIBA DE LA CONFLUENCIA</u>	<u>N: 9148792 E: 342944</u>	<u>460</u>	<u>AS</u>	<u>07/06/18</u>	<u>11:15</u>	<u>23.9</u>	<u>8.17</u>	<u>223µS/cm</u>	<u>8.4</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>AGUA TURBIDA</u>
	<u>QUEBRADA ALQUIN (MUNICIPIO ZUNERA)</u>								<u>(.....S/cm)</u>						
									<u>(.....S/cm)</u>						
									<u>(.....S/cm)</u>						
									<u>(.....S/cm)</u>						
									<u>(.....S/cm)</u>						
									<u>(.....S/cm)</u>						
									<u>(.....S/cm)</u>						
									<u>(.....S/cm)</u>						

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman:

Inspector SGS: <u>[Firma]</u> Firma: _____ Nombre: <u>S-CASAS / M. CRONCE</u>	Representante (Cliente): <u>[Firma]</u> Firma y Sello: _____ Nombre: <u>MILLEN RIVERA B.</u>	Fecha/ Hora de Inspección: <u>08 JUN. 2018</u> Inicio: _____ Término: _____ Revisado por: _____
---	--	--



93:30

P19275

CADENA DE CUSTODIA PARA MONITOREO DE AGUA

DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A:				Análisis requeridos / Preservantes				TIPOS DE AGUA*																							
Cliente :	ECONUBIO AMBIENTAL SAC			Razón Social :	/			Cantidad de envases (Plástico / Vidrio)	FENOXES EPA 470.2	FOSFONO TOTAL	MIDIOG TOTALES DE PET.	METALES DISUELTOS	METALES TOTALES	NITRATO	NITRÓGENO TOTAL	NUM. DE COLIF. FECULIAS O BERMOS-TORCILLANTES	SOLIDOS TOTALES EN SUSPENSION	SULFONO FIA	AGUA NATURAL		AP : Agua de piscina	ASUB : Agua subterránea	ALA : Agua de laguna artificial	AGUA SALINA											
Contacto :	MILLER RIVERA			RUC :	/														AMA : Agua de manantial	AT : Agua termal	AM : Agua de mar	AS : Agua superficial	ADR : Agua de río	SAL : Salmuera	AIRS : Agua de inyección y reinyección (salina)										
Teléfono :	-			Dirección :	/														ADL : Agua de lago / laguna	ADA : Agua de deposición atmosférica	AGUA DE PROCESO														
E-mail :	milleramiller@gmail.com			Contacto :	/														AGUA RESIDUAL		ACE : Agua de circulación o enfriamiento	ARD : Agua residual doméstica	AAC : Agua de alimentación para calderas	ARI : Aguas residual industrial	AC : Agua de calderas	AL : Agua de lixiviación									
Proyecto :	-			Teléfono :	/														ARM : Agua residual municipal	AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO															
Lugar de Inspección :	REGION SAN MARTIN			Muestreado por :	SGS <input checked="" type="checkbox"/> El Cliente <input type="checkbox"/>														AB : Agua de bebida	AIRP : Agua de inyección y reinyección (de proceso)	OBSERVACIONES														
ENVIAR EL INFORME A:				Frecuencia del Monitoreo:	Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input checked="" type="checkbox"/>														AGUA TURBIDA CON COLORACION ANARAN																
Contacto :	/			N° de OI : 345720 N° de Pre-Acta: 854465 N° de MA : -																															
Dirección :	/			Fecha de inicio: 07/06/18 Hora de inicio: 11:00																															
Teléfono :	/			Fecha de finalización: 07/06/18 Hora de finalización: 14:30																															
E-mail :	/			Especial <input checked="" type="checkbox"/>				Item	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Tipo de Muestra Simple <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>	Fecha	Hora	P	V																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">01</td> <td style="width: 15%;">CAS-OS</td> <td style="width: 15%;">M: 9149322 E: 342799</td> <td style="width: 5%;">417</td> <td style="width: 5%;">AS</td> <td style="width: 5%;">V</td> <td style="width: 5%;">-</td> <td style="width: 5%;">07/06/18</td> <td style="width: 5%;">13:30</td> <td style="width: 5%;">08</td> <td style="width: 5%;">02</td> <td style="width: 5%;">V</td> <td style="width: 5%;">V</td> <td style="width: 5%;">V</td> <td style="width: 5%;">V</td> <td style="width: 5%;">V</td> <td style="width: 5%;">V</td> <td style="width: 5%;">V</td> </tr> </table>																		01	CAS-OS	M: 9149322 E: 342799	417	AS	V	-	07/06/18	13:30	08	02	V	V	V	V	V	V	V
01	CAS-OS	M: 9149322 E: 342799	417	AS	V	-	07/06/18	13:30	08	02	V	V	V	V	V	V	V																		
Inspector responsable: JUAN CASAL				Fecha: 07/06/18				Firma: <i>[Firma]</i>				N° de Coolers <input type="checkbox"/>		N° de Frascos <input type="checkbox"/>		Fecha de Recepción de las Muestras: 08 JUN 2018																			
Representante del Cliente: MILLER RIVERA R.				Fecha: 07/06/18				Firma: <i>[Firma]</i>				N° de Ice Pack's <input type="checkbox"/>		Responsable de la Recepción de las Muestras: <i>[Firma]</i>		Hora: 23:30																			
Muestra enviada vía:				Responsable del Envío:				Condiciones en el momento de la recepción:				Preservadas <input checked="" type="checkbox"/>		Dentro del tiempo de conservación <input checked="" type="checkbox"/>		N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/>		Temperatura (°C): 15																	
Terrestre <input type="checkbox"/> Aérea <input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima <input type="checkbox"/>				Agencia / Persona a cargo del transporte: RUC / DNI: Fecha y Hora del envío:				Data Center - EHS				Otros (especifique): <input type="checkbox"/>																							

