

**Pluspetrol Perú Corporation S.A.**

Calle Las Begonias N°415, piso 11
San Isidro Lima 27- Perú
Tel.: (51-1) 411 7100
Fax: (51-1) 411 7117

PPC-EHS-MA-23-165

Lima, 19 de mayo del 2023

Señores:

Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
Ministerio de Energía y Minas

Atención : Sr. Lázaro Walther Fajardo Vargas
Director General de la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

Asunto : Levantamiento de observaciones formuladas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP al "*Plan de Abandono Parcial del Dieselducto Malvinas – San Martín 3, Lote 88*"

Referencia : Escrito 3377376
Oficio N° 0223-2023-SERNANP-DGANP (Escrito 3431489)

De nuestra consideración

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de alcanzar el Levantamiento de observaciones formuladas por el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP en calidad de Opinante Técnico, al "*Plan de Abandono Parcial del Dieselducto Malvinas – San Martín 3, Lote 88*", las cuales se encuentran contenidas en el Oficio N° 0223-2023-SERNANP-DGANP. En tal sentido, enviamos el documento con el levantamiento de observaciones con la finalidad de que el mismo pueda ser comunicado al opinante técnico para su revisión final, y pronunciamiento con la opinión técnica favorable al proyecto.

Aprovechando la oportunidad para saludarle, quedamos de usted.

Atentamente,

Elena Mendoza Saldivar
Representante Legal
Pluspetrol Perú Corporation S.A.

RPV

Observaciones de Opinantes Técnicos – SERNANP
Informe Opinión Técnica N° 1312-2022-SERNANP-DGA
“Plan de Abandono Parcial del Dieselducto Malvinas – San Martín 3, Lote 88”

Por medio a la presente se da respuesta a las observaciones recibidas mediante el Opinión Técnica N° 1312-2022-SERNANP-DGA, el cual concluye con once (11) observaciones.

- Observación 1:** De la revisión de los documentos del PAP, se advierte que la “Carpeta 3377376” contiene una lista de seis (06) archivos en formato pdf, de los cuales cuatro archivos están enumerados como “SECCION 1”, “SECCION 3” “SECCION 4” y “SECCION 5”, del correlativo se evidencia que no se encuentra la “SECCION 2”, que correspondería a los folios del 00388 al 00986. El titular debe adjuntar información completa del PAP para realizar la revisión integral del mismo.

Respuesta:

Se revisa y se adjunta la Sección 2, correspondiente a los folios del 00388 al 00986. Ver **Anexo 1 Sección 2.**

- Observación 2:** En el ítem 3.4.2 Ubicación de los componentes a abandonar dentro del ANP, se menciona que una sección del dieselducto de aproximadamente 7.5 Km de longitud, entre las progresivas KP 3+800 al KP 9+350, se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu. Sin embargo, no se presenta el área que ocupa esta infraestructura. Asimismo, no se precisa si el dieselducto cuenta con instalaciones auxiliares, tales como vías de acceso, almacenes, estaciones de control, entre otros.

El titular debe presentar un cuadro con el detalle de los componentes del PAP y el área que ocupa cada uno, incluyendo de los componentes auxiliares y describir las acciones a implementar como parte del PAP. Asimismo, debe adjuntar información georreferenciada en formato shapefile del emplazamiento de los componentes del PAP.

Respuesta

El tramo del dieselducto entre las progresivas KP 3+800 al KP 9+350 tiene efectivamente una longitud de 7.5 km, sin embargo, este componente se mantendrá enterrado, razón por la que no se ha estimado el área.

Adicionalmente se aclara que dentro de la zona de amortiguamiento no existirán componentes auxiliares como vías de acceso, almacenes, campamentos, helipuertos o estaciones de control, zonas de copio, entre otras. El tramo del dieselducto ubicado entre la locación SM1 y SM3 no será retirado del sitio como se menciona anteriormente, y se mantendrá enterrados aplicando un procedimiento de inertización, así también se aclara que el helipuerto ubicado en SM3 se mantiene pues es parte de las facilidades operativas actuales.

Tabla 1. Áreas de uso estimadas para las actividades de Abandono

Componentes	Área de los componentes del Proyecto (ha)	Área máxima estimada de mpieza de vegetación herbácea (ha)
Derecho de Vía (DdV)	75.6	30.25
Desvíos y Accesos Temporales	0.98	0.98
Campamentos Temporales (CT)	1.0	1.0
Helipuertos (HP)	0.75	0

Componentes	Área de los componentes del Proyecto (ha)	Área máxima estimada de pieza de vegetación herbácea (ha)
Drop Zone (DZ), incluyendo área de acopio para tuberías	5.25	5.25
Zonas de apoyo logístico	0.5	0
Total	82.48	37.48

Fuente: Pluspetrol Perú Corporation, 2023.

Los archivos en formato shapefile de los componentes georeferenciadas se adjuntan en el **Anexo 2. Archivos de Información Geográfica.**

- 3. Observación 3:** En el ítem 3.5 Área de Influencia se señala: “Se define como AID a la zona donde se realizarán las actividades de abandono, esta comprende un área aproximada de 79.20. ha (37.81 Km x 20 m de Derecho de Vía (DdV) y componentes auxiliares)”. Al respecto, se advierte que para la delimitación del AID se ha considerado la huella del proyecto y el derecho de vía. Sin embargo, no se incluye el área debido a los impactos que podrían generar las actividades del PAP (ruido, emisiones, residuos, etc.). Tampoco se adjunta información georeferenciada de las áreas de influencia del PAP.

El titular debe ampliar información sobre los criterios considerados para delimitar las áreas de influencia relacionadas a la implementación del PAP, en función a la estimación del nivel de ruido, emisiones, residuos, etc., asociadas a las actividades del PAP. Asimismo, debe adjuntar información georeferenciada en formato shapefile de las áreas de influencia.

Respuesta

En el Capítulo 3 – Sección 3.5.1 y sección 3.5.2 se amplía el detalle de los criterios utilizados para delimitar las áreas de influencia relacionadas a la implementación del PAP.

En cuanto al Área de Influencia Directa, se tomaron en consideración los siguientes criterios:

- El espacio físico sobre el cual se desarrollarán todas las actividades de abandono.
- La superposición de parte de los componentes a abandonar sobre la ZA del Parque Nacional del Manu y sobre la Reserva Territorial Kugapakori, Nahua, Nanti y Otros (RTKNN).
- La superposición de actividades de abandono sobre territorios de las Comunidades Nativas Segakiato y Camisea.
- La superposición de actividades de abandono sobre el predio privado cedido para las operaciones en la Planta de Gas Malvinas.

Por otro lado, en cuanto al Área de Influencia Indirecta, se consideraron los siguientes criterios:

- Superposición de las actividades de abandono sobre áreas de uso utilizadas por pobladores de comunidades nativas, y que en consecuencia tienen dependencia con su medio natural debido al uso de recursos naturales de los bosques y ríos. Estos recursos naturales se encuentran dispersos en diferentes ecosistemas (donde se pueden encontrar variedad de productos que aseguran su base alimenticia) que tienen diversas dinámicas de reproducción, de ahí la necesidad de estas poblaciones de disponer de zonas con amplios territorios para realizar sus actividades de subsistencia. Es importante resaltar que, el presente Plan de Abandono se realizará en el DdV de las Líneas de Conducción de Gas desde la Planta de Gas Malvinas hasta la locación San Martín 1, componentes actualmente en operación.
- Corredor aéreo usado para el tránsito de helicópteros, que se desarrollará desde Malvinas hacia los diferentes helipuertos a emplear para el abandono.

- Posible alteración y ahuyentamiento de la fauna que podría darse durante el abandono, producto del ruido de la maquinaria, movimiento de personal, ruido de helicópteros, entre otros.

Los archivos en formato shapefile de los componentes georeferenciadas se adjuntan en el **Anexo 2. Archivos de Información Geográfica**

4. **Observación 4:** En el ítem 7.2 Actividades de instalación de facilidades para el abandono. En la Tabla 7-1, se presentan las áreas estimadas de los componentes del PAP, sin embargo, no precisa qué componentes se ubican en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu, al tratarse de un espacio sensible, reconocido y protegido es importante que se diferencien los componentes del PAP, a fin de evaluar las acciones que se implementarán en este espacio con relación a los objetivos de la conservación del ANP.

El titular debe diferenciar los componentes del PAP ubicados en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu, en ese sentido, debe presentar el estimado de las áreas (huella del proyecto), áreas a desbrozar y desboscar y acciones que se implementarán como parte del PAP, las cuales deben ser concordantes con los objetivos de conservación del ANP. Asimismo, debe adjuntar información georeferenciada en formato shapefile.

Respuesta

En referencia a los componentes del PAP, se aclara que dentro de la zona de amortiguamiento no existirán componentes auxiliares como vías de acceso, almacenes, campamentos, helipuertos o estaciones de control, zonas de copio, entre otras. El tramo del dieselducto ubicado entre la locación SM1 y SM3 no será retirado del sitio como se menciona anteriormente, y se mantendrá enterrados aplicando un procedimiento de inertización, para lo cual, en el Capítulo 3, sección 3.1.2., se menciona lo siguiente:

“En el caso del tramo entre SM1 y SM3, la instalación de las tres líneas (línea de diésel de 4”, línea de recolección de gas natural de 14” y línea de reinyección de gas natural seco de 10”) se realizó de manera simultánea, por lo que en este tramo (SM1-SM3), la línea de diésel comparte la zanja de instalación con las otras dos tuberías. Debido a esto, cualquier actividad a realizarse para su retiro pondrían en riesgo la integridad de las otras dos tuberías actualmente en operación. Por tal motivo, se ha contemplado dejar esta sección del ducto de diésel en el terreno con todas las medidas de seguridad asociadas. En particular, de acuerdo al Informe de Integridad del Ducto, se ha identificado que la reapertura del Derecho de vía donde los ductos comparten una misma zanja, traería consigo procesos de inestabilidad local, asociados a asentamientos diferenciales, subsidencias, escarpes y procesos erosivos con pérdida de suelos en las márgenes de los taludes y sobre el DdV, afectando significativamente la protección geotécnica de los ductos de reinyección de 10” y 14”; además de riesgos a la integridad mecánica de los ductos en operación.

Por lo señalado previamente, en el tramo Malvinas – SM1, si bien, las tres tuberías se extienden en el mismo derecho de vía, éstas no comparten la zanja o “cama” donde reposan, disminuyendo el riesgo de inestabilidad local e integridad mecánica de los otros ductos. Por tal motivo, en este caso en particular, el retiro de la línea de diesel en este tramo, repercutirá en mantener un solo derecho de vía, permitirá una mejor operación, mantenimiento y control, además de una reducción de la huella del proyecto.”

De igual manera, en el Plan de Manejo (Capítulo 10), ítem 10.3 Plan de Control de Erosión, se menciona que como parte de las medidas preventivas para el control de erosión y la estabilidad estructural se establecen las técnicas que se implementarán para prevenir, reducir y controlar la erosión durante el desbroce y movimiento de suelos, minimizando el riesgo de exposición de posibles daños en el área donde se realizará el abandono parcial del Dieselducto Malvinas – San Martín 1.

Los archivos en formato shapefile de los componentes georeferenciadas se adjuntan en el **Anexo 2. Archivos de Información Geográfica**

5. **Observación 5:** En el ítem 7.3.2 se señala que; “El tramo San Martín 1 – San Martín 3 tiene una extensión aproximada de 9 Km, y además se ubica en el mismo derecho de vía de la línea de gas de 14” procedente de la Locación San Martín 3, además comparte la misma zanja de colocación con la línea de gas operativa y a una distancia mínima de separación de

esta última, un promedio de 26 cm". Asimismo, se indica que; "Considerando los aspectos de seguridad y a fin de evitar riesgos de integridad a la línea operativa de gas, este tramo se mantendrá in situ, debido a riesgos geotécnicos".

Sin embargo, no se precisa si estas tuberías serán retiradas al término de la vida útil de la línea de gas de 14", tampoco se propone monitoreos de la presión de gas y del estado de las tuberías, acciones para controlar los riesgos geotécnicos identificados, acciones de respuesta frente a la pérdida de presión de gas y la materialización de los riesgos geotécnicos.

El titular debe precisar que las tuberías del Tramo San Martín 1 – San Martín 3, deberán ser retiradas en su integridad como parte del Plan de Abandono (abandono total o definitivo del proyecto), junto a la línea de gas operativa en una única intervención, ello debido a que comparten la misma zanja de colocación y a la sensibilidad ambiental que presenta este tramo (zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu). Asimismo, en este tramo como parte del PAP, el titular debe complementar las medidas propuestas con la identificación y limpieza de sitios con presencia de sustancias nocivas y su retiro fuera de la zona de amortiguamiento del ANP, monitoreo continuo del estado de las tuberías y la presión del gas de nitrógeno a 15 psi al interior de las tuberías y reporte de resultados a las autoridades competentes, acciones para controlar los riesgos geotécnicos descritos en el Anexo 7.6 del Capítulo 7 y evitar que las tuberías en el Tramo San Martín 1 – San Martín 3 queden expuestas y ocasionen efectos negativos a los ecosistemas y acciones de respuesta en caso de pérdida de la presión de gas y la materialización de los riesgos geotécnicos durante el tiempo de vida útil de la línea de gas operativa.

Respuesta

El presente instrumento de gestión ambiental corresponde a un Plan de Abandono Parcial; por que se enfoca en el retiro de los componentes que han dejado de ser usados como parte de la operación.

Tanto la locación San Martín 1 y San Martín 3 continúan con las operaciones, por lo tanto, los monitoreos de riesgos geotécnicos y de las tuberías continuarán durante el tiempo de vida del Proyecto Camisea. De igual manera, cabe resaltar que las tuberías correspondientes al Tramo San Martín 1 – San Martín 3 se mantienen enterradas.

Se resalta que el dieselducto se encuentra en desuso desde el año 2019. En enero de 2019, Pluspetrol solicitó a la Autoridad Competente la Suspensión temporal de Actividades (Ver **Anexo 3 – Solicitud de Suspensión temporal de Actividades**) de acuerdo con el artículo 97º.- Suspensión temporal de Actividades del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (D.S. N.º 039-2014-EM y su modificatoria D.S. N.º 005-2021-EM). Cabe precisar, que cuando culmine el Contrato definitivo, se realizará el abandono de las tuberías del tramo San Martín 1-San Martín 3 para lo cual se realizará el Plan de Abandono respectivo.

En el **Anexo 4** se encuentra el Procedimiento de Inertizado del dieselducto para el tramo San Martín 1 – San Martín 3.

Por otro lado, en el Capítulo 13 – Plan de Contingencia Ambiental se indica que el Proyecto Camisea - Lotes 88 y 56 cuenta con un Estudio de Riesgos aprobado por OSINERGMIN, mediante Resolución OSINERGMIN N.º 172-2014-OS-GFGN-DPTN. En dicho estudio, se identificaron y analizaron todos los escenarios y riesgos asociados a los ductos - líneas de conducción que transportan gas natural desde las plataformas de producción hasta la Planta de Gas Malvinas, el cual aplica a toda línea de conducción desde las locaciones San Martín. El análisis realizado incluye los siguientes aspectos: identificación de amenazas endógenas y exógenas, definición de posibles escenarios, determinación de la probabilidad (frecuencia de ocurrencia), definición de factores de vulnerabilidad y determinación de la gravedad: análisis cuantitativo de las consecuencias - personas, medio ambiente, infraestructura e imagen de la empresa.

Las medidas preventivas en el tramo del Dieselducto que se encuentra dentro de la ZA se consideran, Inspecciones en el tramo de la ZA, asimismo, se aclara que en dicho tramo, no

habrá actividades en superficie con riesgos de contaminación de suelo; sin embargo, el PAP contempla en su plan de contingencias, los riesgos de contaminación al suelo, los cuales son manejados con la limpieza del sitio y el suelo contaminado es retirado del Lote 88 para ser dispuestos en rellenos seguros autorizados por el MINAM. El monitoreo del estado de las tuberías y la presión del gas de nitrógeno a 15 psi al interior de las tuberías continuarán y los resultados se reportarán a las autoridades competentes

- 6. Observación 6:** En el ítem 7.6 Actividades relacionadas al componente suelo, se menciona que “La demolición de los elementos de concreto se realizará con el apoyo de taladros eléctricos percutores equipados con barrenos. El concreto demolido se acomodará manualmente en las zonas de relleno, en capas de 0.30 m, combinándolo con el suelo procedente de las excavaciones”. Al respecto, se advierte que parte del Tramo San Martín 1 – San Martín 3, se superpone a la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu, por lo que los residuos de la demolición deben ser retirados y dispuestos fuera de este espacio.

En el tramo superpuesto a la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu, los residuos de la demolición (concreto) deberán ser retirados y dispuestos fuera de este espacio, ello debido a la sensibilidad ambiental que presenta.

Respuesta

Se aclara que, dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu, no se generarán residuos de demolición, tomando en consideración que no se realizarán actividades de demolición en el área. No obstante, se reitera que todos los residuos de demolición generados a lo largo de las actividades del PAP serán dispuestos fuera del área que comprende la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu.

- 7. Observación 7:** En el ítem 7.7 Actividades de revegetación, se señala que “El área estimada a revegetar se estima en 36.6 m². Las especies por emplear serán especies de gramíneas propias del área y relevadas en la línea base biológica, mediante estolones de gramíneas (recolectados en claros y pastizales) y semillas (compradas y/o recolectadas del bosque), en diversas combinaciones y disposiciones”. Al respecto, no queda claro si es 36.6 m² o 36.6 hectáreas, además si se ha considerado como parte de las áreas a revegetar el espacio ocupado por los componentes del proyecto, tales como el DdV, desvíos y accesos temporales, campamentos temporales, helipuertos, drop zone y las zonas de apoyo logístico, ya que las 36.6 hectáreas únicamente corresponderían a las áreas de limpieza, según se detalla en la Tabla 7-1 (Folio 01577).

El titular debe corregir la unidad (m² o hectáreas) de las áreas a revegetar. Asimismo, en el estimado de las áreas a revegetar debe incluir el espacio ocupado por los componentes del proyecto, a fin de que estos sean restaurados tomando como referencia el ecosistema que se encontró previa a su intervención y controlar los efectos de la erosión hídrica. Finalmente, debe adjuntar información georreferencia en formato shapefile de las áreas a restaurar.

Respuesta

Se revisa y se corrige la sección 7.7, aclarando que el área estimada a revegetar es de 37.48 hectáreas, como se indica en la Observación N° 2. Asimismo, se aclara que, dentro de la Zona de Amortiguamiento (ZA) del Parque Nacional Manu, no se cuenta con ningún componente auxiliar, y no se realizarán actividades de retiro de vegetación, por lo que no se cuentan con áreas a revegetar.

Los archivos en formato shapefile de los componentes georeferenciadas se adjuntan en el **Anexo 2. Archivos de Información Geográfica**, donde se puede verificar que ningún componente auxiliar se entra dentro de la ZA.

- 8. Observación 8:** En el ítem 10.6 Plan de revegetación, no se presenta la lista de probables especies que serán empleadas durante la revegetación y su procedencia, tampoco se detallan las acciones que garanticen el éxito de la revegetación, tales como el acondicionamiento del suelo, fertilización, riego, control de plagas, raleo, recalce, entre otras.

Respecto a las actividades de seguimiento y monitoreo no se precisa el tiempo, la frecuencia ni la metodología.

El titular debe presentar una lista de las probables especies a revegetar y su procedencia, las cuales deben ser concordantes con las especies identificadas en la línea base del proyecto y representativas del ecosistema intervenido. Asimismo, debe describir las acciones que garanticen el éxito de la revegetación, tales como el acondicionamiento del suelo, fertilización, riego, control de plagas, raleo, recalce, entre otras. Finalmente, se debe precisar el tiempo, la frecuencia y la metodología del monitoreo de las áreas vegetadas, en concordancia con la guía para la restauración de ecosistemas aprobada por el SERFOR.

Respuesta

En el **Anexo 5** se adjunta el Plan de Revegetación. Sin embargo, se reitera que, dentro del ámbito de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Manu, no se cuenta con ningún componente auxiliar, y no se realizarán actividades de retiro de vegetación, por lo que no se cuentan con áreas a revegetar.

El Plan de Revegetación propuesta se alinea con el Monitoreo de Paisaje del PMB que realiza el seguimiento de la sucesión y regeneración natural de las áreas operativas.

- 9. Observación 9:** En el ítem 10.10 Plan de minimización y manejo de residuos sólidos, se advierte que no se ha incluido medidas para evitar el uso de plásticos de un solo uso en el ámbito de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu.

El titular debe proponer medidas para evitar el ingreso y uso de plásticos de un solo uso en el ámbito de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu, en atención a la Ley N° 30884, Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables y su reglamento.

Respuesta

En atención a la Ley N° 30884 y su reglamento, se proponen las siguientes medidas para evitar el ingreso y uso de plásticos en el ámbito de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Manu:

- a. Procurar la no generación de residuos plásticos en el origen
- b. Minimizar la generación de residuos plásticos en el origen.
- c. Optar por el uso de bienes de plástico reutilizables y/o reciclables o de tecnologías cuya degradación no genere contaminación por micro plásticos o sustancias peligrosas.
- d. Realizar la segregación adecuada de los residuos plásticos.

- 10. Observación 10:** En las Tabla 12-1 y la Tabla 12-2, se presenta la matriz del monitoreo post abandono, la cual incluye monitoreo de la calidad del aire, ruido ambiental, agua superficial, suelo y fauna acuática. Sin embargo, no se considera el monitoreo de flora y fauna silvestre, a pesar de que parte del tramo San Martín 1 – San Martín 3, su superpone a la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu.

El titular debe proponer un plan de monitoreo de flora y fauna silvestre por grupos taxonómicos, en especial en el tramo superpuesto de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Manu, a fin de verificar el estado de restauración de los componentes del ecosistema que fueron intervenidos por el proyecto.

Respuesta

En el Capítulo 10, sección 10.5 se presenta el Programa de Manejo de Flora y Fauna, el cual incluye las actividades necesarias para brindar protección a la flora y fauna, identificadas en y descritas en la Sección 5.2 - Medio Biológico, a través de la implementación de medidas para la minimización de los posibles impactos que se puedan generar.

Cabe resaltar que, durante la ejecución del Plan de Abandono Parcial, no se realizarán ingresos a la ZA del Parque Nacional Manu. Únicamente la Locación San Martín 3, se encuentra ubicada dentro de la ZA, sin embargo, esta se encuentra actualmente en operación y brinda soporte a los trabajos de mantenimiento del gaseoducto Camisea.

De forma complementaria, se cuenta con el Programa de Monitoreo de Biodiversidad de Camisea (PMB) que realiza el monitoreo a gran escala del proyecto Camisea, incluyendo las actividades del Plan de Abandono Parcial. El monitoreo de la biodiversidad es un componente clave para proyectos ubicados en áreas biológicamente sensibles, que permite evaluar los impactos producidos por la actividad y la efectividad de las medidas de mitigación implementadas.

Desde el año 2005, el Programa de Monitoreo de la Biodiversidad en Camisea (PMB) constituye un sistema de seguimiento a largo plazo del estado de la biodiversidad en el área donde se desarrolla el Proyecto Camisea (PC).

El PMB consta de cuatro componentes que monitorean el Upstream o explotación del Proyecto Camisea:

- i) el monitoreo a nivel de paisaje;
- ii) el monitoreo a nivel de especies y comunidades de biota terrestre;
- iii) el monitoreo a nivel de especies y comunidades de biota acuática; y
- iv) el monitoreo del uso de los recursos naturales con enfoque en la pesca.

El área de las actividades del PAP formarán parte de los monitoreos integrados del PMB.

11. Observación 11:

El titular presenta una serie de medidas de manejo ambiental; sin embargo, no se presenta un cuadro resumen que sintetice las obligaciones ambientales.

El titular deberá presentar un cuadro resumen de las obligaciones ambientales, lo cual permitirá a futuro realizar el seguimiento correspondiente, los cuales deben estar plasmados de acuerdo al siguiente cuadro.

Respuesta

Se incluye el cuadro resumen de las obligaciones ambientales.

Impacto	Actividad	Etapa de Abandono ¹							Compromiso ambiental	Ref Doc	Responsable
		Actividades de Planificación	Actividades de Instalación de Facilidades para el Abandono	Actividades de retiro y/o cierre de instalaciones	Actividades de remediación y/o descontaminación	Actividades relacionadas al componente suelo	Actividades de revegetación	Retiro de facilidades y desmovilización			
Alteración de la estabilidad estructural	<ul style="list-style-type: none"> Retiro de la línea de transporte del dieselducto 			X					Plan de Control de Erosión	Sección 10.3 del Capítulo 10	Pluspetrol
Incremento de procesos de erosión por retiro de la vegetación	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza de vegetación herbácea (DZ, accesos temporales y DdV) 		X						Plan de Control de Erosión	Sección 10.3 del Capítulo 10	Pluspetrol
Alteración de la calidad de suelo	<ul style="list-style-type: none"> Habilitación y funcionamiento de instalaciones auxiliares 		X						Programa de Manejo del Recurso Suelo	Sección 10.2.3 del Capítulo 10	Pluspetrol
Alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas	<ul style="list-style-type: none"> Movilización de materiales, maquinarias, equipos y personal (aérea y fluvial) Habilitación y funcionamiento de instalaciones auxiliares Retiro de la línea de transporte de diésel: tramo San Martín 1 - Malvinas Inertización de dieselducto: San Martín 1 - San Martín 3 Retiro de estructuras de soporte del dieselducto en cruces de abismos y cruces de quebradas Retiro de válvulas con cerco enmallado perimétrico y estructuras de soporte de concreto Retiro del puente en el Km 21 Reúso de concreto limpio para relleno Retiro de facilidades Desmovilización 		X	X		X		X	Programa de Manejo de la Calidad de Aire	Sección 10.2.1 del Capítulo 10	Pluspetrol
Alteración de la calidad del aire por emisiones de material particulado	<ul style="list-style-type: none"> Movilización de materiales, maquinarias, equipos y personal (aérea y fluvial) Retiro de la línea de transporte de diésel: tramo San Martín 1 - Malvinas Retiro de estructuras de soporte del dieselducto en cruces de abismos y cruces de quebradas Retiro de válvulas con cerco enmallado perimétrico y estructuras de soporte de concreto Retiro del puente en el Km 21 Reúso de concreto limpio para relleno Estabilización de taludes y control de erosión 		X	X		X		X	Programa de Manejo de la Calidad de Aire	Sección 10.2.1 del Capítulo 10	Pluspetrol

¹ Considerando que el presente Proyecto consiste en un Plan de Abandono Parcial, se tiene una única etapa subdividida en las siguientes actividades, lo cual está alineado con la identificación de impactos.

Impacto	Actividad	Etapa de Abandono ¹							Compromiso ambiental	Ref Doc	Responsable
		Actividades de Planificación	Actividades de Instalación de Facilidades para el Abandono	Actividades de retiro y/o cierre de instalaciones	Actividades de remediación y/o descontaminación	Actividades relacionadas al componente suelo	Actividades de revegetación	Retiro de facilidades y desmovilización			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retiro de facilidades ▪ Desmovilización 										
Alteración de los niveles del ruido ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de materiales, maquinarias, equipos y personal (aérea y fluvial) ▪ Limpieza de vegetación herbácea (DZ, accesos temporales y DdV) ▪ Habilitación y funcionamiento de instalaciones auxiliares ▪ Retiro de la línea de transporte de diésel: tramo San Martín 1 - Malvinas ▪ Inertización de dieselducto: San Martín 1 - San Martín 3 ▪ Retiro de estructuras de soporte del dieselducto en cruces de abismos y cruces de quebradas ▪ Retiro de válvulas con cerco enmallado perimétrico y estructuras de soporte de concreto ▪ Retiro de línea de Agua en el tramo Km 20 - San Martín 1 ▪ Retiro del puente en el Km 21 ▪ Reúso de concreto limpio para relleno ▪ Estabilización de taludes y control de erosión ▪ Revegetación ▪ Retiro de facilidades ▪ Desmovilización 		X	X		X	X	X	Programa de Manejo del Nivel de Ruido	Sección 10.2.2 del Capítulo 10	Pluspetrol
Alteración de la calidad de agua superficial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retiro de la línea de transporte de dieselducto 			X					Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental – Monitoreo de Calidad de Agua Superficial y Sedimentos	Sección 10.11.3 del Capítulo 10	Pluspetrol
Alteración del volumen de agua superficial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilitación y funcionamiento de instalaciones auxiliares 		X						Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental – Monitoreo de Calidad de Agua Superficial y Sedimentos	Sección 10.11.3 del Capítulo 10	Pluspetrol
Alteración de la cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de vegetación herbácea (DZ, accesos temporales y DdV) 		X						Plan de Manejo para la Limpieza de Vegetación Herbácea	Sección 10.4 del Capítulo 10	Pluspetrol
Alteración de la composición y abundancia de aves	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de materiales, maquinarias, equipos y personal (aérea y fluvial) 		X	X		X	X	X	Programa de Manejo de Flora y Fauna	Sección 10.5 del Capítulo 10	Pluspetrol

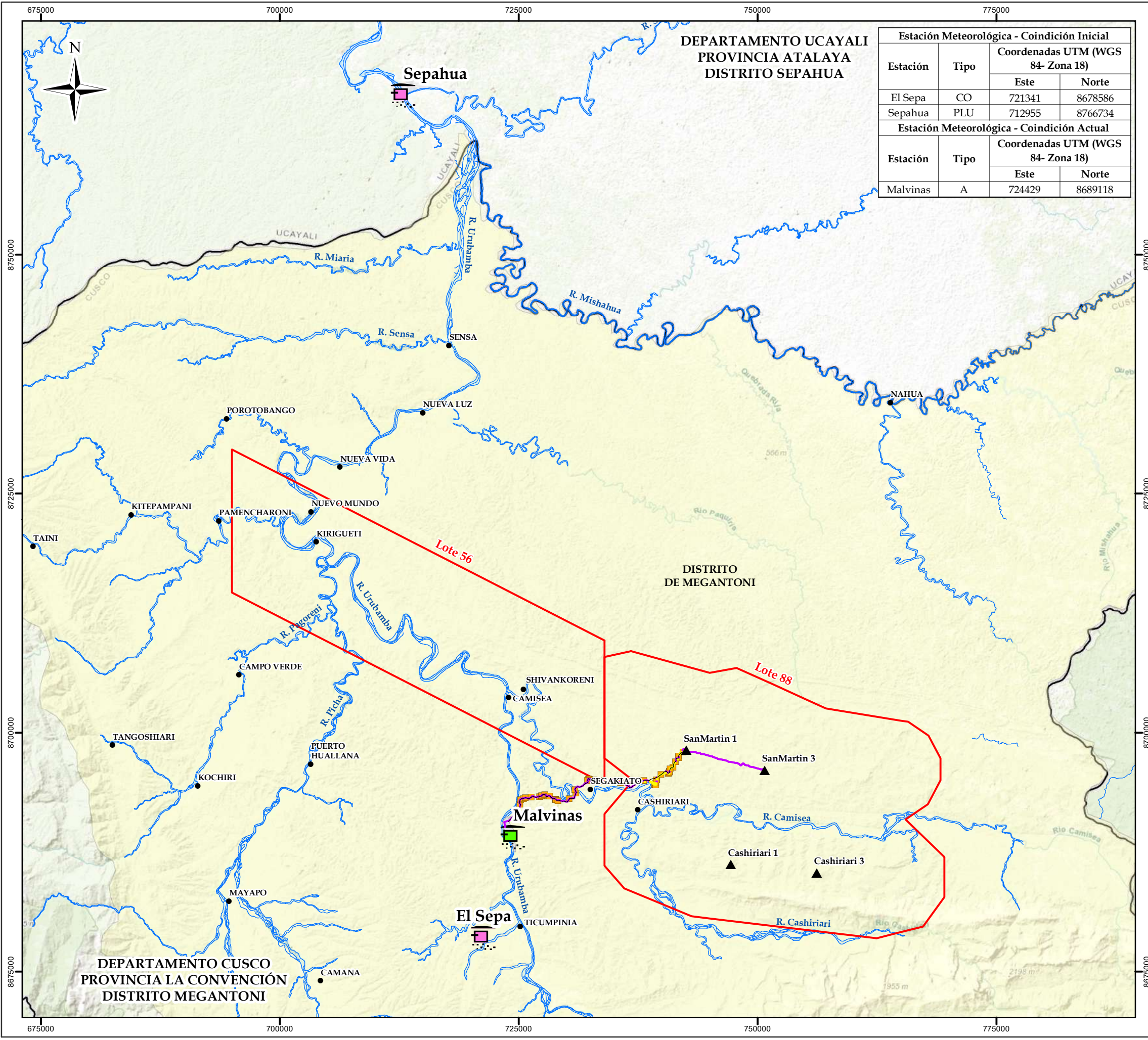
Impacto	Actividad	Etapa de Abandono ¹							Compromiso ambiental	Ref Doc	Responsable
		Actividades de Planificación	Actividades de Instalación de Facilidades para el Abandono	Actividades de retiro y/o cierre de instalaciones	Actividades de remediación y/o descontaminación	Actividades relacionadas al componente suelo	Actividades de revegetación	Retiro de facilidades y desmovilización			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpieza de vegetación herbácea (DZ, accesos temporales y DdV) ▪ Habilitación y funcionamiento de instalaciones auxiliares ▪ Retiro de la línea de transporte de diésel: tramo San Martín 1 - Malvinas ▪ Inertización de dieselducto: San Martín 1 - San Martín 3 ▪ Retiro de estructuras de soporte del dieselducto en cruces de abismos y cruces de quebradas ▪ Retiro de válvulas con cerco enmallado perimétrico y estructuras de soporte de concreto ▪ Retiro de línea de agua en el tramo Km 20 - San Martín 1 ▪ Retiro del puente del Km 21 ▪ Reúso de concreto limpio para relleno ▪ Estabilización de taludes y control de erosión ▪ Revegetación ▪ Retiro de facilidades ▪ Desmovilización 										
Alteración de la composición y abundancia de anfibios y reptiles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de materiales, maquinarias, equipos y personal (aérea y fluvial) ▪ Limpieza de vegetación herbácea (DZ, accesos temporales y DdV) ▪ Habilitación y funcionamiento de instalaciones auxiliares ▪ Retiro de la línea de transporte de diésel: tramo San Martín 1 - Malvinas ▪ Inertización de dieselducto: San Martín 1 - San Martín 3 ▪ Retiro de estructuras de soporte del dieselducto en cruces de abismos y cruces de quebradas ▪ Retiro de válvulas con cerco enmallado perimétrico y estructuras de soporte de concreto ▪ Retiro de línea de agua en el tramo Km 20 - San Martín 1 ▪ Retiro del puente en el Km 21 ▪ Reúso de concreto limpio para relleno ▪ Estabilización de taludes y control de erosión 		X	X		X	X	X	Programa de Manejo de Flora y Fauna	Sección 10.5 del Capítulo 10	Pluspetrol

Impacto	Actividad	Etapa de Abandono ¹							Compromiso ambiental	Ref Doc	Responsable
		Actividades de Planificación	Actividades de Instalación de Facilidades para el Abandono	Actividades de retiro y/o cierre de instalaciones	Actividades de remediación y/o descontaminación	Actividades relacionadas al componente suelo	Actividades de revegetación	Retiro de facilidades y desmovilización			
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Revegetación ▪ Retiro de facilidades ▪ Desmovilización 										
Alteración de la composición y abundancia de mamíferos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Movilización de materiales, maquinarias, equipos y personal (aérea y fluvial) ▪ Limpieza de vegetación herbácea (DZ, accesos temporales y DdV) ▪ Habilitación y funcionamiento de instalaciones auxiliares ▪ Retiro de la línea de transporte de diésel: tramo San Martín 1 - Malvinas ▪ Inertización de dieselducto: San Martín 1 - San Martín 3 ▪ Retiro de estructuras de soporte del dieselducto en cruces de abismos y cruces de quebradas ▪ Retiro de válvulas con cerco enmallado perimétrico y estructuras de soporte de concreto ▪ Retiro de línea de agua en el tramo Km 20 - San Martín 1 ▪ Retiro del puente en el Km 21 ▪ Reúso de concreto limpio para relleno ▪ Estabilización de taludes y control de erosión ▪ Revegetación ▪ Retiro de facilidades ▪ Desmovilización 		X	X		X	X	X	Programa de Manejo de Flora y Fauna	Sección 10.5 del Capítulo 10	Pluspetrol
Alteración de la composición y abundancia de recursos hidrobiológicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Habilitación y funcionamiento de instalaciones auxiliares ▪ Retiro de la línea de transporte de diésel: tramo San Martín 1 - Malvinas 		X	X					Programa de Monitoreo de Fauna Acuática	Sección 10.11.5 del Capítulo 10	Pluspetrol

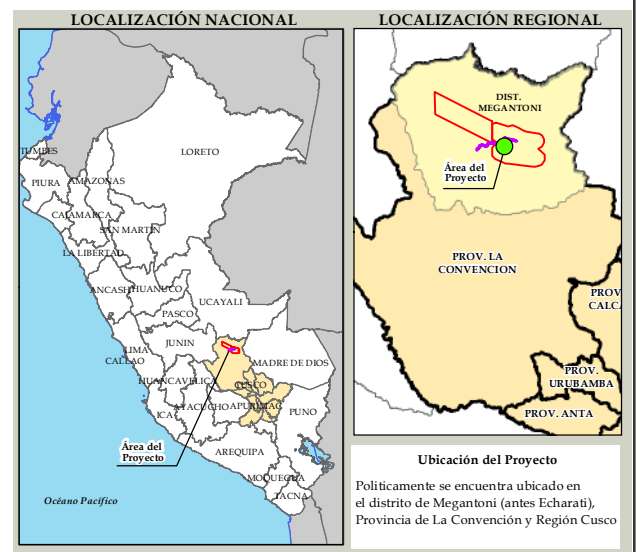
Anexo 1 Sección 21

Anexo 5.1 Línea Base Física

Anexo 5.1.1 Mapa de Ubicación de Estaciones Meteorológicas



Estación Meteorológica - Coincidencia Inicial			
Estación	Tipo	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18)	
		Este	Norte
El Sepa	CO	721341	8678586
Sepahua	PLU	712955	8766734
Estación Meteorológica - Coincidencia Actual			
Estación	Tipo	Coordenadas UTM (WGS 84- Zona 18)	
		Este	Norte
Malvinas	A	724429	8689118



- CONVENIONES GENERALES**
- ▲ Locación
 - Localidades
 - Gasoducto Malvinas - SM1
 - Hidrografía
 - Lotes de Hidrocarburos
 - Límite Distrital
 - Planta de Gas Malvinas y Servicios Generales
- Estaciones Meteorológicas**
- Condición actual
 - Condición inicial
- Componentes a Abandonar**
- Cerco aéreo sin estructura metálica
 - Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
 - Puente en desuso
 - Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto
- Línea de Agua
 - Dieselducto Malvinas - SM3

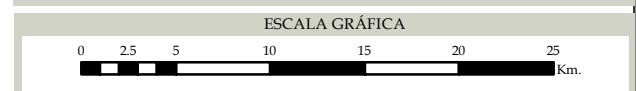
FUENTES DE INFORMACIÓN
 CARTOGRAFÍA BÁSICA: IGN, IBC, PLUSPETROL

CARTOGRAFÍA TEMÁTICA:
 EIA del Proyecto de Desarrollo del Yacimiento de Gas de Camisea - Lote 88 (R.D. N° 121-2002-EM/DGAA)



NOMBRE DEL PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS- SAN MARTÍN 3, LOTE 88

NOMBRE DEL MAPA:
MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS



ESCALA: 1:400,000
FECHA: Diciembre, 2021
ANEXO:

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL

DATUM: WGS 84	PROYECCIÓN: Universal Transversal Mercator (UTM)	ZONA UTM: 18 L
----------------------	---	-----------------------