P 18619

Registro de Mediciones en Campo - Monitoreo de Aguas

Nº 027659



Nº OI: 345720 Nº de PRE-ACTA: 854425
 CLIENTE: ECUOLIBRIS AMBIENTAL S.A.C. PROYECTO: -
 LUGAR DE INSPECCION: REGION SAN MARTIN
 CÓDIGO DEL MULTIPARÁMETRO: 13322 (MS) 13-00962 CÓDIGO DEL COLORÍMETRO: - CÓDIGO DEL GPS: 3271 (MS) 2010 21544
 CÓDIGO DEL CORRENTÓMETRO: - CÓDIGO DEL TURBIDÍMETRO: - CÓDIGO DE SONDA DE INTERFASE: -

TIPO DE MUESTRA: Muestra Simple Muestra Compuesta
FRECUENCIA DE MONITOREO: Periódico No Periódico Especial
ARI: Agua Res. Industrial **ASUB:** Agua Subterránea **ARM:** Agua Res. Municipal **ASL:** Aguas Salobres **AC:** Agua de Calderas **AIR:** Agua de Inyección y Reinyección (de Proceso)
AM: Agua de Mar **AS:** Agua Superficial **AB:** Agua de Bebida **SAL:** Salmuera **AP:** Agua de Piscina **AL:** Aguas de lixiviación **ALA:** Agua de laguna artificial
AAC: Agua de Alimentación de Calderas **ADR:** Agua de Río **ARD:** Agua Res. Doméstica **AIRS:** Agua de Inyección y Reinyección (Salina) **APR:** Agua Purificada **ACE:** Agua de Circulación o Enfriamiento

Importante: Para cada estación el Inspector debe señalar las características climáticas (soleado, lluvioso, nevoso, etc), Características del cuerpo de agua (turbulento, estancado, estable, profundidad del mismo), Características de la muestra (presencia de espuma, turbidez, residuos sólidos, olor fétido, etc).