Anexo 5.1.2 Rosa de Vientos



Datos Meteorológicos de la Estación L88-SM1-CA-01

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
17/01/2020	12:00	30,5	72	1,8	NE	966,1
17/01/2020	13:00	31,7	65	1,3	ENE	964,5
17/01/2020	14:00	31,1	72	1,8	ENE	964,0
17/01/2020	15:00	31,8	69	1,8	NNE	963,1
17/01/2020	16:00	29,9	73	1,8	NE	962,4
17/01/2020	17:00	29,6	76	0,9	NNE	963,1
17/01/2020	18:00	28,7	75	1,3	WNW	963,5
17/01/2020	19:00	27,1	82	1,3	W	964,4
17/01/2020	20:00	23,2	93	2,2	E	966,2
17/01/2020	21:00	23,2	93	0,9	NNW	966,4
17/01/2020	22:00	23,3	92	Calma	---	967,7
17/01/2020	23:00	23,0	93	0,9	NE	968,1
18/01/2020	00:00	22,8	94	0,9	ENE	967,3
18/01/2020	01:00	22,8	94	Calma	---	967,0
18/01/2020	02:00	22,9	94	0,9	WSW	966,3
18/01/2020	03:00	22,8	93	0,9	ENE	966,0
18/01/2020	04:00	22,9	93	Calma	---	966,0
18/01/2020	05:00	22,6	94	Calma	---	966,0
18/01/2020	06:00	22,5	94	Calma	---	966,7
18/01/2020	07:00	22,7	94	Calma	---	967,6
18/01/2020	08:00	23,4	93	Calma	---	968,2
18/01/2020	09:00	24,4	90	Calma	---	968,7
18/01/2020	10:00	25,9	84	Calma	---	968,7
18/01/2020	11:00	27,3	80	Calma	---	968,2
Promedio		25,7	86	0,9	ENE	966,1
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				11:00		
				Hora Final del monitoreo:		
				11:00		
				Predominancias de Dirección del Viento:		
			ENE			

Datos Meteorológicos de la Estación L88-SM3-CA-01

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
18/01/2020	12:00	25,4	94	Calma	---	968,6
18/01/2020	13:00	25,3	90	Calma	---	968,7
18/01/2020	14:00	26,6	85	Calma	---	968,5
18/01/2020	15:00	27,6	82	Calma	---	968,3
18/01/2020	16:00	26,5	83	Calma	---	968,9
18/01/2020	17:00	26,3	85	Calma	---	967,3
18/01/2020	18:00	24,6	91	Calma	---	968,1
18/01/2020	19:00	23,8	93	Calma	---	968,7
18/01/2020	20:00	25,9	94	Calma	---	968,5
18/01/2020	21:00	25,9	87	Calma	---	968,1
18/01/2020	22:00	27,5	86	Calma	---	967,2
18/01/2020	23:00	27,4	85	Calma	---	968,7
18/01/2020	00:00	25,7	85	Calma	---	968,9
19/01/2020	01:00	25,3	86	Calma	---	968,5
19/01/2020	02:00	25,4	95	Calma	---	968,4
19/01/2020	03:00	25,3	96	Calma	---	968,9
19/01/2020	04:00	25,6	87	Calma	---	968,4
19/01/2020	05:00	25,6	87	Calma	---	968,5
19/01/2020	06:00	21,5	87	Calma	---	968,6
19/01/2020	07:00	23,8	87	Calma	---	968,7
19/01/2020	08:00	24,5	87	Calma	---	968,9
19/01/2020	09:00	28,5	87	Calma	---	968,6
19/01/2020	10:00	27,6	78	Calma	---	968,7
19/01/2020	11:00	28,8	76	Calma	---	968,9
Promedio		25,9	87	calma	---	968,5
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				11:00		
				Hora Final del monitoreo:		
				11:00		
				Predominancias de Dirección del Viento:		

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.



Datos Meteorológicos de la Estación L88-KM20-CA-01

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
08/01/2020	11:00	30,1	70	0,9	SE	965,0
08/01/2020	12:00	30,1	70	0,9	N	964,2
08/01/2020	13:00	27,9	79	1,3	NE	963,5
08/01/2020	14:00	29,3	70	1,3	NE	962,4
08/01/2020	15:00	26,7	84	2,2	S	961,4
08/01/2020	16:00	27,7	81	2,2	S	960,3
08/01/2020	17:00	27,2	84	1,8	SSW	960,2
08/01/2020	18:00	26,2	83	1,3	SW	960,3
08/01/2020	19:00	25,5	86	0,9	W	960,9
08/01/2020	20:00	24,9	88	0,9	WNW	961,9
08/01/2020	21:00	24,6	91	Calma	---	963,0
08/01/2020	22:00	24,5	91	Calma	---	963,0
08/01/2020	23:00	24,2	92	0,9	S	963,2
09/01/2020	00:00	23,7	92	0,9	S	962,9
09/01/2020	01:00	23,1	94	Calma	---	962,5
09/01/2020	02:00	23,3	93	Calma	---	962,3
09/01/2020	03:00	23,2	93	Calma	---	962,3
09/01/2020	04:00	23,1	94	Calma	---	962,4
09/01/2020	05:00	23,0	94	Calma	---	962,9
09/01/2020	06:00	23,2	94	Calma	---	963,5
09/01/2020	07:00	23,8	92	Calma	---	964,0
09/01/2020	08:00	24,7	89	Calma	---	965,0
09/01/2020	09:00	24,7	89	Calma	---	965,6
09/01/2020	10:00	27,4	82	1,3	NW	965,6
Promedio		25,5	86	0,8	S	962,8
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				10:00		
				Hora Final del monitoreo:		
				10:00		
				Predominancias de Dirección del Viento:		
				S		

Datos Meteorológicos de la Estación L88-SME-CA-01

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
27/01/2020	12:00	30,5	72	2,1	NE	966,1
27/01/2020	13:00	31,7	71	1,4	ENE	964,5
27/01/2020	14:00	33,2	72	1,8	ENE	964,0
27/01/2020	15:00	32,6	69	1,8	NNE	963,1
27/01/2020	16:00	32,1	78	1,8	NE	962,4
27/01/2020	17:00	29,6	76	0,9	NNE	967,7
27/01/2020	18:00	28,7	91	1,3	WNW	963,5
27/01/2020	19:00	27,1	87	1,3	W	964,4
27/01/2020	20:00	23,2	93	2,2	E	966,2
27/01/2020	21:00	23,2	93	0,9	NNW	967,7
27/01/2020	22:00	23,3	94	Calma	---	967,7
27/01/2020	23:00	23,0	93	0,9	NE	968,1
28/01/2020	00:00	22,8	94	0,9	ENE	967,3
28/01/2020	01:00	22,8	94	Calma	---	967,0
28/01/2020	02:00	22,9	94	0,9	WSW	966,3
28/01/2020	03:00	22,8	93	Calma	---	966,0
28/01/2020	04:00	22,9	94	Calma	---	966,0
28/01/2020	05:00	22,6	94	0,6	NE	967,7
28/01/2020	06:00	22,5	94	Calma	---	966,7
28/01/2020	07:00	22,7	94	0,8	SSW	967,6
28/01/2020	08:00	23,4	93	Calma	---	968,2
28/01/2020	09:00	25,6	90	0,5	SSW	968,7
28/01/2020	10:00	27,4	84	0,7	E	968,7
28/01/2020	11:00	28,6	83	0,6	SSE	968,2
Promedio		26,1	87	1,0	NE	966,4
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				11:00		
				Hora Final del monitoreo:		
				11:00		
				Predominancias de Dirección del Viento:		
				NE		

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.



Datos Meteorológicos de la Estación L88-KM19-CA-01

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
10/01/2020	11:00	29	74	0,9	S	963,9
10/01/2020	12:00	30,9	70	1,8	NE	963,1
10/01/2020	13:00	31,7	66	2,2	NE	962,3
10/01/2020	14:00	30,4	73	2,7	NE	961,1
10/01/2020	15:00	29,3	78	2,7	NNE	960,2
10/01/2020	16:00	30,3	76	1,3	NNW	959,1
10/01/2020	17:00	30,5	72	1,8	N	959,2
10/01/2020	18:00	29,7	76	0,9	N	959,4
10/01/2020	19:00	27,3	88	Calma	---	960,5
10/01/2020	20:00	23,7	93	1,8	NW	961,4
10/01/2020	21:00	23,8	94	Calma	---	962,4
10/01/2020	22:00	24,1	94	Calma	---	963,5
10/01/2020	23:00	24,1	94	Calma	---	964,1
11/01/2020	00:00	24,1	94	Calma	---	963
11/01/2020	01:00	24,3	94	0,9	S	962,4
11/01/2020	02:00	23,6	94	Calma	---	961,8
11/01/2020	03:00	23,6	94	Calma	---	961,6
11/01/2020	04:00	23,7	94	Calma	---	961,7
11/01/2020	05:00	23,7	94	Calma	---	962,2
11/01/2020	06:00	23,7	94	Calma	---	963,4
11/01/2020	07:00	23,9	94	Calma	---	964,3
11/01/2020	08:00	24,2	94	Calma	---	964,7
11/01/2020	09:00	22,2	91	1,3	ENE	965,6
11/01/2020	10:00	21,1	93	2,2	W	966,3
Promedio		26,0	87	1,0	NE	962,4

ROSA DE VIENTOS

Hora de Inicio del monitoreo:

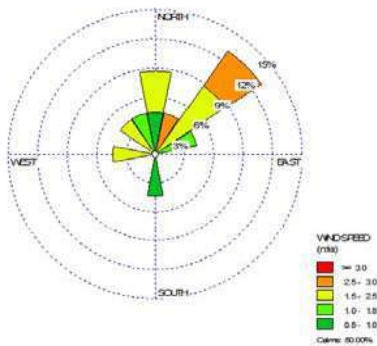
10:00

Hora Final del monitoreo:

10:00

Predominancias de Dirección del Viento:

NE



Datos Meteorológicos de la Estación L88-KM10-CA-01

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
02/01/2020	12:00	22,7	68	1,8	NE	966,2
02/01/2020	13:00	23,3	69	1,8	NE	966,3
02/01/2020	14:00	22,1	77	2,2	NE	966,6
02/01/2020	15:00	23,1	83	1,8	NE	966,0
02/01/2020	16:00	23,5	84	1,3	NE	966,4
02/01/2020	17:00	23,4	90	0,9	NE	966,5
02/01/2020	18:00	25,3	94	Calma	---	966,2
02/01/2020	19:00	24,2	94	Calma	---	966,4
02/01/2020	20:00	23,6	96	Calma	---	966,6
02/01/2020	21:00	23,2	96	Calma	---	966,7
02/01/2020	22:00	23,2	96	Calma	---	966,3
02/01/2020	23:00	23,7	96	Calma	---	965,1
03/01/2020	00:00	23,6	96	Calma	---	966,1
03/01/2020	01:00	23,6	95	Calma	---	966,6
03/01/2020	02:00	23,4	96	Calma	---	967,4
03/01/2020	03:00	24,4	96	Calma	---	967,6
03/01/2020	04:00	24,4	97	Calma	---	967,3
03/01/2020	05:00	22,4	97	Calma	---	967,4
03/01/2020	06:00	23,6	95	Calma	---	966,6
03/01/2020	07:00	25,9	92	Calma	---	967,1
03/01/2020	08:00	23,9	88	0,9	SW	967,1
03/01/2020	09:00	23,5	87	0,9	W	966,9
03/01/2020	10:00	23,4	77	0,9	SSE	966,1
03/01/2020	11:00	21,7	77	0,9	W	966,0
Promedio		23,5	89	Calma	---	966,6

ROSA DE VIENTOS

Hora de Inicio del monitoreo:

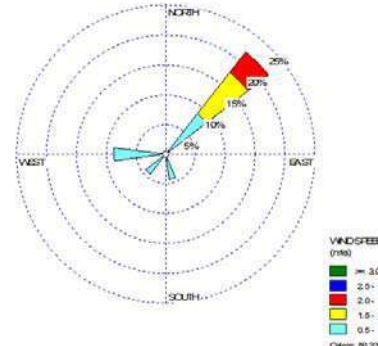
11:00

Hora Final del monitoreo:

11:00

Predominancias de Dirección del Viento:

Calma



*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro,

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro,



Datos Meteorológicos de la Estación L88-SM1-CA-01

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
12/9/2020	17:00	33,0	67	1,8	W	963,4
12/9/2020	18:00	32,0	76	0,9	W	963,7
12/9/2020	19:00	29,0	85	Calma	---	964,0
12/9/2020	20:00	27,0	89	Calma	---	964,8
12/9/2020	21:00	26,0	93	Calma	---	965,4
12/9/2020	22:00	24,0	94	Calma	---	966,1
12/9/2020	23:00	24,0	94	1,8	SE	966,5
12/9/2020	0:00	24,0	95	Calma	---	967,1
13/9/2020	1:00	23,0	95	Calma	---	966,9
13/9/2020	2:00	23,0	94	2,2	S	966,4
13/9/2020	3:00	23,0	93	1,8	S	966,0
13/9/2020	4:00	23,0	90	1,8	S	966,0
13/9/2020	5:00	23,0	88	2,2	S	966,0
13/9/2020	6:00	23,0	90	1,8	SW	966,6
13/9/2020	7:00	22,0	91	Calma	---	967,8
13/9/2020	8:00	23,0	93	Calma	---	968,9
13/9/2020	9:00	25,0	89	0,9	SW	970,3
13/9/2020	10:00	28,0	77	1,8	SW	970,4
13/9/2020	11:00	30,0	76	1,8	SW	970,6
13/9/2020	12:00	32,0	69	2,2	S	969,6
13/9/2020	13:00	30,0	73	4,0	ENE	968,4
13/9/2020	14:00	31,0	72	4,9	SW	967,6
13/9/2020	15:00	31,0	66	1,8	NW	966,3
13/9/2020	16:00	32,0	64	4,5	S	965,0
Promedio		26,7	84	1,5	S	966,8
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				16:00		
				Hora Final del monitoreo:		
				16:00		
				Predominancias de Dirección del Viento:		
				S		

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación L88-SM3-CA-01

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
15/9/2020	17:00	26,8	84	0,9	SW	967,6
15/9/2020	18:00	24,5	89	Calma	---	967,6
15/9/2020	19:00	23,8	93	Calma	---	968,3
15/9/2020	20:00	21,8	94	Calma	---	969,0
15/9/2020	21:00	21,5	96	Calma	---	969,5
15/9/2020	22:00	21,5	96	Calma	---	969,7
15/9/2020	23:00	21,0	96	Calma	---	969,3
16/9/2020	0:00	21,0	96	Calma	---	968,4
16/9/2020	1:00	20,8	96	Calma	---	967,5
16/9/2020	2:00	19,7	96	1,8	SW	966,9
16/9/2020	3:00	19,9	96	1,8	SW	966,3
16/9/2020	4:00	19,4	96	Calma	---	966,5
16/9/2020	5:00	19,2	97	Calma	---	967,1
16/9/2020	6:00	19,0	96	0,9	SW	968,1
16/9/2020	7:00	20,8	97	1,3	SW	968,8
16/9/2020	8:00	23,7	87	1,8	SW	969,5
16/9/2020	9:00	27,8	74	3,1	SW	969,7
16/9/2020	10:00	31,9	67	1,8	SW	969,5
16/9/2020	11:00	32,3	70	2,2	W	968,4
16/9/2020	12:00	33,9	66	2,2	NW	967,0
16/9/2020	13:00	34,0	61	3,1	NW	965,5
16/9/2020	14:00	33,6	64	4,0	NW	964,3
16/9/2020	15:00	33,0	62	4,1	NW	963,1
16/9/2020	16:00	32,4	63	3,1	W	962,7
Promedio		25,1	85	1,3	SW	967,5
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				16:00		
				Hora Final del monitoreo:		
				16:00		
				Predominancias de Dirección del Viento:		
				SW		

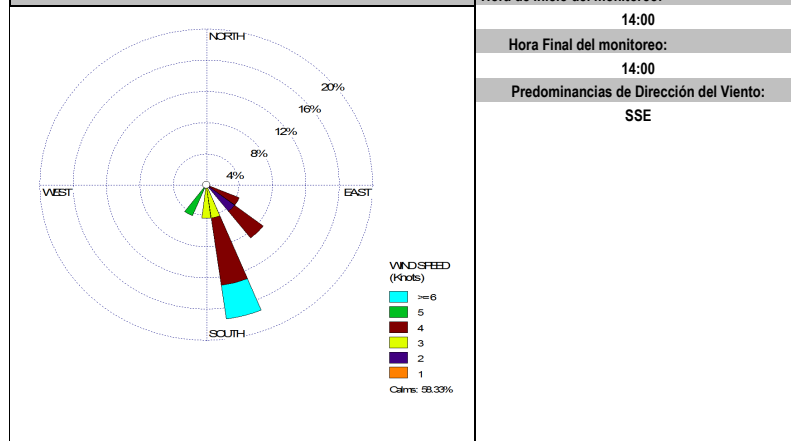
*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.



Datos Meteorológicos de la Estación L88-KM20-CA-01

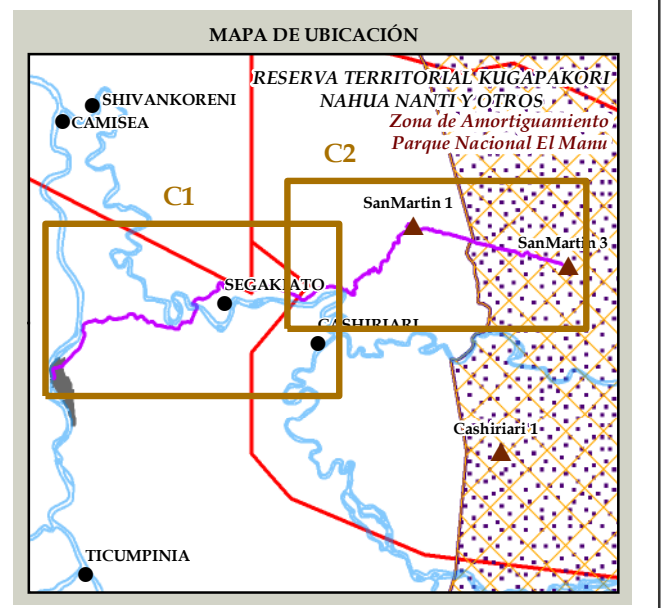
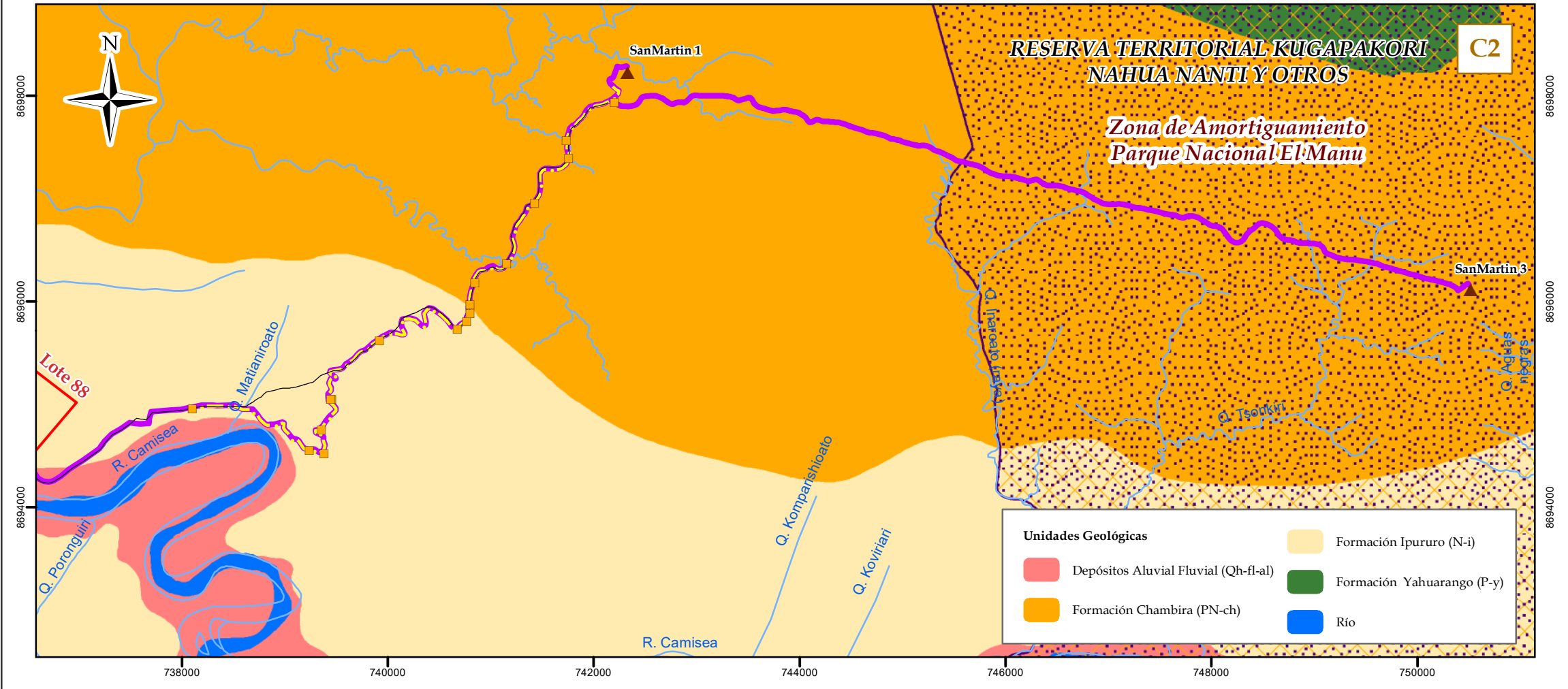
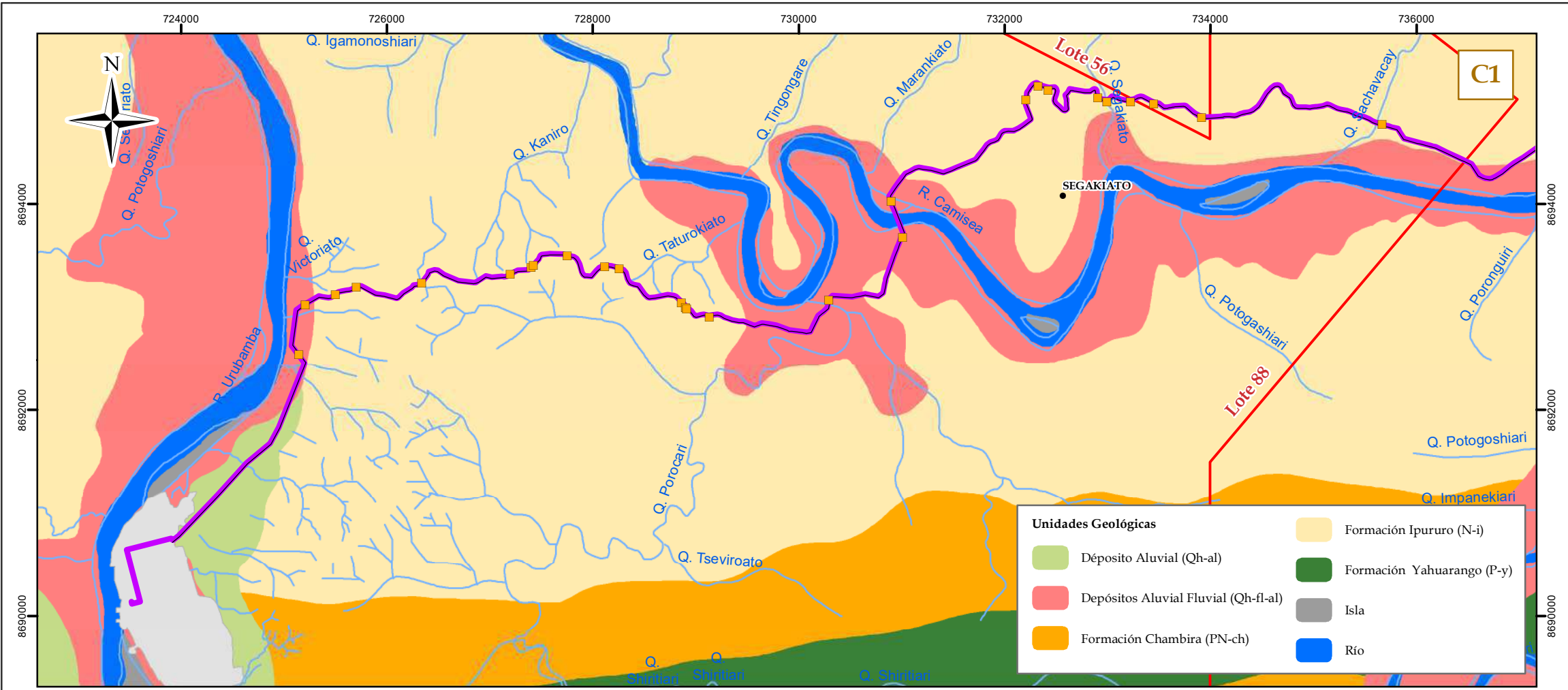
Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
30/01/2021	15:00	23,8	94	1,8	SSE	962,4
30/01/2021	16:00	24,7	94	2,2	SSE	961
30/01/2021	17:00	25,5	91	1,8	SSE	960,8
30/01/2021	18:00	25,4	89	2,2	SSE	960,8
30/01/2021	19:00	24,4	93	Calma	---	961,6
30/01/2021	20:00	23,5	95	Calma	---	962,9
30/01/2021	21:00	23,3	95	Calma	---	964
30/01/2021	22:00	22,9	95	Calma	---	964,4
30/01/2021	23:00	22,8	95	Calma	SE	964,8
31/01/2021	00:00	22,6	94	2,2	ESE	964,3
31/01/2021	01:00	22,4	95	2,7	SSW	963,3
31/01/2021	02:00	22,3	95	1,8	S	963,1
31/01/2021	03:00	22,2	96	Calma	---	962,8
31/01/2021	04:00	22,1	96	Calma	---	963,0
31/01/2021	05:00	21,9	96	Calma	---	963,5
31/01/2021	06:00	22	96	Calma	---	964,2
31/01/2021	07:00	22,1	97	Calma	---	965,1
31/01/2021	08:00	22,1	97	Calma	---	965,9
31/01/2021	09:00	22,3	97	Calma	---	967,3
31/01/2021	10:00	22,2	97	Calma	---	967,3
31/01/2021	11:00	22,1	97	Calma	---	967,6
31/01/2021	12:00	22,6	97	2,2	SE	967,2
31/01/2021	13:00	23,4	97	1,3	SE	966,3
31/01/2021	14:00	24,7	92	4	SSE	964
Promedio		23,1	95	0,7	SSE	964,1

ROSA DE VIENTOS



*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro,

Anexo 5.1.3 Mapa de Unidades Geológicas



Componentes a Abandonar

- Cerco aéreo sin estructura metálica
- Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
- Puente en desuso
- Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto

Geog. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111

IGN, IBC, PLUSPETROL

CARTOGRAFIA BÁSICA:

pluspetrol

ERM Environmental Resources Management

NOMBRE DEL PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

NOMBRE DEL MAPA:
MAPA DE UNIDADES GEOLÓGICAS

ESCALA GRÁFICA

0 0.25 0.5 1 1.5 2 2.5 3 Km.

ESCALA: 1:50,000

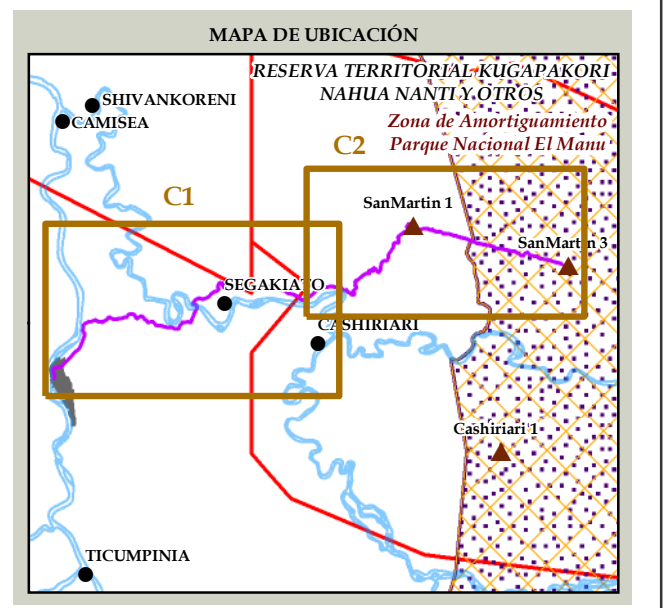
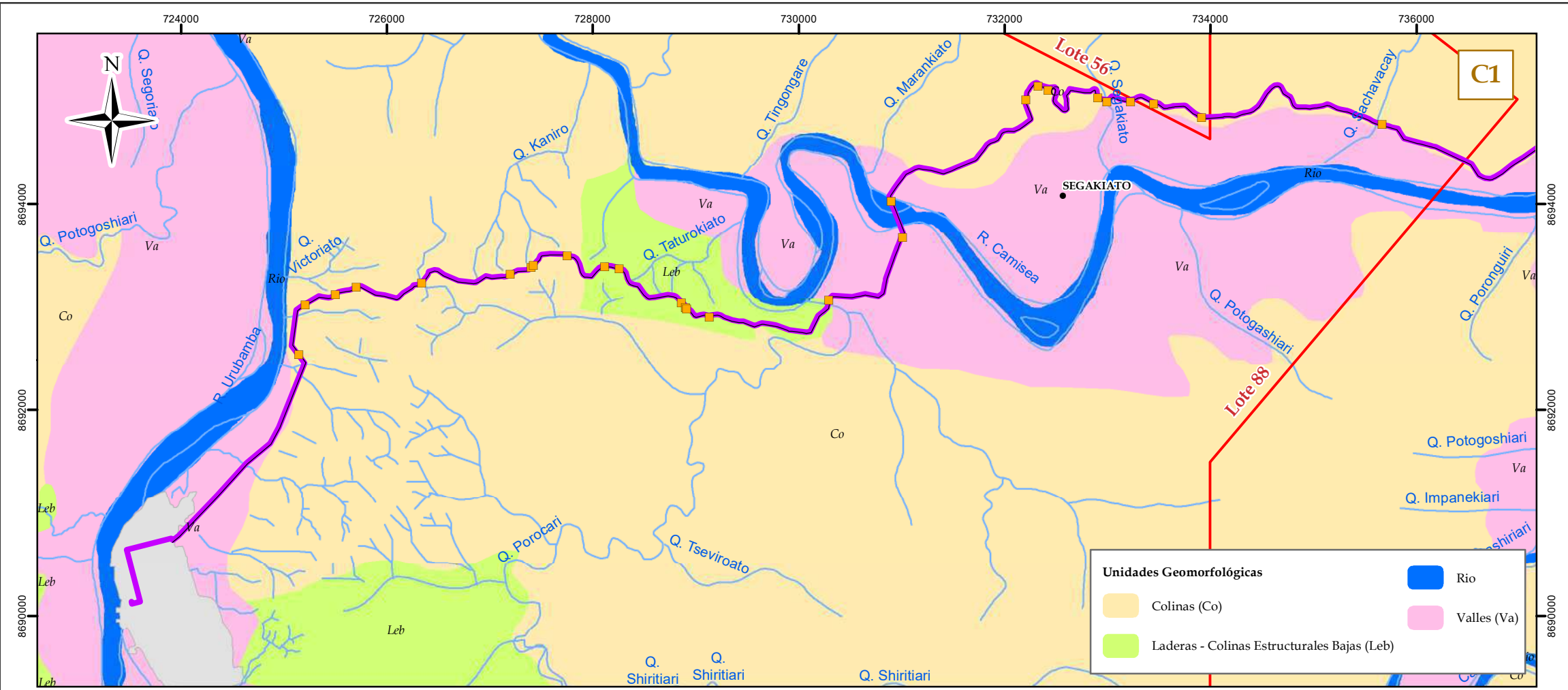
FECHA: Marzo, 2022

ANEXO:

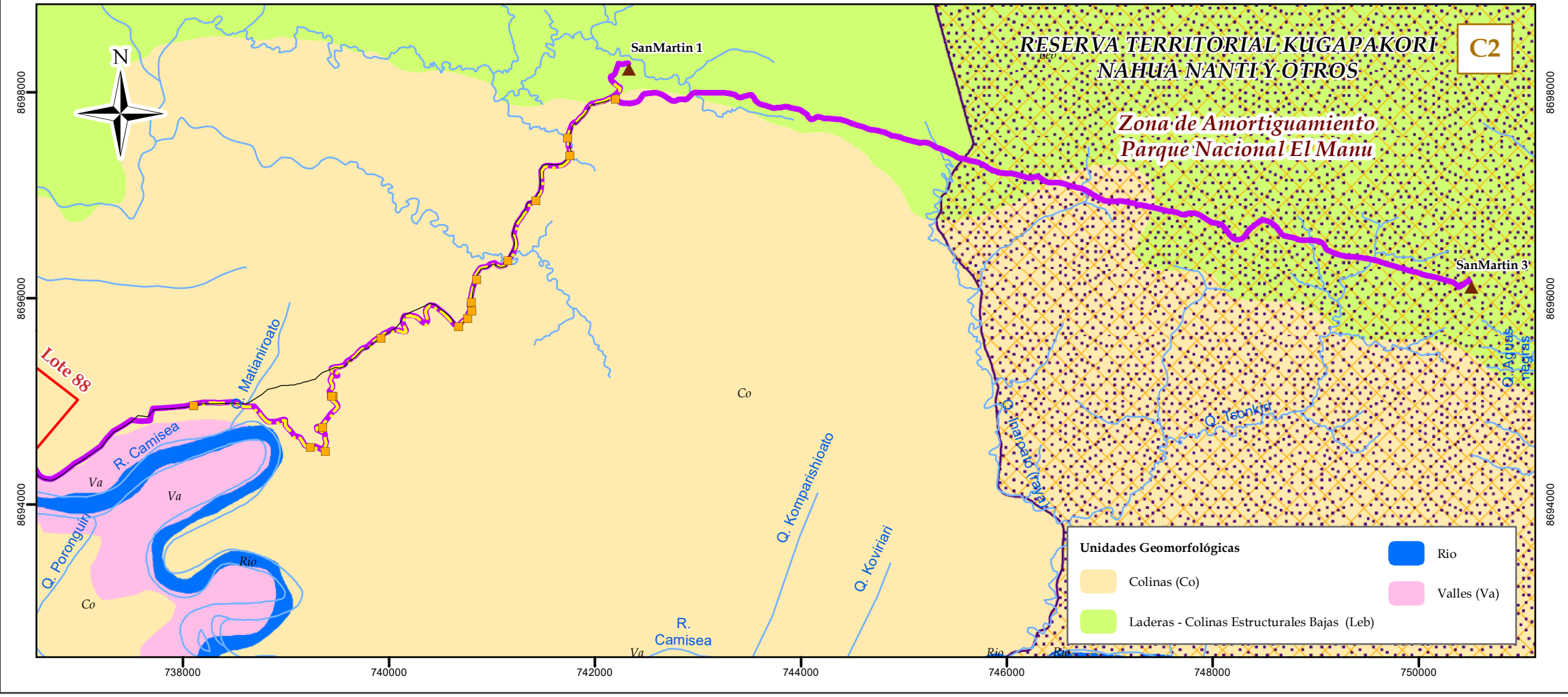
SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL

DATUM: WGS 84	PROYECCIÓN: Universal Transversal Mercator (UTM)	ZONA UTM: 18 L
---------------	--	----------------

Anexo 5.1.4 Mapa de Unidades Geomorfológicas



- ▲ Locación
 - Localidades
 - Gasoducto Malvinas - SM1
 - Hidrografía
 - Lotes
 - ▨ Reserva Territorial (RTKNN)
 - ▧ Zona Amortiguamiento de ANP
 - Planta de Gas Malvinas y Servicios Generales
 - Límite Distrital
 - Límite Provincial
- Componentes a Abandonar**
- Cerco aéreo sin estructura metálica
 - Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
 - Puente en desuso
 - Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto
 - Línea de Agua
 - Dieselducto Malvinas - SM3
- Geo. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGPN° 111



CARTOGRAFÍA BÁSICA:
IGN, IBC, PLUSPETROL

pluspetrol | Environmental Resources Management | ERM

NOMBRE DEL PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

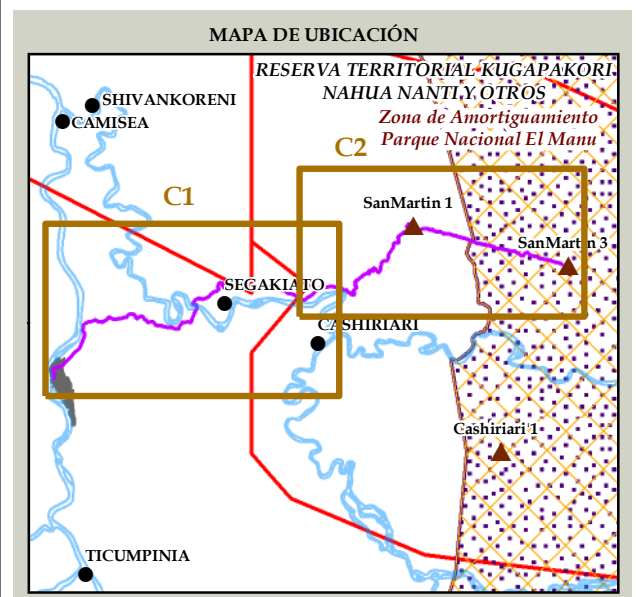
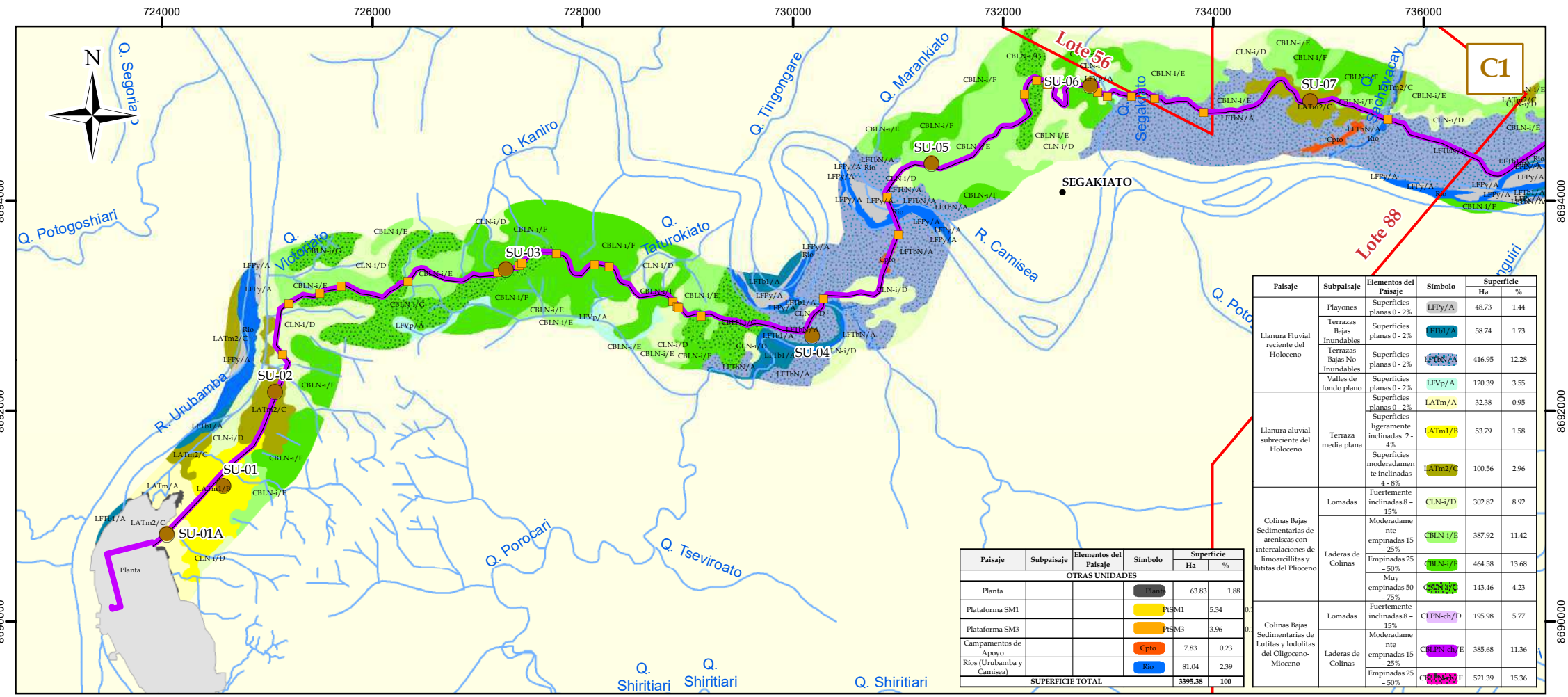
NOMBRE DEL MAPA:
MAPA DE UNIDADES GEOLÓGICAS

ESCALA GRÁFICA
0 0.25 0.5 1 1.5 2 2.5 3 Km.