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas (UTM)		Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Fecha dd/mm/aa	Hora	T° (°C)	pH (UpH)	Conductividad	OD (mg/L)	Cloro (mg/L)	Turbidez (NTU)	salinidad ppt (‰)	Nivel Freático (m)	Observaciones
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD 56 <input type="checkbox"/>													
CASOS	RIO BIANO A 200 M APOX. DE LA CONFLUENCIA DE LA QUIBANA MAQUINA (ALMAS ABAJO)	N: 9144322	E: 342399	417	AS	07/06/18	13:30	24.1	8.2	157.4 µS/cm	8.23	-	-	-	-	Agua turbia
										(.....S/cm)						
										(.....S/cm)						
										(.....S/cm)						
										(.....S/cm)						
										(.....S/cm)						
										(.....S/cm)						
										(.....S/cm)						
										(.....S/cm)						

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman:

Inspector SGS: Firma: <u>[Firma]</u> Nombre: <u>J. CASAS / M. CALONGE</u>	Representante (Cliente): Firma y Sello: <u>[Firma]</u> Nombre: <u>MILLER RIVERA</u>	Fecha/ Hora de inspección: <u>07/06/18</u> Inicio: _____ Término: _____ Revisado por: _____
---	---	--

SGS del Perú S.A.C.
CALLAO

08 JUN. 2018

RECIBIDO

Data Center - EHS

P19275

Registro de Mediciones en Campo - Monitoreo de Aguas

Nº 027661



Nº OI: 345720 Nº de PRE-ACTA: 954465
 CLIENTE: EQUILIBRIO AMBIENTAL SAC PROYECTO: -
 LUGAR DE INSPECCION: REGION SAN JUAN
 CÓDIGO DEL MULTIPARÁMETRO: WTW/13322 MS. 13090968 CÓDIGO DEL COLORÍMETRO: - CÓDIGO DEL GPS: 3271 N/A RDR 824794
 CÓDIGO DEL CORRENTÓMETRO: - CÓDIGO DEL TURBIDÍMETRO: - CÓDIGO DE SONDA DE INTERFASE: -

TIPO DE MUESTRA: Muestra Simple Muestra Compuesta
 FRECUENCIA DE MONITOREO: Periódico No Periódico Especial
 * Tipo de Agua Según NTP 214.042.2012
 ARI: Agua Res. Industrial ASUB : Agua Subterránea ARM : Agua Res. Municipal ASL : Aguas Salobres AC : Agua de Calderas AIR: Agua de Inyección y Reinyección (de Proceso)
 AM: Agua de Mar AS : Agua Superficial AB : Agua de Bebida SAL : Salmuera AP: Agua de Piscina AL : Aguas de lixiviación ALA: Agua de laguna artificial
 AAC: Agua de Alimentación de Calderas ADR : Agua de Río ARD : Agua Res. Doméstica AIRS : Agua de Inyección y Reinyección (Salina) APR : Agua Purificada ACE: Agua de Circulación o Enfriamiento

Importante: Para cada estación el Inspector debe señalar las características climáticas (soleado, lluvioso, nevoso, etc). Características del cuerpo de agua (turbulento, estancado, estable, profundidad del mismo). Características de la muestra (presencia de espuma, turbidez, residuos sólidos, olor fétido, etc).

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas (UTM) WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Fecha dd/mm/aa	Hora	T° (°C)	pH (UpH)	Conductividad	OD (mg/L)	Cloro (mg/L)	Turbidez (NTU)	salinidad ppt (‰)	Nivel Freático (m)	Observaciones
CAS-09	A 250 M ARRIBA AGUAS ARRIBA DEL PUNTO DE DESCARGA DE LA CASA DE MAQUINAS	N: 9152127 E: 342336	357	AS	08/06/18	10:20	24.5	8.51	304 μm (.....S/cm)	8.24	-	-	-	-	AGUA TURBIDA
CAS-06	A 250 M ARRIBA DE LA CONFLUENCIA QUEBRADA VAQUERO	N: 9153077 E: 342870	372	AS	08/06/18	13:50	25	8.30	1572 μm (.....S/cm)	8.26	-	-	-	-	AGUA TURBIDA
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						
									(.....S/cm)						

SGS del Perú S.A.C. CALLAO
 09 JUN 2018
 RECIBIDO Data Center - EHS

23:00

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman:
 Inspector SGS: [Firma] Representante (Cliente): [Firma]
 Firma: [Firma] Firma y Sello: [Firma] Fecha/ Hora de inspección: 09 JUN 2018 13:50
 Nombre: JOHAN CASAS / M. CALONGE Nombre: MILVER RIVERA B. Inicio:
 Revisado por: Término:

P19275

CADENA DE CUSTODIA PARA MONITOREO DE AGUA

DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A:				Análisis requeridos / Preservantes												TIPOS DE AGUA*			
Cliente : EQUIBRIO AMBIENTAL SAC				Razón Social :				Cantidad de envases (Plástico / Vidrio) ACEITES Y GRASAS ALDICARIS AMONIACO BIFENILOS POLICLORADOS CIANURO LIBRE CLOROFORMA A COLOR VERDADERO VOC'S CADMO HEXAVALENTE TOTAL DEMANDA BIOQUIMICA OXIGENO PESTICIDAS + FENOLIS + PMN FENOLIS EPA 420.2												AGUA NATURAL		AP : Agua de piscina	
Contacto : CASACA JUANPEZ				RUC :																ASUB : Agua subterránea		ALA : Agua de laguna artificial	
Teléfono : 984 182578				Dirección :																AMA : Agua de manantial		AGUA SALINA	
E-mail :				Contacto :																AT : Agua termal		AM : Agua de mar	
Proyecto : -				Teléfono :																AS : Agua superficial		ASL : Agua salobre	
Lugar de Inspección : NEGRON SAN MARTIN				Muestreado por : SGS <input checked="" type="checkbox"/> El Cliente <input type="checkbox"/>				ADR : Agua de río		SAL : Salmuera													
ENVIAR EL INFORME A:				Frecuencia del Monitoreo:				ADL : Agua de lago / laguna		AIRS : Agua de inyección y reinyección (salina)													
Contacto :				Periódico <input type="checkbox"/>				ADA : Agua de deposición atmosférica		AGUA DE PROCESO													
Dirección :				No Periódico <input type="checkbox"/>				AGUA RESIDUAL		ACE : Agua de circulación o enfriamiento													
Teléfono :				Especial <input checked="" type="checkbox"/>				ARD : Agua residual doméstica		AAC : Agua de alimentación para calderas													
E-mail :				N° de Of: 345720 N° de Pre-Acta: 054465 N° de MA: -				ARI : Aguas residual industrial		AC : Agua de calderas													
Fecha de inicio: 09/06/18				Fecha de finalización: 09/06/18				ARM : Agua residual municipal		AL : Agua de lixiviación													
Hora de inicio: 09:40				Hora de finalización: 13:15				AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO		APR : Agua purificada													
Item				Estación				Coordenadas UTM				Altitud (msnm)				OBSERVACIONES							
								WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>															
01				CAS-07				N 9154365 E 342411				AS				AGUA TURBIA CON COLORACION MARRON							
02				CAS-08				N 9156646 E 343415				AS				AGUA TURBIA CON COLORACION MARRON							
Inspector responsable:				Fecha:				Firma:				N° de Coolers <input type="checkbox"/>				N° de Frascos <input type="checkbox"/>							
Representante del Cliente:				Fecha:				Firma:				N° de Ice Pack's <input type="checkbox"/>				Fecha de Recepción de las Muestras:							
Muestra enviada via:				Responsable del Envío:				Agencia / Persona a cargo del transporte:				RUC / DNI:				Fecha y Hora del envío:							
Terrestre <input type="checkbox"/>				Aérea <input type="checkbox"/>				Fluvial <input type="checkbox"/>				Marítima <input type="checkbox"/>				Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/>							
																Preservadas <input checked="" type="checkbox"/>							
																Dentro del tiempo de conservación: <input checked="" type="checkbox"/>							
																N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/>							
																Otros (especifique): <input type="checkbox"/>							