ESCALA: 1:50,000 | FECHA: Marzo, 2022 | ANEXO:

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL
DATUM: WGS 84 | PROYECCIÓN: Universal Transversal Mercator (UTM) | ZONA UTM: 18 L

Anexo 5.1.5 Mapa de Fisiografía



MAPA DE UBICACIÓN

RESERVA TERRITORIAL KUGAPAKORI NAHUA NANTI Y OTROS
Zona de Amortiguamiento Parque Nacional El Manu

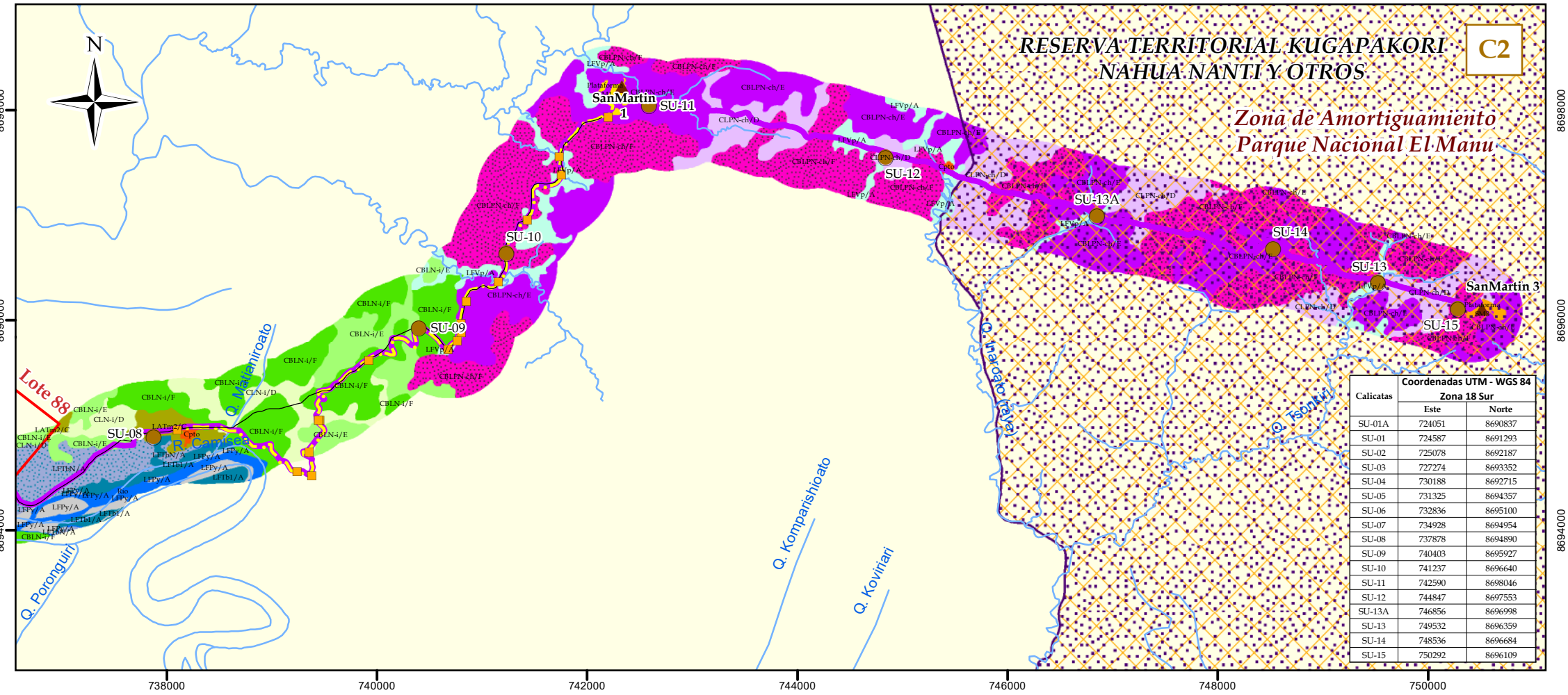
San Martín 1, San Martín 3, Segakiato, Cashiriari 1, Camisea, Shivankoreni, Ticumpinia

- ▲ Locación
- Calicatas
- Localidades
- Gasoducto Malvinas - SM1
- Hidrografía
- Lotes de Hidrocarburos
- ▣ Reserva Territorial (RTKNN)
- ▤ Zona Amortiguamiento de ANP
- Planta de Gas Malvinas y Servicios Generales
- Límite Distrital
- Límite Provincial

Componentes a Abandonar

- Cerco aéreo sin estructura metálica
- Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
- Puente en desuso
- Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto
- Línea de Agua
- Dieselducto Malvinas - SM3

Geog. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111



IGN, IBC, PLUSPETROL

CARTOGRAFÍA BÁSICA:

pluspetrol | Environmental Resources Management | ERM

NOMBRE DEL PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

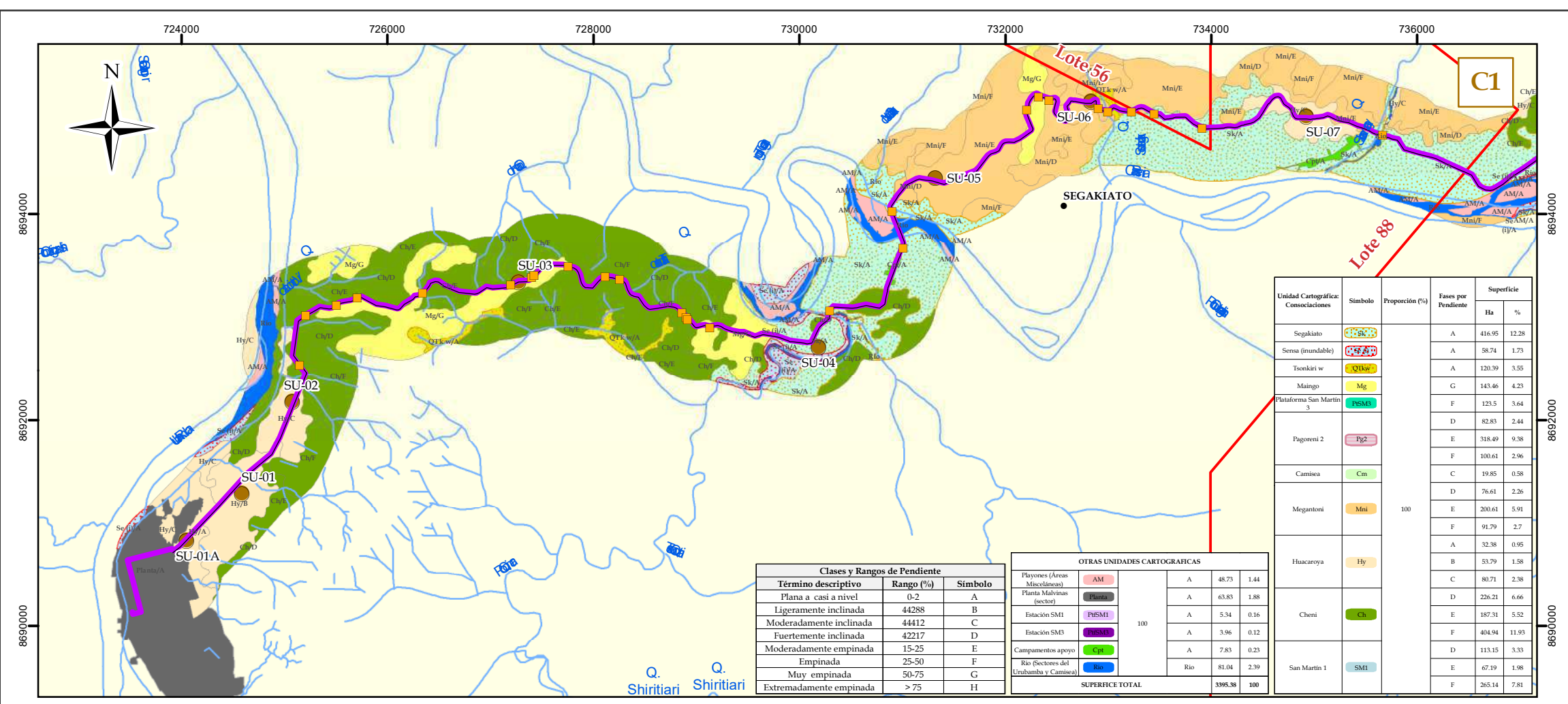
NOMBRE DEL MAPA:
MAPA DE FISIOGRAFÍA

ESCALA GRÁFICA
0 0.25 0.5 1 1.5 2 2.5 3 Km.

ESCALA: 1:50,000 | FECHA: Marzo, 2022 | ANEXO:

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL
DATUM: WGS 84 | PROYECCIÓN: Universal Transversal Mercator (UTM) | ZONA UTM: 18 L

Anexo 5.1.6 Mapa de Suelos



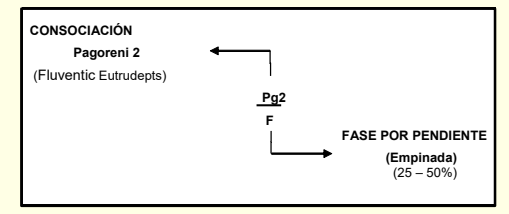
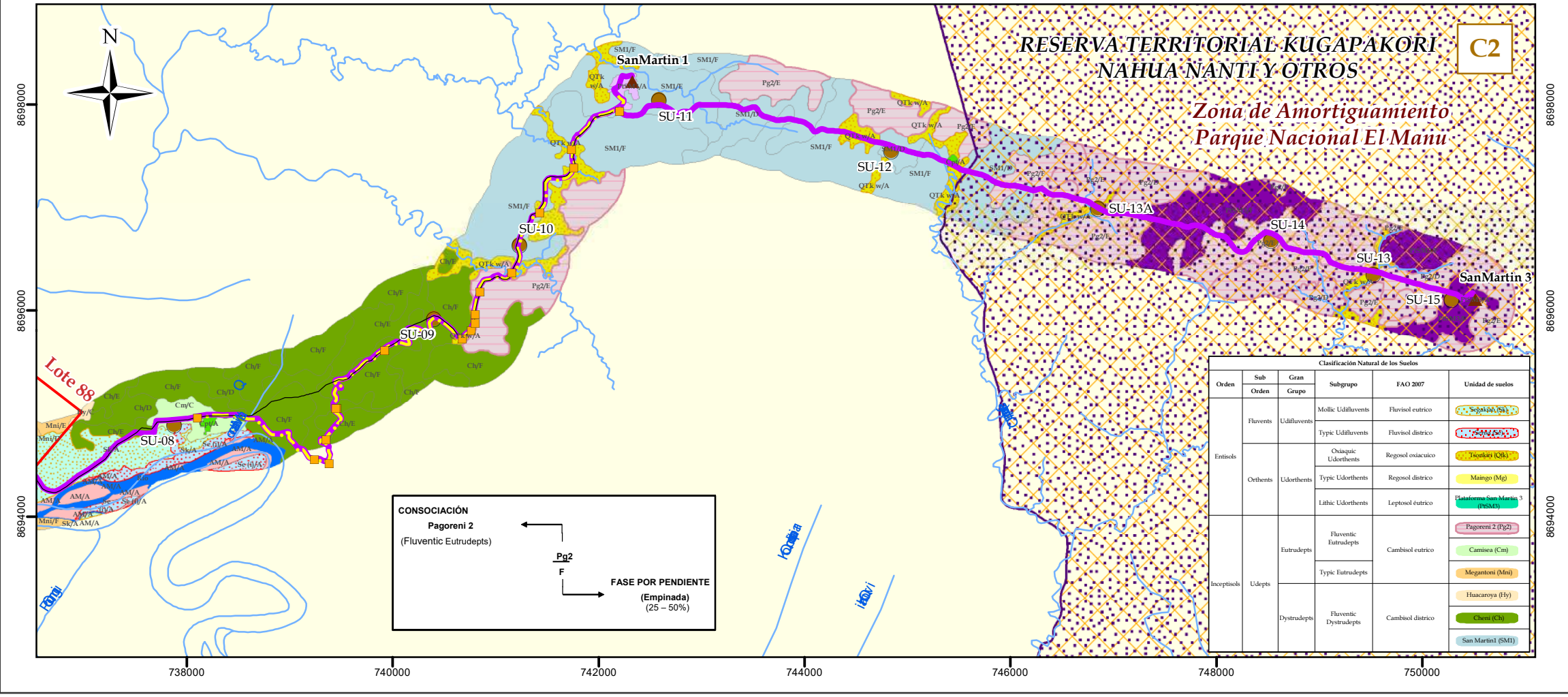
Clases y Rangos de Pendiente

Término descriptivo	Rango (%)	Símbolo
Plana a casi a nivel	0-2	A
Ligeramente inclinada	44288	B
Moderadamente inclinada	44412	C
Fuertemente inclinada	42217	D
Moderadamente empinada	15-25	E
Empinada	25-50	F
Muy empinada	50-75	G
Extremadamente empinada	> 75	H

OTRAS UNIDADES CARTOGRAFICAS

Playones (Áreas Misceláneas)	AM	A	48.73	1.44
Planta Malvinas (sector)	PMSM	A	63.83	1.88
Estación SM1	PMSM1	A	5.34	0.16
Estación SM3	PMSM3	A	3.96	0.12
Campamentos apoyo	Cp	A	7.83	0.23
Río (Sectores del Urubamba y Camisea)	Rio	Rio	81.04	2.39
SUPERFICIE TOTAL			3395.38	100

Unidad Cartográfica: Conociaciones	Símbolo	Proporción (%)	Fases por Pendiente	Superficie	
				Ha	%
Segakiatto	Seg	100	A	416.95	12.28
Sensas (mundable)	Sensa		A	58.74	1.73
Tsonkiri w	QULw		A	120.39	3.55
Maingo	Mg		G	143.46	4.23
Plataforma San Martín 3	PMSM3		F	123.5	3.64
Pagoreni 2	Pg2		D	82.83	2.44
			E	318.49	9.38
			F	100.61	2.96
Camisea	Cm		C	19.85	0.58
			D	76.61	2.26
Megantoni	Mni		E	200.61	5.91
			F	91.79	2.7
			A	32.38	0.95
Huacaroña	Hy		B	53.79	1.58
			C	80.71	2.38
			D	226.21	6.66
Cheni	Ch		E	187.31	5.52
			F	404.94	11.93
			D	113.15	3.33
San Martín 1	SM1		E	67.19	1.98
			F	265.14	7.81



Clasificación Natural de los Suelos

Orden	Sub Orden	Gran Grupo	Subgrupo	FAO 2007	Unidad de suelos
Entisoles	Fluvents	Udfluvents	Mollic Udfluvents	Fluvisol eutrúico	Segakiatto (Seg)
			Typic Udfluvents	Fluvisol distrúico	Tsonkiri (Tsn)
			Oxisaquic Udorthents	Regosol oxisaquico	Maingo (Mg)
	Orthents	Udorthents	Typic Udorthents	Regosol distrúico	Maingo (Mg)
			Lithic Udorthents	Leptosol eutrúico	Plataforma San Martín 3 (PMSM3)
Inceptisoles	Udepts	Fluventic Eutrudepts	Cambisol eutrúico	Pagoreni 2 (Pg2)	
		Typic Eutrudepts		Camisea (Cm)	
		Fluventic Dystrudepts	Cambisol distrúico	Megantoni (Mni)	
					Huacaroña (Hy)
					Cheni (Ch)
					San Martín (SM1)

MAPA DE UBICACIÓN

LEYENDA

- ▲ Locación
- Localidades
- Calicatas
- Gasoducto Malvinas - SM1
- Hidrografía
- Lotes de Hidrocarburos
- ▨ Reserva Territorial (RTKNN)
- ▨ Zona Amortiguamiento de ANP
- Planta de Gas Malvinas y Servicios Generales
- Límite Distrital
- Límite Provincial

Componentes a Abandonar

- Cerco aéreo sin estructura metálica
- Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
- Puente en desuso
- Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto
- Línea de Agua
- Dieselducto Malvinas - SM3

CARTOGRAFÍA BÁSICA:
IGN, IBC, PLUSPETROL

pluspetrol | **ERM** Environmental Resources Management

NOMBRE DEL PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

NOMBRE DEL MAPA:
MAPA DE SUELOS

ESCALA GRÁFICA
0 0.25 0.5 1 1.5 2 2.5 3 Km.

ESCALA: 1:50,000 | **FECHA:** Marzo, 2022 | **ANEXO:**

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL
DATUM: WGS 84 | PROYECCIÓN: Universal Transversal Mercator (UTM) | ZONA UTM: 18 L

Geog. ROBERTA RAMOS ALONZO
CGP N° 111

Anexo 5.1.7 Informe de Suelo de la UNALM

Anexo 5.1.8 Métodos de Análisis de la UNALM



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS
 LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : ERM PERÚ S.A.
 Proyecto : PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN, LOTE 88

Departamento : CUSCO
 Distrito : MEGANTONI
 Referencia : H.R. 75355-125C-21

Provincia : LA CONVENCION
 Predio :
 Fecha : 06/11/2021

Fact.: 8064

Lab	Número de Muestra Claves	pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
								Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
10308	SU-01-1	3.75	0.19	0.00	3.39	5.4	96	70	20	10	Fr.A.	13.12	1.09	0.47	0.29	0.25	3.05	5.15	2.10	16
10309	SU-01-2	3.91	0.05	0.00	1.50	3.4	40	60	22	18	Fr.A.	10.24	0.77	0.23	0.12	0.21	3.05	4.38	1.33	13
10310	SU-01-3	4.07	0.02	0.00	0.38	1.9	43	60	26	14	Fr.A.	9.92	0.69	0.23	0.09	0.22	3.50	4.73	1.23	12
10311	SU-01-4	4.28	0.02	0.00	0.38	3.9	34	60	26	14	Fr.A.	9.60	0.72	0.27	0.12	0.23	3.55	4.89	1.34	14
10312	SU-02-1	3.50	0.10	0.00	2.70	2.7	68	70	22	8	Fr.A.	11.20	0.88	0.40	0.21	0.22	3.55	5.25	1.70	15
10313	SU-02-2	3.75	0.03	0.00	1.38	4.4	40	62	20	18	Fr.A.	10.56	0.76	0.25	0.13	0.23	3.10	4.47	1.37	13
10314	SU-02-3	3.83	0.02	0.00	0.94	2.0	52	58	22	20	Fr.Ar.A.	9.92	0.71	0.25	0.11	0.26	3.55	4.88	1.33	13
10315	SU-02-4	3.91	0.02	0.00	0.63	1.3	37	58	24	18	Fr.A.	11.20	0.85	0.22	0.12	0.19	4.85	6.23	1.38	12
10316	SU-02-5	4.03	0.02	0.00	0.38	1.1	42	48	30	22	Fr.	12.48	0.79	0.27	0.12	0.24	6.10	7.52	1.42	11
10317	SU-03-1	4.23	0.04	0.00	2.82	2.7	70	78	16	6	A.Fr.	9.92	2.99	1.22	0.21	0.17	0.90	5.48	4.58	46
10318	SU-03-2	4.11	0.02	0.00	0.75	2.3	54	86	10	4	A.Fr.	7.68	0.74	0.42	0.19	0.18	2.20	3.73	1.53	20

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ; Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Dr. Constantino Calderón Mendoza
 Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS
 LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : ERM PERÚ S.A.
 Proyecto : PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN, LOTE 88