SGS del Perú S.A.C.
CALLAO
10 JUN. 2018
RECIBIDO
Data Center - EHS

Hora: **09:30**
Firma: **DM**

Temperatura (°C): **3.8**

Nº 214221

CADENA DE CUSTODIA PARA MONITOREO DE AGUA

DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A:				Análisis requeridos / Preservantes								TIPOS DE AGUA*					
Cliente :	EQUILIBRIO AMBIENTAL SAC			Razón Social :	/			Cantidad de envases (Plástico / Vidrio)	FOSFORO TOTAL	NITROGENO TOTAL	NITRATO	METALES DISUELTOS	METALES TOTALES	NUM. DE COLIFECIALES O TERMO-TOLERANTES	SOLIDOS TOTALES SUSPENSION	SULFURO FIA	AGUA NATURAL				
Contacto :	URSULA SUAREZ			RUC :	/												ASUB : Agua subterránea	AP : Agua de piscina			
Teléfono :	98418 2578			Dirección :	/												AMA : Agua de manantial	ALA : Agua de laguna artificial			
E-mail :	/			Contacto :	/												AGUA SALINA				
Proyecto :	/			Teléfono :	/												AM : Agua de mar				
Lugar de Inspección :	REGION SAN MARTIN			Muestreado por :	SGS <input checked="" type="checkbox"/> El Cliente <input type="checkbox"/>												AS : Agua superficial	ASL : Agua salobre			
ENVIAR EL INFORME A:																ADR : Agua de río	SAL : Salmuera				
Contacto :	/			Frecuencia del Monitoreo:	Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input checked="" type="checkbox"/>											ADL : Agua de lago / laguna	AIRS : Agua de inyección y reinyección (salina)				
Dirección :	/											AGUA DE PROCESO									
Teléfono :	/											ARD : Agua residual doméstica	AAC : Agua de alimentación para calderas								
E-mail :	/											ARI : Aguas residual industrial	AC : Agua de calderas								
N° de OI :	345420	N° de Pre-Acta :	854465	N° de MA :	/											ARM : Agua residual municipal	AL : Agua de lixiviación				
Fecha de inicio :	09/06/18			Fecha de finalización :	09/06/18											AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO					
Hora de inicio :	09:40			Hora de finalización :	13:15											AB : Agua de bebida	AIRP : Agua de inyección y reinyección (de proceso)				
Item	Estación	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Tipo de Muestra		Fecha	Hora	P	V									OBSERVACIONES	
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD 56 <input type="checkbox"/>			Simple	Compuesta														
01	CAS-07	N: 9154325 E: 342411			AS	✓	-	09/06/18	10:00	DB	01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	AGUA TURBIDA CON COLORACION HARRON
02	CAS-08	N: 9156646 E: 343415			AS	✓	-	09/06/18	12:50	DB	01	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	AGUA TURBIDA CON COLORACION HARRON
/																					
Inspector responsable:		Fecha:		Firma:		N° de Coolers		N° de Frascos		Fecha de Recepción de las Muestras:		Hora:									
JOHAN CASAS		09/06/18		<i>[Firma]</i>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		10 JUN, 2018		09:30									
Representante del Cliente:		Fecha:		Firma:		N° de Ice Pack's				Responsable de la Recepción de las Muestras:		Firma									
MILLER RIVERA		09/06/18		<i>[Firma]</i>		<input type="checkbox"/>				RECIBIDO		<i>[Firma]</i>									
Muestra enviada via:		Responsable del Envío:		Agencia / Persona a cargo del transporte:		RUC / DNI:		Fecha y Hora del envío:		Data Center - EHS		Temperatura (°C):									
Terrestre <input type="checkbox"/> Aérea <input type="checkbox"/> Fluvial <input type="checkbox"/> Marítima <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/> Preservadas <input checked="" type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>		3.8									

P 18619

Registro de Mediciones en Campo - Monitoreo de Aguas

Nº 027662



Nº OI: 345720 Nº de PRE-ACTA: 854465
 CLIENTE: EQUILIBRIO AMBIENTAL SAC PROYECTO: -
 LUGAR DE INSPECCION: REGION SAN MARTIN
 CÓDIGO DEL MULTIPARÁMETRO: WTN/1322/NS13040968 CÓDIGO DEL COLORÍMETRO: - CÓDIGO DEL GPS: 3271
 CÓDIGO DEL CORRENTÓMETRO: - CÓDIGO DEL TURBIDÍMETRO: - CÓDIGO DE SONDA DE INTERFASE: -