Departamento : CUSCO
 Distrito : MEGANTONI
 Referencia : H.R. 75355-125C-21

Fact.: 8064

Provincia : LA CONVENCION
 Predio :
 Fecha : 06/11/2021

Lab	Número de Muestra Claves	pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
								Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
10319	SU-03-3	4.31	0.02	0.00	0.38	1.8	45	84	14	2	A.Fr.	8.32	0.76	0.83	0.16	0.21	2.90	4.86	1.96	24
10320	SU-04-1	4.07	0.24	0.00	4.76	4.6	276	38	38	24	Fr.	21.12	7.62	2.23	0.70	0.19	1.45	12.19	10.74	51
10321	SU-04-2	4.00	0.04	0.00	2.07	1.5	187	26	34	40	Ar.	22.88	2.47	0.87	0.49	0.29	9.60	13.72	4.12	18
10322	SU-04-3	3.99	0.02	0.00	1.00	1.6	127	22	40	38	Fr.Ar.	25.92	1.11	0.62	0.34	0.31	15.75	18.13	2.38	9
10323	SU-04-4	4.07	0.02	0.00	0.75	1.2	125	20	42	38	Fr.Ar.L.	27.20	1.56	1.40	0.36	0.24	17.60	21.16	3.56	13
10324	SU-05-1	4.03	0.05	0.00	1.25	1.5	197	58	18	24	Fr.Ar.A.	21.60	3.73	1.70	0.49	0.25	8.75	14.92	6.17	29
10325	SU-05-2	4.07	0.02	0.00	0.56	0.6	186	36	22	42	Ar.	27.20	5.26	2.87	0.63	0.25	14.35	23.36	9.01	33
10326	SU-05-3	4.48	0.21	0.00	0.38	4.7	234	26	34	40	Ar.	29.76	12.68	9.17	0.58	0.29	1.05	23.76	22.71	76
10327	SU-07-1	3.62	0.11	0.00	2.51	3.6	82	50	30	20	Fr.	14.40	1.68	0.40	0.26	0.23	4.25	6.83	2.58	18
10328	SU-07-2	3.70	0.05	0.00	1.50	1.8	52	48	26	26	Fr.Ar.A.	14.72	1.23	0.27	0.18	0.23	3.85	5.76	1.91	13
10329	SU-07-3	3.83	0.03	0.00	0.94	1.7	69	46	28	26	Fr.	16.48	1.28	0.30	0.21	0.27	7.85	9.90	2.05	12

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ; Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Dr. Constantino Calderón Mendoza
 Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : ERM PERÚ S.A.
Proyecto : PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN, LOTE 88

Departamento : CUSCO
Distrito : MEGANTONI
Referencia : H R. 75355-125C-21

Fact.: 8064

Provincia : LA CONVENCION
Predio :
Fecha : 06/11/2021

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
10330	SU-07-4	3.87	0.03	0.00	0.50	0.8	59	54	26	20	Fr.Ar.A.	17.28	1.11	0.30	0.18	0.30	8.50	10.40	1.90	11
10331	SU-07-5	3.91	0.03	0.00	0.44	1.2	58	44	32	24	Fr.	18.24	1.05	0.25	0.20	0.30	9.90	11.70	1.80	10
10332	SU-08-1	5.17	0.30	0.00	3.32	4.6	162	28	42	30	Fr.Ar.	23.20	17.50	1.55	0.45	0.27	0.10	19.87	19.77	85
10333	SU-08-2	5.04	0.15	0.00	1.32	4.1	113	26	42	32	Fr.Ar.	19.52	11.80	1.15	0.27	0.30	0.15	13.66	13.51	69
10334	SU-08-3	4.76	0.12	0.00	0.50	4.3	120	24	48	28	Fr.Ar.	22.40	13.70	1.95	0.34	0.27	1.20	17.46	16.26	73
10335	SU-08-4	4.80	0.10	0.00	0.75	8.7	107	24	44	32	Fr.Ar.	20.00	12.50	2.07	0.35	0.32	0.45	15.69	15.24	76
10336	SU-09-1	4.03	0.06	0.00	2.26	18.9	186	56	26	18	Fr.A.	32.32	2.55	0.85	0.55	0.26	19.45	23.66	4.21	13
10337	SU-09-2	4.11	0.02	0.00	1.44	1.8	134	46	24	30	Fr.Ar.A.	28.80	1.03	0.47	0.41	0.23	19.35	21.48	2.13	7
10338	SU-09-3	4.31	0.04	0.00	2.19	1.3	156	44	22	34	Fr.Ar.	30.88	1.62	0.43	0.33	0.25	8.45	11.08	2.63	9
10339	SU-09-4	4.11	0.02	0.00	1.38	1.5	102	66	14	20	Fr.Ar.A.	30.72	1.03	0.37	0.36	0.34	10.75	12.84	2.09	7
10340	SU-11-1	4.15	0.16	0.00	4.39	3.6	176	62	24	14	Fr.A.	21.12	6.19	1.80	0.54	0.23	1.60	10.35	8.75	41
10341	SU-11-2	4.23	0.04	0.00	1.63	2.3	71	62	22	16	Fr.A.	18.08	4.14	0.95	0.22	0.21	4.65	10.16	5.51	30

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ; Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Dr. Constantino Calderón Mendoza
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS

LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : ERM PERÚ S.A.
Proyecto : PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN, LOTE 88

Departamento : CUSCO
Distrito : MEGANTONI
Referencia : H.R. 75355-125C-21

Fact.: 8064

Provincia : LA CONVENCION
Predio :
Fecha : 06/11/2021

Lab	Número de Muestra Claves	pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
								Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
10342	SU-11-3	4.27	0.02	0.00	0.94	1.9	77	56	24	20	Fr.Ar.A.	23.36	3.99	1.13	0.24	0.23	8.10	13.69	5.59	24
10343	SU-11-4	4.35	0.02	0.00	0.63	1.7	82	58	22	20	Fr.Ar.A.	22.72	5.36	1.67	0.31	0.30	6.90	14.53	7.63	34
10344	SU-13-1	6.39	0.12	0.00	1.32	6.5	52	74	20	6	Fr.A.	19.20	16.10	1.25	0.19	0.29	0.00	17.83	17.83	93
10345	SU-13-2	6.92	0.30	0.10	0.75	9.7	81	74	20	6	Fr.A.	25.60	23.29	1.27	0.23	0.31	0.00	25.10	25.10	98
10346	SU-13-3	7.36	0.27	1.62	0.44	6.3	93	48	30	22	Fr.	18.88	17.34	1.12	0.18	0.24	0.00	18.88	18.88	100
10347	SU-14-1	4.76	0.18	0.00	2.70	4.6	153	40	36	24	Fr.	30.40	17.60	3.32	0.39	0.26	0.30	21.87	21.57	71
10348	SU-14-2	4.56	0.03	0.00	0.94	1.9	123	34	34	32	Fr.Ar.	32.48	16.50	5.67	0.39	0.32	3.35	26.23	22.88	70
10349	SU-14-3	4.68	0.03	0.00	0.69	1.9	126	30	34	36	Fr.Ar.	33.60	17.50	5.33	0.39	0.30	2.90	26.42	23.52	70
10350	SU-14-4	4.96	0.02	0.00	0.75	2.9	125	34	38	28	Fr.Ar.	31.52	18.10	3.10	0.22	0.26	1.65	23.33	21.68	69

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ; Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Dr. Constantino Calderón Mendoza
Jefe del Laboratorio



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE AGRONOMIA - DEPARTAMENTO DE SUELOS
 LABORATORIO DE ANALISIS DE SUELOS, PLANTAS, AGUAS Y FERTILIZANTES



ANALISIS DE SUELOS : CARACTERIZACION

Solicitante : ERM PERÚ S.A.
 Proyecto : PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

Departamento : CUSCO
 Distrito : MEGANTONI
 Referencia : H.R. 75771-152C-21

Fact.: 8258

Provincia : LA CONVENCION
 Predio :
 Fecha : 13/12/2021

Número de Muestra		pH (1:1)	C.E. (1:1) dS/m	CaCO ₃ %	M.O. %	P ppm	K ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	Cationes Cambiables					Suma de Cationes	Suma de Bases	% Sat. De Bases
Lab	Claves							Arena %	Limo %	Arcilla %			Ca ⁺²	Mg ⁺²	K ⁺	Na ⁺	Al ⁺³ + H ⁺			
12888	SU-15-1	5.00	0.03	0.00	1.55	3.6	136	54	25	21	Fr.Ar.A.	24.80	14.70	4.42	0.38	0.17	0.45	20.12	19.67	79
12889	SU-15-2	4.84	0.02	0.00	0.26	2.4	61	60	21	19	Fr.A.	22.08	13.20	3.10	0.21	0.22	2.40	19.13	16.73	76
12890	SU-15-3	4.67	0.02	0.00	0.06	1.3	72	36	37	27	Fr.Ar.	32.32	19.40	4.37	0.21	0.21	3.65	27.84	24.19	75

A = Arena ; A.Fr. = Arena Franca ; Fr.A. = Franco Arenoso ; Fr. = Franco ; Fr.L. = Franco Limoso ; L = Limoso ; Fr.Ar.A. = Franco Arcillo Arenoso ; Fr.Ar. = Franco Arcilloso ; Fr.Ar.L. = Franco Arcillo Limoso ; Ar.A. = Arcillo Arenoso ; Ar.L. = Arcillo Limoso ; Ar. = Arcilloso



Dr. Constantino Calderón Mendoza
 Jefe del Laboratorio

Anexo 5.1.9 Perfiles Modales Clasificados

Anexo 5.10 Perfiles Modales


CARACTERIZACIÓN MORFOPEDOLÓGICA - PROYECTO PLAN DE ABANDONO PARCIAL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTIN 3			Ficha N°	: SU-02	
PERFIL MODAL					
Departamento	: Cusco	Distrito:	: Megantoni	Fecha de evaluación	: 25/09/2021
Provincia	: La Convención	Altitud (msnm):	: 398	Localidad	: Kp 2 + 00
Ubicación (Coordenadas UTM - WGS 84)		Este	: 725078	Norte	: 8692187
Taxonomía de suelos	: <i>FLUVENTIC DYSTRUDEPTS</i>	cum	: F2s		
Unidad de suelos	: <i>Huacaroya (Hy)</i>	Uso Actual:	: Bosque Primario Natural de terrazas medias		
Características Edafológicas					
Fisiografía	: Terraza media onduladas	Zona de vida	: bmh-PT	Permeabilidad	: Rápida a lenta
Microrelieve	: Ondulado suave	Precipitación (mm)	: 4376-2193	Pedregosidad superficial	: Libre a Lig. Pedregoso 0%
Pendiente	: 6%	Régimen de Temperatura	: 18.5 - 25.6	Fragmentos rocosos en el perfil edáfico	: Libre a ligeramente gravoso 0%
Litología	: Arenas, limos y arcillas	Régimen de Humedad	: Muy húmedo - cálido	Salinidad	: muy ligeramente salino
Simbología	: LATm2/C	Escurrimiento superficial	: Muy Bajo	Profundidad efectiva (cm)	: Moderadamente profundo
Cuenca Hidrográfica	: Urubamba	Humedad	: Húmedo	Textura	: Moderadamente gruesa a moderadamente fina
Subcuenca Hidrográfica	: Bajo Urubamba	Napa freática	: -	Reacción del suelo (pH)	: Extremadamente ácida
Material Madre	: Aluvial	Drenaje	: Bueno	Epipedón	: Ocrico
Vegetación	: Bosque secundario	Erosión	: Sin Erosión	Endopedón	: B cambico



Horiz.	Prof (cm)	Descripción
A	0-20	Textura moderadamente gruesa (Fr.A.); de color pardo amarillento oscuro (10YR 3/4) en húmedo; estructura granular fino, débil; consistencia muy friable; con raíces finas y medias comunes; permeabilidad rápida. Reacción extremadamente ácida (pH 3.5), el contenido en materia orgánica es medio (2.7%), fósforo disponible es bajo (2.7ppm) y en potasio disponible bajo (68 ppm); muy ligeramente salino (0.1dS/m); sin carbonatos (0%); la capacidad de intercambio catiónico es bajo (11.2meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (15%). Límite de horizonte gradual suave al.
AB	20-60	Textura moderadamente gruesa (Fr.A.); de color pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; estructura granular muy fino, débil; consistencia friable; con raíces finas pocas; permeabilidad rápida. Reacción extremadamente ácida (pH 3.75), el contenido en materia orgánica es bajo (1.38%), fósforo disponible es bajo (4.4ppm) y en potasio disponible bajo (40ppm); muy ligeramente salino (0.03dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es bajo (10.56meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de Bases (13%). Límite de horizonte difuso suave al.
Bw	60-100	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.A.); de color pardo (10YR 4/3) en húmedo; bloques subangulares finos a medios, débil; consistencia friable; con raíces muy finas muy pocas; permeabilidad lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 3.83), el contenido en materia orgánica es bajo (0.94%), fósforo disponible es bajo (2ppm) y en potasio disponible bajo (52ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es bajo (9.92meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (13%). Límite de horizonte difuso suave al.
C1	100-130	Textura moderadamente gruesa (Fr.A.); de color marrón fuerte (7.5YR 5/6) en húmedo; sin estructura masiva; consistencia friable; sin desarrollo radicular; permeabilidad rápida. Reacción extremadamente ácida (pH 3.91), el contenido en materia orgánica es bajo (0.63%), fósforo disponible es bajo (1.3ppm) y en potasio disponible bajo (37ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es bajo (11.2meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (12 %). Límite de horizonte gradual suave al.
C2	130-150	Textura media (Fr.); de color pardo amarillento (10YR 5/4); sin estructura masiva; consistencia firme; sin desarrollo radicular; permeabilidad moderada. Reacción extremadamente ácida (pH 4.03), el contenido en materia orgánica es bajo (0.38%), fósforo disponible es bajo (1.1ppm) y en potasio disponible bajo (42ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es bajo (12.48meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (11%).



Nota:







CARACTERIZACIÓN MORFOPEDEOLÓGICA - PROYECTO PLAN DE ABANDONO PARCIAL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTIN 3			Ficha N°	SU-03						
					PERFIL MODAL					
					Departamento	: Cusco	Distrito:	: Megantoni	Fecha de evaluación	: 18/09/2021
					Provincia	: La Convención	Altitud (msnm):	: 490	Localidad	: Kp 6 + 00
					Ubicación (Coordenadas UTM - WGS 84)		Este	: 727274	Norte	: 8693352
					Taxonomía de suelos		: <i>TYPIC UDORTHENTS</i>		cum	: Xse
					Unidad de suelos		: <i>Maingo (Mg)</i>		Uso Actual:	: -
					Características Edafológicas					
					Fisiografía	: Ladera de colina	Zona de vida	: bmh-PT	Permeabilidad	: Muy rápida
					Microrelieve	: Microquebrado	Precipitación (mm)	: 4376-2193	Pedregosidad superficial	: Libre a Lig. Pedregoso 0%
					Pendiente	: 60%	Régimen de Temperatura	: 18.5 - 25.6	Fragmentos rocosos en el perfil edáfico	: Libre a ligeramente gravoso 1%
Litología	: Areniscas	Régimen de Humedad	: Muy húmedo - cálido	Salinidad	: muy ligeramente salino					
Simbología	: CBLN-i/G	Escurrimiento superficial	: Bajo	Profundidad efectiva (cm)	: Moderadamente profundo					
Cuenca Hidrográfica	: Urubamba	Humedad	: Húmedo	Textura	: Gruesa					
Subcuenca Hidrográfica	: Bajo Urubamba	Napa freática	: -	Reacción del suelo (pH)	: Extremadamente ácida					
Material Madre	: Residual	Drenaje	: Bueno	Epipedón	: Ocrico					
Vegetación	: Bosque secundario	Erosión	: Hídrica laminar-moderada	Endopedón	: No presente					


Horiz.	Prof (cm)	Descripción
A	0-8	Textura gruesa (A.Fr.); de color pardo amarillento oscuro (10YR 3/4) en húmedo; estructura granular fino, débil; consistencia friable; con raíces finas y medias comunes; permeabilidad muy rápida. Reacción extremadamente ácida (pH 4.23), el contenido en materia orgánica es medio (2.82%), fósforo disponible es bajo (2.7ppm) y en potasio disponible bajo (70ppm); muy ligeramente salino (0.04dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es bajo (9.92meq/100 g), y medio en el porcentaje de saturación de bases (46 %). Límite de horizonte gradual irregular al.
C	8-25	Textura gruesa (A.Fr.); de color marrón fuerte (7.5YR 5/6) en húmedo; sin estructura masiva; consistencia firme; con raíces finas pocas; pocas (2%) gravas finas de forma redondeados; permeabilidad muy rápida. Reacción extremadamente ácida (pH 4.11), el contenido en materia orgánica es bajo (0.75%), fósforo disponible es bajo (2.3ppm) y en potasio disponible bajo (54ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es bajo (7.68meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (20 %). Límite de horizonte contacto paralítico irregular al.
CR	25-82	Textura gruesa (A.Fr.); de color pardo claro (10YR 6/3) en húmedo; sin estructura masiva; consistencia muy firme; con raíces muy finas muy pocas; permeabilidad muy rápida. Reacción extremadamente ácida (pH 4.31), el contenido en materia orgánica es bajo (0.38%), fósforo disponible es bajo (1.8ppm) y en potasio disponible bajo (45ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es bajo (8.32meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (24 %). Límite de horizonte contacto lítico suave al.
R	>82	Estrato Rocoso de Areniscas


Nota:

CARACTERIZACIÓN MORFOPEDEOLÓGICA - PROYECTO PLAN DE ABANDONO PARCIAL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTIN 3			Ficha N°	: SU-04		
	PERFIL MODAL					
	Departamento	: Cusco	Distrito:	: Megantoni	Fecha de evaluación	: 26/09/2021
	Provincia	: La Convención	Altitud (msnm):	: 305	Localidad	: Qda. Porocari
	Ubicación (Coordenadas UTM - WGS 84)		Este	: 730188	Norte	: 8692715
	Taxonomía de suelos	: MOLLIC UDIFLUVENTS	CUM	: P3s	-	
	Unidad de suelos	: Segakiato (Sk)	Uso Actual: : Bosque Primario Natural asociado con bosques secundarios			
	Características Edafológicas					
	Fisiografía	: Terraza baja no inundable	Zona de vida	: bmh-PT	Permeabilidad	: Moderada a lenta
	Microrelieve	: Plano	Precipitación (mm)	: 4376-2193	Pedregosidad superficial	: Libre a Lig. Pedregoso 0%
	Pendiente	: 1%	Régimen de Temperatura	: 18.5 - 25.6	Fragmentos rocosos en el perfil edáfico	: Libre a ligeramente gravoso 0%
	Litología	: Arenas, limos y arcillas	Régimen de Humedad	: Muy húmedo - cálido	Salinidad	: muy ligeramente salino
	Simbología	: LFTbN	Escurrimiento superficial	: Muy Bajo	Profundidad efectiva (cm)	: Profundo
	Cuenca Hidrográfica	: Urubamba	Humedad	: Húmedo	Textura	: Media a fina
	Subcuenca Hidrográfica	: Bajo Urubamba	Napa freática	: -	Reacción del suelo (pH)	: Extremadamente ácida
Material Madre	: Fluvial	Drenaje	: Bueno	Epipedón	: Móllico	
Vegetación	: Pacal	Erosión	: Sin Erosión	Endopedón	: No presentes	
	Horiz.	Prof (cm)	Descripción			
	A	0-20	Textura media (Fr.); de color pardo amarillento oscuro (10YR 3/4) en húmedo; estructura granular medio, moderado; consistencia friable; con raíces finas y medias comunes; permeabilidad moderada. Reacción extremadamente ácida (pH 4.07), el contenido en materia orgánica es alto (4.76%), fósforo disponible es bajo (4.6ppm) y en potasio disponible alto (276ppm); muy ligeramente salino (0.24dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (21.12meq/100 g), y medio en el porcentaje de saturación de bases (51 %). Límite de horizonte gradual irregular al.			
	AC	20-50	Textura fina (Ar.); de color pardo amarillento oscuro (10YR 3/6) en húmedo; estructura granular fino, débil; consistencia friable; con raíces finas y medias pocas; permeabilidad muy lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 4), el contenido en materia orgánica es medio (2.07%), fósforo disponible es bajo (1.5ppm) y en potasio disponible medio (187ppm); muy ligeramente salino (0.04dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (22.88meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (18 %). Límite de horizonte gradual irregular al.			
	C1	50-95	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.); de color pardo (7.5YR 4/4) en húmedo; sin estructura masiva; consistencia firme; con raíces finas pocas; permeabilidad lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 3.99), el contenido en materia orgánica es bajo (1%), fósforo disponible es bajo (1.6ppm) y en potasio disponible medio (127ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (25.92meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (9 %). Límite de horizonte difuso irregular al.			
	C2	95-120	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.L.); de color pardo amarillento (10YR 5/6) en húmedo; sin estructura masiva; consistencia muy firme; con raíces muy finas muy pocas; permeabilidad lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 4.07), el contenido en materia orgánica es bajo (0.75%), fósforo disponible es bajo (1.2ppm) y en potasio disponible medio (125ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (27.2meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (13 %).			
Nota:						



CARACTERIZACIÓN MORFOPEDEOLÓGICA - PROYECTO PLAN DE ABANDONO PARCIAL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTIN 3			Ficha N°	: SU-05		
	PERFIL MODAL					
	Departamento	: Cusco	Distrito:	: Megantoni	Fecha de evaluación	: 26/09/2021
	Provincia	: La Convención	Altitud (msnm):	: 399	Localidad	: Rio Camisea
	Ubicación (Coordenadas UTM - WGS 84)		Este	: 731325	Norte	: 8694357
	Taxonomía de suelos	: TYPIC EUTRUDEPTS	cum	: F2s	-	
	Unidad de suelos	: Megantoni (Mni)	Uso Actual:	: Bosque Natural Primario de Colinas Bajas		
	Características Edafológicas					
	Fisiografía	: Ladera de colina	Zona de vida	: bmh-PT	Permeabilidad	: Lenta a muy lenta
	Microrelieve	: Ondulado	Precipitación (mm)	: 4376-2193	Pedregosidad superficial	: Libre a Lig. Pedregoso 1%
	Pendiente	: 20%	Régimen de Temperatura	: 18.5 - 25.6	Fragmentos rocosos en el edáfico	: Ligeramente gravoso 1% perfil
Litología	: Areniscas, limoarcillitas	Régimen de Humedad	: Muy húmedo - cálido	Salinidad	: muy ligeramente salino	
Simbología	: CBLN-i/E	Escurrimiento superficial	: Bajo	Profundidad efectiva (cm)	: Moderadamente profundo	
Cuenca Hidrográfica	: Urubamba	Humedad	: Húmedo	Textura	: Moderadamente fina a fina	
Subcuenca Hidrográfica	: Bajo Urubamba	Napa freática	: -	Reacción del suelo (pH)	: Extremadamente ácida	
Material Madre	: Residual	Drenaje	: Bueno	Epipedón	: Ocríco	
Vegetación	: Bosque secundario	Erosión	: Hídrica laminar-ligera	Endopedón	: B Cámbico	
	Horiz.	Prof (cm)	Descripción			
	A	0-20	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.A.); de color pardo (7.5YR 4/4) en húmedo; estructura granular medio débil, moderado; consistencia friable; con raíces finas y medias comunes; permeabilidad lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 4.03), el contenido en materia orgánica es bajo (1.25%), fósforo disponible es bajo (1.5ppm) y en potasio disponible medio (197ppm); muy ligeramente salino (0.05dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (21.6meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (29 %). Límite de horizonte gradual suave al.			
	Bw	20-48	Textura fina (Ar.); de color pardo (7.5YR 5/4) en húmedo; bloques subangulares finos, débil; consistencia firme; con raíces finas pocas; permeabilidad muy lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 4.07), el contenido en materia orgánica es bajo (0.56%), fósforo disponible es bajo (0.6ppm) y en potasio disponible medio (186ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (27.2meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (33 %). Límite de horizonte difuso irregular al.			
	C	48-62	Textura fina (Ar.); de color rojo (2.5YR 4/6) en húmedo; sin estructura masiva; consistencia muy firme; con raíces muy finas muy pocas; pocas (1%) gravas gruesas de forma sub angulares; permeabilidad muy lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 4.48), el contenido en materia orgánica es bajo (0.38%), fósforo disponible es bajo (4.7ppm) y en potasio disponible medio (234ppm); muy ligeramente salino (0.21dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (29.76meq/100 g), y medio en el porcentaje de saturación de bases (76 %). Límite de horizonte contacto lítico irregular al.			
	R	>62	ROCA COMPACTA			
Nota:						



CARACTERIZACIÓN MORFOPEDELÓGICA - PROYECTO PLAN DE ABANDONO PARCIAL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTIN 3			Ficha N°	SU-08		
	PERFIL MODAL					
	Departamento	: Cusco	Distrito:	: Megantoni	Fecha de evaluación	: 22/09/2021
	Provincia	: La Convención	Altitud (msnm):	: 378	Localidad	: Rio Camisea Kp 20+00
	Ubicación (Coordenadas UTM - WGS 84)		Este	: 737878	Norte	: 8694890
	Taxonomía de suelos	: <i>FLUVENTIC EUTRUDEPTS</i>	cum	: C3s	-	
	Unidad de suelos	: <i>Camisea (Cm)</i>	Uso Actual:	: Bosque Secundario (Purmas)	-	
	Características Edafológicas					
	Fisiografía	Terraza baja no inundable con drenaje moderado	Zona de vida	: bmh-PT	Permeabilidad	: Lenta
	Microrelieve	: Plano	Precipitación (mm)	: 4376-2193	Pedregosidad superficial	: Libre a Lig. Pedregoso 0%
	Pendiente	: 6%	Régimen de Temperatura	: 18.5 - 25.6	Fragmentos rocosos en el perfil edáfico	: Libre a ligeramente gravoso 0%
Litología	: Arenas, limos y arcillas	Régimen de Humedad	: Muy húmedo - cálido	Salinidad	: muy ligeramente salino	
Simbología	: LATm2/C	Escurrimiento superficial	: Mod. Bajo	Profundidad efectiva (cm)	: Superficial	
Cuenca Hidrográfica	: Urubamba	Humedad	: Húmedo	Textura	: Moderadamente fina	
Subcuenca Hidrográfica	: Bajo Urubamba	Napa freática	: -	Reacción del suelo (pH)	: Fuertemente ácida a muy fuertemente ácida	
Material Madre	: Fluvial	Drenaje	: Moderado	Epipedón	: Ocrico	
Vegetación	: Purma	Erosión	: Sin Erosión	Endopedón	: B cambico	
	Horiz.	Prof (cm)	Descripción			
	A	0-10	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.); de color pardo grisáceo muy oscuro (10YR 3/2) en húmedo; estructura granular fino, moderado; consistencia friable; con raíces finas, medias, gruesas comunes; permeabilidad lenta. Reacción fuertemente ácida (pH 5.17), el contenido en materia orgánica es medio (3.32%), fósforo disponible es bajo (4.6ppm) y en potasio disponible medio (162ppm); muy ligeramente salino (0.3dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (23.2meq/100 g), y alto en el porcentaje de saturación de bases (85 %). Límite de horizonte gradual irregular al.			
	AB	10-35	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.); de color pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; estructura granular medio, moderado; consistencia firme; con raíces finas pocas; permeabilidad lenta. Reacción muy fuertemente ácida (pH 5.04), el contenido en materia orgánica es bajo (1.32%), fósforo disponible es bajo (4.1ppm) y en potasio disponible medio (113ppm); muy ligeramente salino (0.15dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (19.52meq/100 g), y medio en el porcentaje de saturación de bases (69 %). Límite de horizonte gradual irregular al.			
	Bw	35-82	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.); de color pardo amarillento oscuro (10YR 4/6) en húmedo; bloques subangulares finos a medios, moderado; consistencia friable; con raíces muy finas muy pocas; permeabilidad lenta. Reacción muy fuertemente ácida (pH 4.64), el contenido en materia orgánica es bajo (0.5%), fósforo disponible es bajo (4.3ppm) y en potasio disponible medio (120ppm); muy ligeramente salino (0.12dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (22.4meq/100 g), y medio en el porcentaje de saturación de bases (73 %). Límite de horizonte neto suave al.			
	C	82-150	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.); de color pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; sin estructura masiva; consistencia firme; sin desarrollo radicular; permeabilidad lenta. Reacción muy fuertemente ácida (pH 4.84), el contenido en materia orgánica es bajo (0.75%), fósforo disponible es medio (8.7ppm) y en potasio disponible medio (107ppm); muy ligeramente salino (0.1dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (20meq/100 g), y medio en el porcentaje de saturación de bases (76 %).			
Nota:						


CARACTERIZACIÓN MORFOPEDEOLÓGICA - PROYECTO PLAN DE ABANDONO PARCIAL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTIN 3			Ficha N°	: SU-09		
	PERFIL MODAL					
	Departamento	: Cusco	Distrito:	: Megantoni	Fecha de evaluación	: 30/09/2021
	Provincia	: La Convención	Altitud (msnm):	: 461	Localidad	: Kp 24+00
	Ubicación (Coordenadas UTM - WGS 84)		Este	: 740403	Norte	: 8695927
	Taxonomía de suelos	: <i>FLUVENTIC DYSTRUDEPTS</i>	cum	: F2se	-	
	Unidad de suelos	: <i>Cheni (Ch)</i>	Uso Actual:	: Bosque Natural Primario de Colinas Bajas		
	Características Edafológicas					
	Fisiografía	: Ladera de colina	Zona de vida	: bmh-PT/bmh-S	Permeabilidad	: Rápida a lenta
	Microrelieve	: Microquebrado	Precipitación (mm)	: 4000-4500	Pedregosidad superficial	: Libre a Lig. Pedregoso 0%
	Pendiente	: 40%	Régimen de Temperatura	: 24-25.5	Fragmentos rocosos en el perfil edáfico	: Ligeramente gravoso 5%
	Litología	: Fm Chambira	Régimen de Humedad	: Muy húmedo - cálido	Salinidad	: muy ligeramente salino
	Simbología	: CBLN-ch/F	Escurrimiento superficial	: Bajo	Profundidad efectiva (cm)	: Profundo
	Cuenca Hidrográfica	: Urubamba	Humedad	: Húmedo	Textura	: Moderadamente gruesa a moderadamente fina
	Subcuenca Hidrográfica	: Bajo Urubamba	Napa freática	: -	Reacción del suelo (pH)	: Extremadamente ácida
Material Madre	: Residual	Drenaje	: Bueno	Epipedón	: Ocrico	
Vegetación	: Pacal	Erosión	: Hídrica laminar-ligera	Endopedón	: B cámbico	


	Horiz.	Prof (cm)	Descripción
	A	0-35	Textura moderadamente gruesa (Fr.A.); de color pardo (7.5YR 4/4) en húmedo; estructura granular fino, moderado; consistencia friable; con raíces finas comunes; pocas (5%) gravas medias de forma sub angular y sub redondeados; permeabilidad rápida. Reacción extremadamente ácida (pH 4.03), el contenido en materia orgánica es medio (2.26%), fósforo disponible es alto (18.9ppm) y en potasio disponible medio (186ppm); muy ligeramente salino (0.06dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (32.32meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (13 %). Límite de horizonte gradual irregular al.
AB	35-68	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.A.); de color rojo amarillento (5YR 4/6) en húmedo; estructura granular fino, moderado; consistencia friable; con raíces finas comunes; comunes (7%) gravas medias de forma sub angular y sub redondeados; permeabilidad lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 4.11), el contenido en materia orgánica es bajo (1.44%), fósforo disponible es bajo (1.8ppm) y en potasio disponible medio (134ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (28.8meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (7 %). Límite de horizonte neto irregular al.	
Bw	68-95	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.); de color pardo (7.5YR 5/4) en húmedo; estructura en bloques subangulares medio, moderado; consistencia muy firme; con raíces finas pocas; permeabilidad lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 4.31), el contenido en materia orgánica es medio (2.19%), fósforo disponible es bajo (1.3ppm) y en potasio disponible medio (156ppm); muy ligeramente salino (0.04dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (30.88meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (9 %). Límite de horizonte gradual irregular al.	
C	95-150	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.A.); de color rojo amarillento (5YR 4/6) en húmedo; sin estructura masiva; consistencia muy firme; con raíces finas muy pocas; permeabilidad lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 4.11), el contenido en materia orgánica es bajo (1.38%), fósforo disponible es bajo (1.5ppm) y en potasio disponible medio (102ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (30.72meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (7 %).	

Nota:



CARACTERIZACIÓN MORFOPEDELÓGICA - PROYECTO PLAN DE ABANDONO PARCIAL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTIN 3			Ficha N°	: SU-11		
	PERFIL MODAL					
	Departamento	: Cusco	Distrito:	: Megantoni	Fecha de evaluación	: 24/09/2021
	Provincia	: La Convención	Altitud (msnm):	: 439	Localidad	: San Martin 1
	Ubicación (Coordenadas UTM - WGS 84)		Este	: 742590	Norte	: 8698046
	Taxonomía de suelos	: FLUVENTIC DYSTRUDEPTS	cum	: F2s	-	
	Unidad de suelos	: San Martin 1 (SM1)	Uso Actual:	: Bosque Natural Primario de Colinas		
	Características Edafológicas					
	Fisiografía	: Ladera de colina	Zona de vida	: bh-S	Permeabilidad	: Rápida a lenta
	Microrelieve	: Ondulado	Precipitación (mm)	: 4000-4500	Pedregosidad superficial	: Libre a Lig. Pedregoso 0%
	Pendiente	: 20%	Régimen de Temperatura	: 24-25.5	Fragmentos rocosos en el perfil edáfico	: Libre a ligeramente gravoso 0%
Litología	: fm chambira	Régimen de Humedad	: Muy húmedo - cálido	Salinidad	: muy ligeramente salino	
Simbología	: CBLPN-ch/E	Escurrimiento superficial	: Bajo	Profundidad efectiva (cm)	: Profundo	
Cuenca Hidrográfica	: Urubamba	Humedad	: Húmedo	Textura	: Moderadamente gruesa a moderadamente fina	
Subcuenca Hidrográfica	: Bajo Urubamba	Napa freática	: -	Reacción del suelo (pH)	: Extremadamente ácida	
Material Madre	: Residual	Drenaje	: Bueno	Epipedón	: -	
Vegetación	: Pacal	Erosión	: Hídrica laminar-ligera	Endopedón	: -	
	Horiz.	Prof (cm)	Descripción			
	A	0-15	Textura moderadamente gruesa (Fr.A.); de color pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; estructura granular medio, moderado; consistencia friable; con raíces finas y medias abundantes; permeabilidad rápida. Reacción extremadamente ácida (pH 4.15), el contenido en materia orgánica es alto (4.39%), fósforo disponible es bajo (3.6ppm) y en potasio disponible medio (176ppm); muy ligeramente salino (0.16dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (21.12meq/100 g), y medio en el porcentaje de saturación de bases (41 %). Límite de horizonte gradual irregular al.			
	AB	15-40	Textura moderadamente gruesa (Fr.A.); de color pardo amarillento oscuro (10YR 3/4) en húmedo; estructura granular fino, moderado; consistencia firme; con raíces finas y medias comunes; permeabilidad rápida. Reacción extremadamente ácida (pH 4.23), el contenido en materia orgánica es bajo (1.63%), fósforo disponible es bajo (2.3ppm) y en potasio disponible bajo (71ppm); muy ligeramente salino (0.04 dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (18.08meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (30 %). Límite de horizonte difuso irregular al.			
	Bw	40-85	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.A.); de color pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; bloques subangulares finos a medios, moderado; consistencia firme; con raíces finas y muy finas pocas; permeabilidad lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 4.27), el contenido en materia orgánica es bajo (0.94%), fósforo disponible es bajo (1.9ppm) y en potasio disponible bajo (77ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (23.36meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (24 %). Límite de horizonte difuso irregular al.			
	C	85-150	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.A.); de color pardo (10YR 4/3) en húmedo; masivo; consistencia muy firme; con raíces muy finas muy pocas; permeabilidad lenta. Reacción extremadamente ácida (pH 4.35), el contenido en materia orgánica es bajo (0.63%), fósforo disponible es bajo (1.7ppm) y en potasio disponible bajo (82ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (22.72meq/100 g), y bajo en el porcentaje de saturación de bases (34 %). Límite de horizonte al.			
Nota:						

CARACTERIZACIÓN MORFOPEDEOLÓGICA - PROYECTO PLAN DE ABANDONO PARCIAL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTIN 3			Ficha N°	: SU-13		
	PERFIL MODAL					
	Departamento	: Cusco	Distrito:	: Megantoni	Fecha de evaluación	: 20/09/2021
	Provincia	: La Convención	Altitud (msnm):	: 500	Localidad	: San Martin 3
	Ubicación (Coordenadas UTM - WGS 84)		Este	: 749532	Norte	: 8696359
	Taxonomía de suelos	: OXIAQUIC UDORTHENTS	cum	: P3sw		
	Unidad de suelos	: Tsonkiri (Qtk)	Uso Actual:	: Bosque Primario Natural de Valles de fondo plano		
	Características Edafológicas					
	Fisiografía	: Fondo de valle plano	Zona de vida	: bh-S	Permeabilidad	: Rápida a moderada
	Microrelieve	: Plano	Precipitación (mm)	: 4000-4500	Pedregosidad superficial	: Muy Pedregoso 30%
	Pendiente	: 2%	Régimen de Temperatura	: 24-25.5	Fragmentos rocosos en el perfil edáfico	: Gravoso 20%
Litología	: Arenas, limos y arcillas	Régimen de Humedad	: Muy húmedo - cálido	Salinidad	: muy ligeramente salino	
Simbología	: LFVp/A	Escurrimiento superficial	: Mod. Alto	Profundidad efectiva (cm)	: Moderadamente profundo	
Cuenca Hidrográfica	: Urubamba	Humedad	: Húmedo	Textura	: Moderadamente gruesa a media	
Subcuenca Hidrográfica	: Bajo Urubamba	Napa freática	: 75 cm	Reacción del suelo (pH)	: Ligeramente ácida a neutra	
Material Madre	: Fluvial	Drenaje	: Imperfecto	Epipedón	: Ocrico	
Vegetación	: Bosque riverero	Erosión	: Hídrica surcos-media	Endopedón	: No presente	
	Horiz.	Prof (cm)	Descripción			
	A	0-35	Textura moderadamente gruesa (Fr.A.); de color pardo amarillento oscuro (10YR 3/4) en húmedo; estructura granular fino, débil; consistencia muy friable; con raíces finas y muy finas comunes; comunes (10%) gravas finas y bloques de forma sub redondeados y redondeados; permeabilidad rápida. Reacción ligeramente ácida (pH 6.39), el contenido en materia orgánica es bajo (1.32%), fósforo disponible es bajo (6.5ppm) y en potasio disponible bajo (52ppm); muy ligeramente salino (0.12dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (19.2meq/100 g), y alto en el porcentaje de saturación de bases (93 %). Límite de horizonte gradual irregular al.			
	C1	35-58	Textura moderadamente gruesa (Fr.A.); de color pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; sin estructura grano simple; consistencia suelta; con raíces finas y muy finas pocas; abundantes (40%) gravas, finas, medias y gruesas de forma sub redondeados y redondeados; permeabilidad rápida. Reacción neutra (pH 6.92), el contenido en materia orgánica es bajo (0.75%), fósforo disponible es medio (9.7ppm) y en potasio disponible bajo (81ppm); muy ligeramente salino (0.3dS/m); en carbonatos es bajo (0.0954%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (25.6meq/100 g), y alto en el porcentaje de saturación de bases (98 %). Límite de horizonte gradual irregular al.			
	C2	58-75	Textura media (Fr.); de color pardo amarillento claro (2.5Y 6/3) en húmedo; sin estructura masiva; consistencia ligeramente adhesiva; gravas gruesas y guijarros de forma sub redondeados y redondeados comunes (3%); permeabilidad moderada. Reacción neutra (pH 7.36), el contenido en materia orgánica es bajo (0.44%), fósforo disponible es bajo (6.3ppm) y en potasio disponible bajo (93ppm); muy ligeramente salino (0.27dS/m); en carbonatos es medio (1.6218%); la capacidad de intercambio catiónico es medio (18.88meq/100 g), y alto en el porcentaje de saturación de bases (100 %). Límite de horizonte irregular al.			
	W	>75	NAPA FREATICA			
Nota:						