TIPO DE MUESTRA: Muestra Simple Muestra Compuesta
 FRECUENCIA DE MONITOREO: Periódico No Periódico Especial
 ARI: Agua Res. Industrial ASUB : Agua Subterránea ARM : Agua Res. Municipal ASL : Aguas Salobres AC : Agua de Calderas AIR: Agua de Inyección y Reinyección (de Proceso)
 AM: Agua de Mar AS : Agua Superficial AB : Agua de Bebida SAL : Salmuera AP: Agua de Piscina AL : Aguas de lixiviación ALA: Agua de laguna artificial
 AAC: Agua de Alimentación de Calderas ADR : Agua de Río ARD: Agua Res. Doméstica AIRS : Agua de Inyección y Reinyección (Salina) APR : Agua Purificada ACE: Agua de Circulación o Enfriamiento

Importante: Para cada estación el Inspector debe señalar las características climáticas (soleado, lluvioso, nevoso, etc). Características del cuerpo de agua (turbulento, estancado, estable, profundidad del mismo). Características de la muestra (presencia de espuma, turbidez, residuos sólidos, olor fétido, etc).

Estación de Monitoreo	Descripción	Coordenadas (UTM) WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Fecha dd/mm/aa	Hora	T° (°C)	pH (UpH)	Conductividad	OD (mg/L)	Cloro (mg/L)	Turbidez (NTU)	salinidad ppt (‰)	Nivel Freático (m)	Observaciones
CAS-07	A 250M APROX AGUAS ARRIBA DE LA CONFLUENCIA DEL RIO BIANVO CON QUEBRADOS SIN	N 9154365 E 342411		AS	09/06/18	10:00	24.4	8.24	171.8 (µS/cm)	8.20	-	-	-	-	AGUA TURBIA CON COLORACION MORADA
CAS-08	SE UBICA A CA ALTURA DE LOS CULTIVOS DE PASTIZAL	N: 9156646 E: 343415		AS	09/06/18	12:50	27.0	8.28	170.6 (µS/cm)	7.84	-	-	-	-	AGUA TURBIA CON COLORACION MORADA
									(µS/cm)						
									(µS/cm)						
									(µS/cm)						
									(µS/cm)						
									(µS/cm)						
									(µS/cm)						

SGS del Perú S.A.C.
 CALLAO
 10 JUN. 2018
 RECIBIDO
 Data Center - EHS

En señal de conformidad con lo aquí descrito y no habiendo más que declarar, firman:

Inspector SGS: Johan Casas / M. Calonge Representante (Cliente): Miller Rivera Fecha/ Hora de inspección: 3:30
 Firma: [Signature] Firma y Sello: [Signature] Inicio: _____
 Nombre: JOHAN CASAS / M. CALONGE Nombre: MILLER RIVERA 09/06/18 Término: _____
 Revisado por: _____

P19275



Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367723
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

190

Nº 213999

CADENA DE CUSTODIA PARA MONITOREO DE AGUA

DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A:				Análisis requeridos / Preservantes										TIPOS DE AGUA*			
Cliente :	EQUILIBRIO AMBIENTAL SDC			Razón Social :				Cantidad de envases (Plástico / Vidrio)	ACEITES Y GRASAS	HIDROC. TOTALES PETROLEO	BIFENILOS POLICICLOANOS	UVES	ALCALINIDAD	SOLIDOS TOTALES DISUUELTOS	PESICIDAS Y FENOLIC + PAH	ALIMENTACION DE HETEROTROFOS	METALES TOTALES	METALES DISUUELTOS	AGUA NATURAL		
Contacto :	URSULA SUAREZ			RUC :															ASUB : Agua subterránea	AP : Agua de piscina	
Teléfono :	98418 2573			Dirección :															AMA : Agua de manantial	ALA : Agua de laguna artificial	
E-mail :				Contacto :															AT : Agua termal	AGUA SALINA	
Proyecto :	-			Teléfono :															AS : Agua superficial	AM : Agua de mar	
Lugar de Inspección :	REGION SON MANTAN			Muestreo por :	SGS <input checked="" type="checkbox"/> El Cliente <input type="checkbox"/>														ADR : Agua de río	ASL : Agua salobra	
ENVIAR EL INFORME A:				Frecuencia del Monitoreo:	Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input checked="" type="checkbox"/>														ADL : Agua de lago / laguna	SAL : Salmuera	
Contacto :																			ADA : Agua de deposición atmosférica	AGUA DE PROCESO	
Dirección :																			AGUA RESIDUAL		
Teléfono :																			ARD : Agua residual doméstica	ACE : Agua de circulación o enfriamiento	
E-mail :								ARI : Aguas residual industrial	AAC : Agua de alimentación para calderas												
N° de OI :	345720	N° de Pre-Acta :	854465	N° de MA :	-			ARM : Agua residual municipal	AC : Agua de calderas												
Fecha de inicio :	09/06/13		Fecha de finalización :	09/06/13						AL : Agua de lixiviación	APR : Agua purificada										
Hora de inicio :	09:40		Hora de finalización :	13:15						AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO											
Item	Estación	Coordenadas UTM WGS 84 <input type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Tipo de Agua*	Tipo de Muestra Simple <input type="checkbox"/> Compuesta <input type="checkbox"/>	Fecha	Hora	P	V			OBSERVACIONES									
01	CAS-08			AS		09/06/13				✓	-	-	-	Duplicado							
02	CAS-08			AS		09/06/13				-	✓	-	-	TRIPPLICADO							
03	CAS-08			AS		09/04/13				-	-	✓	-	TRIPPLICADO							
04	CAS-08			AS		09/04/13				-	-	✓	-	TRIPPLICADO + BLANCO VIAJERO							
05	CAS-08			AS		09/06/13				-	-	✓	-	TRIPPLICADO + BLANCO VIAJERO							
06	CAS-08			AS		09/06/13				-	-	✓	-	Duplicado							
07	CAS-08			AS		09/06/13				-	-	✓	-	TRIPPLICADO							
08	CIBU 1800345.001					09/06/13				-	-	-	✓	BLANCO VIAJERO COLIFORMES							
09										-	-	-	✓	BLANCO VIAJERO + BLANCO DE CAMPO							
Inspector responsable:				Fecha:	09/06/13		Firma:						-SGS del Perú S.A.C. CALLAO								
Representante del Cliente:				Fecha:	09/08/13		Firma:						Fecha de Recepción de las Muestras: 10 JUN. 2013								
Muestra enviada vía:				Responsable del Envío:		N° de Coolers <input type="checkbox"/>		N° de Frascos <input type="checkbox"/>				Hora: 09:30									
Terrestre <input type="checkbox"/>				Agencia / Persona a cargo del transporte:		N° de Ice Pack's <input type="checkbox"/>						Firma: D/S									
Aérea <input type="checkbox"/>				RUC / DNI:								Refrigeradas <input checked="" type="checkbox"/>									
Fluvial <input type="checkbox"/>				Fecha y Hora del envío:								Preservadas <input type="checkbox"/>									
Marítima <input type="checkbox"/>												Dentro del tiempo de conservación: <input type="checkbox"/>									
												N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/>									
												Temperatura (°C): 3.8									
												Otros (especifique): <input type="checkbox"/>									

P.18619

D-OPE-P-07ENV-01
R07
FA: Abril 2015

Anexo E: Certificado de trabajo

CERTIFICADO DE TRABAJO

El que suscribe, Gerente General de Equilibrio Ambiental S.A.C. hace constar que la Srta.:

LIZET KATIA MENDOZA CORDOVA

Identificada con DNI 44278546, trabaja en nuestra empresa desde marzo del 2013 hasta la actualidad desempeñándose como Especialista Ambiental en diversos proyectos de Gestión Ambiental en los sectores de Industria, Agricultura, Energía y Construcción.

- ❖ Ficha Informativa de Clasificación Ambiental del Proyecto: "Ampliación y Mejoramiento de los Servicios Penitenciarios del Establecimiento Penitenciario de Chachapoyas" - INPE.
- ❖ Ficha Informativa de Clasificación Ambiental del Proyecto: "Construcción del Nuevo Establecimiento Penitenciario de Chincha" – INPE.
- ❖ Ficha Informativa de Clasificación Ambiental del Proyecto: "Rehabilitación y Ampliación Integral del Establecimiento Penitenciario de Pucallpa" – INPE.
- ❖ Evaluación Ambiental Preliminar (EVAP) del Proyecto "Instalación del Servicio de Almacenamiento de Agua para Riego Represa Challhua para la Comunidad de Huambo – Distrito Pampas Chico – Provincia de Recuay – Región Ancash".
- ❖ Ficha Informativa de Clasificación Ambiental del Proyecto: "Ampliación de la capacidad de Albergue y Construcción de áreas complementarias en el Complejo Penitenciario de Arequipa" – INPE.
- ❖ Ficha Informativa de Clasificación Ambiental del Proyecto: "Construcción del Establecimiento Penitenciario de Moquegua" – INPE.
- ❖ Informe de Supervisión Ambiental del Proyecto Construcción de Acceso a Represa Japo – CORSAN – CORVIAM CONSTRUCCION S.A SUCURSAL PERU.
- ❖ Informe del Monitoreo de Calidad Ambiental – FITESA PERU SAC.
- ❖ Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto Ampliación de la Central Hidroeléctrica Pías 1, con la Construcción del Grupo N° 3 - AGUAS Y ENERGÍA PERÚ S.A.
- ❖ Conformación de Comité de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana del Proyecto Nodo Energético del Sur, Planta Ilo – NEPI – ENERSUR.
- ❖ Informes Semestrales de los Monitoreos de Componentes Biológicos del Proyecto Construcción Nodo Energético del Sur – Planta Ilo – ENERSUR.
- ❖ Informes Trimestrales de los Monitoreos Ambientales durante la Etapa de Construcción del Proyecto Nodo Energético del Sur, Planta Ilo – ENERSUR.



**equilibrio
ambiental**

- ❖ Informes mensuales de calidad de agua e hidrobiológico del Proyecto Etapa de Construcción del Nodo Energético del Sur, Planta Ilo – ENERSUR.
- ❖ Informe del Monitoreo de Calidad Ambiental - GALVANIZADORA PERUANA S.A.
- ❖ Expositora del Curso Teórico – Práctico: “Procesos e Instrumentación Aplicados al Monitoreo Ambiental” – ENGIE.
- ❖ Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Mejoramiento de los Servicios de Administración de Justicia de los Órganos Jurisdiccionales Especializados en Laboral, Familia y Contencioso Administrativo de la Corte Superior de Justicia de Lima (Sede Uruguay - Belén)” - PODER JUDICIAL DEL PERÚ.
- ❖ Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto: “Instituto de Educación Superior IDAT” San Juan de Miraflores – IDAT.
- ❖ Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Mejoramiento de la Capacidad Operativa de la Corte Superior de Justicia de Huánuco para la Gestión de Servicios de Justicia e Implementación del Nuevo Código Procesal Penal en el Distrito Judicial de Huánuco – Región Huánuco” - PODER JUDICIAL DEL PERÚ.

Cabe mencionar que la Srta. Mendoza ha realizado labores de Coordinación y Supervisión Ambiental en campo en los siguientes proyectos:

- ❖ Monitoreos Participativos de Componentes Biológicos y Calidad Ambiental del Proyecto Construcción Nodo Energético del Sur – Planta Ilo – ENGIE, de marzo del 2015 a octubre del 2016.
- ❖ Monitoreos de Línea Base Ambiental y biológico en época seca y húmeda para el proyecto Central Hidroeléctrica Alto Biavo – GENERACIÓN ELÉCTRICA RÍO BIAVO, diciembre 2017 y junio 2018.

Se expide el presente Certificado de Trabajo a solicitud de la interesada y para los fines que estime conveniente.

Miraflores, 21 de setiembre del 2018

Alfredo Betalleluz Murillo
Gerente General
EQUILIBRIO AMBIENTAL