CARACTERIZACIÓN MORFOPEDEOLÓGICA - PROYECTO PLAN DE ABANDONO PARCIAL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTIN 3			Ficha N°	SU-14		
	PERFIL MODAL					
	Departamento	: Cusco	Distrito:	: Megantoni	Fecha de evaluación	: 20/09/2021
	Provincia	: La Convención	Altitud (msnm):	: 540	Localidad	: San Martin 3
	Ubicación (Coordenadas UTM - WGS 84)		Este	: 748536	Norte	: 8696684
	Taxonomía de suelos	: <i>FLUVENTIC EUTRUDEPTS</i>	cum	: P2s	-	
	Unidad de suelos	: <i>Pagoreni 2 (Pg2)</i>	Uso Actual:	: Bosque Primario Natural de Colinas Bajas		
	Características Edafológicas					
	Fisiografía	: Ladera de colina	Zona de vida	: bh-S	Permeabilidad	: Moderada a lenta
	Microrelieve	: Ondulado	Precipitación (mm)	: 4000-4500	Pedregosidad superficial	: Libre a Lig. Pedregoso 0%
	Pendiente	: 20%	Régimen de Temperatura	: 24-25.5	Fragmentos rocosos en el perfil edáfico	: Libre a ligeramente gravoso 0%
Litología	: Lutitas y ludolitas	Régimen de Humedad	: Muy húmedo - cálido	Salinidad	: muy ligeramente salino	
Simbología	: CBLPN-ch/E	Escurrimiento superficial	: Bajo	Profundidad efectiva (cm)	: Profundo	
Cuenca Hidrográfica	: Urubamba	Humedad	: Húmedo	Textura	: Media a moderadamente fina	
Subcuenca Hidrográfica	: Bajo Urubamba	Napa freática	: -	Reacción del suelo (pH)	: Muy fuertemente ácida	
Material Madre	: Residual	Drenaje	: Bueno	Epipedón	:	
Vegetación	: Bosque secundario	Erosión	: Hídrica laminar-ligera	Endopedón	: -	

	Horiz.	Prof (cm)	Descripción
	A	0-30	Textura media (Fr.); de color pardo amarillento oscuro (10YR 4/4) en húmedo; estructura granular medio, débil; consistencia firme; con raíces finas y medias comunes; permeabilidad moderada. Reacción muy fuertemente ácida (pH 4.8), el contenido en materia orgánica es medio (2.7%), fósforo disponible es bajo (4.6ppm) y en potasio disponible medio (153ppm); muy ligeramente salino (0.18dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (30.4meq/100 g), y medio en el porcentaje de saturación de bases (71 %). Límite de horizonte difuso irregular al.
AB	30-60	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.); de color pardo (7.5YR 5/4) en húmedo; estructura en bloques subangulares medio, moderado; consistencia firme; con raíces finas pocas; permeabilidad lenta. Reacción muy fuertemente ácida (pH 4.56), el contenido en materia orgánica es bajo (0.94%), fósforo disponible es bajo (1.9ppm) y en potasio disponible medio (123ppm); muy ligeramente salino (0.03dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (32.48meq/100 g), y medio en el porcentaje de saturación de bases (70 %). Límite de horizonte difuso irregular al.	
Bw	60-135	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.); de color pardo (7.5YR 5/3) en húmedo; estructura en bloques subangulares medio moderado; consistencia muy firme; con raíces finas muy pocas; permeabilidad lenta. Reacción muy fuertemente ácida (pH 4.64), el contenido en materia orgánica es bajo (0.69%), fósforo disponible es bajo (1.9ppm) y en potasio disponible medio (126 ppm); muy ligeramente salino (0.03dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (33.6meq/100 g), y medio en el porcentaje de saturación de bases (70 %). Límite de horizonte difuso irregular al.	
C	135-150	Textura moderadamente fina (Fr.Ar.); de color pardo claro (7.5YR 6/3) en húmedo; masiva; consistencia firme; con raíces finas muy pocas; permeabilidad lenta. Reacción muy fuertemente ácida (pH 4.72), el contenido en materia orgánica es bajo (0.75%), fósforo disponible es bajo (2.9ppm) y en potasio disponible medio (125ppm); muy ligeramente salino (0.02dS/m); en carbonatos es bajo (0%); la capacidad de intercambio catiónico es alto (31.52meq/100 g), y medio en el porcentaje de saturación de bases (69 %).	

Nota:

CARACTERIZACIÓN MORFOPEDOLÓGICA - PROYECTO PLAN DE ABANDONO PARCIAL DIESEL DUCTO MALVINAS - SAN MARTIN 3			Ficha N°	: SU-15		
	PERFIL MODAL					
	Departamento	: Cusco	Distrito:	: Megantoni	Fecha de evaluación	: 20/09/2021
	Provincia	: La Convención	Altitud (msnm):	: 500	Localidad	: San Martin 3
	Ubicación (Coordenadas UTM - WGS 84)		Este	: 750292	Norte	: 8696109
	Taxonomía de suelos	: LITHIC UDORTHENTS	cum	:	Xse	
	Unidad de suelos	: Plataforma San Martin 3 (PtSM3)	Uso Actual:	:	Bosque Secundario	
	Características Edafológicas					
	Fisiografía	: Ladera de colina	Zona de vida	: bh-S	Permeabilidad	: Mod. Lenta
	Microrelieve	: Microquebrado	Precipitación (mm)	: 4000-4500	Pedregosidad superficial	: Libre a Lig. Pedregoso 0%
	Pendiente	: 50%	Régimen de Temperatura	: 24-25.5	Fragmentos rocosos en el perfil edáfico	: Gravoso 10%
	Litología	: Lutitas y ludolitas	Régimen de Humedad	: Muy húmedo - cálido	Salinidad	: Muy ligera
	Simbología	: CBLPN-ch/F	Escurrimiento superficial	: Bajo	Profundidad efectiva (cm)	: Superficial
	Cuenca Hidrográfica	: Urubamba	Humedad	: Húmedo	Textura	: Media a moderadamente gruesa
	Subcuenca Hidrográfica	: Bajo Urubamba	Napa freática	: -	Reacción del suelo (pH)	: mal
Material Madre	: Residual	Drenaje	Bueno	Epipedón	:	
Vegetación	: Purma	Erosión	: Hídrica laminar-ligera	Endopedón	: -	
	Horiz.	Prof (cm)	Descripción			
	A	0-10	Textura moderadamente fina (FrAr.); de color pardo oscuro (10YR 3/3) en húmedo; estructura granular fino, moderado; consistencia friable; con raíces finas comunes; pocas (3%) gravas finas y medias de forma angular y sub angulares; permeabilidad moderada. Reacción muy fuertemente ácida (pH 5.0); libre de sales (0.03 dS/m). Límite de horizonte gradual irregular al.			
	C	10-22	Textura moderadamente gruesa (FrA); de color pardo (7.5YR 4/4) en húmedo; sin estructura masiva; consistencia friable; con raíces finas pocas; muy pocas (1%) gravas finas de forma angular y sub angulares; permeabilidad rápida. Reacción muy fuertemente ácida (pH 4.84); libre de sales (0.02 dS/m). Límite de horizonte contacto paralítico irregular al.			
	CR	22-40	Textura moderadamente fina (FrAr); de color pardo (7.5YR 5/4) en húmedo; sin estructura masiva; consistencia firme; con raíces finas muy pocas; comunes (7%) gravas medias de forma angular y sub angulares; permeabilidad rápida. Reacción muy fuertemente ácida (pH 4.69); libre de sales (0.02 dS/m). Límite de horizonte contacto lítico irregular al.			
	R	>40				
Nota:						

Anexo 5.1.10**Sistema de Clasificación de Tierras
por Capacidad de Uso Mayor**

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE TIERRAS POR CAPACIDAD DE USO MAYOR

1. GENERALIDADES

La capacidad de uso de un suelo puede definirse como su aptitud natural para producir en forma constante bajo tratamientos continuos y usos específicos.

Los estudios de suelos deben ofrecer información que tenga sentido para el usuario, ya sea a través de la descripción de las características o propiedades puramente morfológicas de los suelos, así como de la interpretación, en un lenguaje sencillo y comprensible, que exprese el uso adecuado de cada unidad edáfica, sus tratamientos o prácticas agrícolas o de conservación de suelos.

La labor que traduce el lenguaje puramente científico del estudio de suelos a un lenguaje de orden práctico se denomina interpretación.

Las interpretaciones del estudio edafológico son predicciones acerca del comportamiento del suelo bajo condiciones establecidas; nos indican alternativas para su uso y manejo, así como los resultados que se pueden esperar.

Está demostrado, por experiencia, que el científico en suelos debe llevar el liderazgo en el proceso y desarrollo de las interpretaciones de los estudios de suelos. Esta responsabilidad incluye la asistencia y guía de personas competentes en los campos relacionados, como la agronomía, ingeniería, forestales y economía, así como otros que pueden prestar ayuda a comprender que combinaciones de características y cualidades son más importantes; así como reunir parte de los datos más sustantivos.

Cualquier agrupación de suelos ya sea interpretativos, morfológica o genética, requiere de un proceso de síntesis. Al hacer las interpretaciones los edafólogos responsables se esfuerzan en predecir el comportamiento de las características individuales del suelo ya que cada una influye en las otras. Sin embargo, sí se requiere estudiar estas características en forma individual para ayudarnos a comprender el suelo en su totalidad. Es un hecho que ningún suelo individual ni clase de suelo es una simple suma de sus características. Cada uno es una combinación única de características con muchas posibilidades de interpretaciones que resulta en un comportamiento predecible único.

En este sentido, la clasificación de los suelos, y en último término la propia interpretación depende de muchas características del suelo. Aquí merece establecer la definición que separa entre características y cualidades edáficas. Las "características" pueden ser observadas o medidas en el campo o en el laboratorio, como son el color, textura, estructura, reacción del suelo, entre otras. Las "cualidades" convienen en ser las "interacciones entre las características del suelo y las prácticas de manejo". De tal manera, las cualidades representan el resumen de varias características en relación con el manejo. Las cualidades no son tan fácilmente medibles ni observadas en el suelo. Así, la "fertilidad" es un ejemplo de una importante cualidad del suelo que no puede ser medida en el estricto sentido de la palabra. Esta representa la capacidad del suelo para suministrar elementos químicos en adecuadas cantidades para el crecimiento de las plantas cuando los otros factores son favorables. La "productividad", que incorpora a la misma fertilidad, es otra cualidad importante como trascendental de los suelos. Esta cualidad comprendía la calidad de "arabilidad" (resumen de sus aptitudes físicas para el crecimiento de las plantas) y "drenaje" de los suelos. Es evidente que el drenaje requiere de una costosa instrumentación para medirla, pero no sería práctica hacerlo en gran escala como base para la cartografía del suelo.

2. EL REGLAMENTO DE CLASIFICACIÓN DE TIERRAS

El sistema que se establece en el Reglamento de Clasificación de Tierras por Decreto Supremo N° 017-2009-AG, ha sido la base para la calificación y agrupación de las diferentes clases de suelos del país dentro de un contexto global.

Se ha creído conveniente, en este acápite, esbozar algunos comentarios y sugerencias, en forma breve, al referido Reglamento de Clasificación de Tierras.

El Sistema de Clasificación de Tierras según su Capacidad de Uso Mayor que establece dicho Reglamento es un ordenamiento sistemático, práctico o interpretativo, de gran base ecológica, que agrupa a los diferentes suelos con el fin de mostrar sus usos, problemas o limitaciones, necesidades y prácticas de manejo adecuadas. Esta clasificación proporciona un sistema comprensible, claro, de gran valor y utilidad en los planes de desarrollo agrícola y de acuerdo a las normas de conservación de los suelos.

El referido Reglamento de Clasificación de Tierras constituye un notable avance de criterios para identificar y agrupar las diferentes clases de suelos sobre bases ecológicas, en armonía a la posición intertropical del país y de acuerdo a las particularidades de las zonas de vida o bioclimáticas del Sistema Holdridge. En este sentido, las características y cualidades edáficas son juzgadas o interpretadas confiriéndoseles límites permisibles en concordancia a cada zona bioclimática. De esta manera, los suelos situados en medios secos o semisecos exigen características límites permisibles diferentes de aquellos ubicados en medios húmedos o perhúmedos. Es decir, las características y cualidades edáficas varían en función de los factores bioclimáticos que determinan las zonas de vida.

El reglamento anterior (1975) estuvo estructurado sobre la base de un sólo nivel categórico, el "Grupo de Capacidad de Uso Mayor". Este nivel de generalización permite agrupar suelos de morfología diferente, pero, que presentan una misma vocación de uso. Por otro lado, debido a su máximo nivel de abstracción, no permite identificar, clasificar y precisar diferentes potencialidades de suelo dentro de cada grupo de uso mayor. Por tanto, no orienta al grado de intensidad y manejo de las tierras de acuerdo a su potencial y limitaciones dentro de cada grupo de uso mayor. Con tal motivo, la ONERN (1980) procedió a refinar y subdividir los grupos sin romper el esquema original, a fin de mostrar e identificar para cada grupo de Capacidad de Uso Mayor varias clases de "calidad agrologica", que exigen prácticas de manejo con diferentes grados de intensidad.

Cabe agregar que, todo sistema de clasificación, ya sea de naturaleza científica o práctica, como el que nos compete, debe ser actualizado periódicamente en base al conocimiento, cambios en las técnicas de manejo y experiencia adquirida. No existe en el mundo ningún sistema de clasificación natural de los suelos o de carácter práctico de uso que subsista sin cambios ni modificaciones al paso de los años. Cada reajuste o refinamiento necesario representa una nueva aproximación que recoge las partes o criterios estables de las aproximaciones previas, adicionándose los nuevos conocimientos y experiencias adquiridas. En este sentido, las nuevas aproximaciones establecidas deben reflejar con mayor precisión las condiciones sobre la realidad edáfica del medio. A este respecto, las claves para el juzgamiento o calificación de las tierras que se adjunta en este Reglamento deberán mejorarse, incorporándose nuevas características como cualidades que expresen la amplia variabilidad y complejidad de las tierras del país.

Sobre la base de las consideraciones arriba indicadas, debería emitirse periódicamente dispositivos que complementen y refinen el citado Reglamento a fin de identificar y clasificar con mayor justeza y precisión, las diferentes clases de suelos del país.

En los párrafos que siguen se desarrolla el refinamiento y subdivisión realizada por de ONERN e incorporada en el nuevo Reglamento de Clasificación de Tierras que podría conformar una base de criterios de partida para actualizar dicho sistema, en armonía con las exigencias actuales de planificación y conservación de las tierras del país.

2.1 CATEGORÍAS DEL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LAS TIERRAS

El sistema de clasificación de las tierras que se presenta está conformado por tres categorías de agrupamiento de suelos:

- **GRUPO**
- **CLASE**
- **SUBCLASE**

La primera categoría es decir el Grupo, así como las subdivisiones realizadas por ONERN de

Clase y Subclases de capacidad de uso mayor obedecen y están definidos de acuerdo al nuevo Reglamento de Clasificación de Tierras del Perú. Que permite a agrupar suelos de diferentes grados de potencialidad dentro de cada grupo de capacidad de uso mayor.

2.1.1 Grupos de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras

Esta categoría representa la más alta abstracción, agrupando suelos de acuerdo a su vocación máxima de uso. Reúne suelos que presentan características y cualidades en cuanto a su aptitud natural para la producción ya sea de cultivos en limpio o intensivos, permanentes, pastos, producción forestal y de protección.

En los párrafos siguientes, se define los cinco grupos de capacidad de uso mayor de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Clasificación de Tierras.

□ Tierras Aptas para Cultivo en Limpio (símbolo A)

Reúnen condiciones ecológicas que permiten la remoción periódica y continuada del suelo para el sembrío de plantas herbáceas y semiarbusivas de corto período vegetativo, bajo técnicas económicamente accesibles a los agricultores del lugar, sin deterioro de la capacidad productiva del suelo, ni alteración del régimen hidrológico de la cuenca. Estas tierras por su alta calidad agrológica podrán dedicarse a otros fines (Cultivo Permanente, Pastos, Producción Forestal y Protección), cuando en esta forma se obtenga un rendimiento económico superior al que se obtendría de su utilización con fines de cultivo en limpio o cuando el interés social del Estado lo requiera.

□ Tierras Aptas para Cultivo Permanente (símbolo C)

Son aquellas cuyas condiciones ecológicas no son adecuadas a la remoción periódica (no arables) y continuada del suelo, pero que permiten la implantación de cultivos perennes, sean herbáceas, arbustivas o arbóreas (frutales principalmente); así como forrajes, bajo técnicas económicas accesibles a los agricultores del lugar, sin deterioro de la capacidad productiva del suelo ni alteración del régimen hidrológico de la cuenca. Estas tierras podrán dedicarse a otros fines (Pastos, Producción Forestal y Protección), cuando en esta forma se obtenga un rendimiento económico superior al que se obtendría de su utilización con fines de cultivo permanente o cuando el interés social del Estado lo requiera.

□ Tierras Aptas para Pastos (símbolo P)

Son aquellas que no reúnen las condiciones ecológicas mínimas requeridas para cultivos en limpio o permanentes, pero que permiten su uso continuado o temporal para el pastoreo, bajo técnicas económicamente accesibles a los agricultores del lugar, sin deterioro de la capacidad productiva del recurso, ni alteración del régimen hidrológico de la cuenca. Estas tierras podrán dedicarse para otros fines (Producción Forestal y Protección), cuando en esta forma se obtenga un rendimiento económico superior al que se obtendría de su utilización con fines de pastoreo o cuando el interés social del Estado lo requiera.

□ Tierras Aptas para Producción Forestal (Símbolo F)

No reúnen las condiciones ecológicas requeridas para su cultivo o pastoreo, pero permiten su uso para la producción de maderas y otros productos forestales, siempre que sean manejadas en forma técnica para no causar deterioro en la capacidad productiva del recurso ni alterar el régimen hidrológico de la cuenca. Estas tierras podrán dedicarse a protección cuando el interés social y económico del Estado lo requiera.

□ Tierras de Protección (Símbolo X)

Están constituidas por aquellas que no reúnen las condiciones ecológicas mínimas requeridas para cultivos, pastoreo, producción forestal. Se incluyen dentro de este grupo: picos, nevados, pantanos, playas, cauces de ríos y otras tierras que aunque presentan

vegetación natural boscosa, arbustiva o herbácea, su uso no es económico y deben ser manejados con fines de protección de cuencas hidrográficas, vida silvestre, valores escénicos, científicos, recreativos y otros que impliquen beneficio colectivo o de interés social. Aquí se incluyen los Parques Nacionales y reservas de biósfera.

2.1.2 Clases de Capacidad

Es una categoría establecida en base a la "calidad agrológica" del suelo y que refleja la potencialidad y grado de amplitud de las limitaciones para uso agrícola.

La calidad agrológica conviene en ser la síntesis que comprende la fertilidad, condiciones físicas, relaciones suelo-agua y las características climáticas dominantes. Representa el resumen de la potencialidad del suelo para producir plantas específicas o secuencia de plantas bajo un definido conjunto de prácticas de manejo. Es un hecho indiscutible que dentro de cada categoría de grupo de capacidad de uso mayor existen numerosas clases de suelos que presentan una misma aptitud o vocación de uso general, pero que no tienen un mismo grado de potencialidad, limitaciones y, por consiguiente, de prácticas de manejo de diferente grado de intensidad. Un ejemplo claro e ilustrativo corresponde a los suelos de los valles aluviales irrigados del desierto costero del país. De acuerdo al nivel categórico señalado en el Reglamento aproximadamente el 90% de los suelos de dichos valles costeros son clasificados en la categoría de tierras aptas para "cultivo en limpio" (A). Como ha sido indicado, el nivel de máxima abstracción o generalización en capacidades de uso mayor no es suficiente para identificar, diferencias y cuantificar suelos, que si bien expresan una misma vocación para cultivos en limpio, presentan diferentes niveles de potencialidad y exigencias en la intensidad de las prácticas de manejo y de conservación de suelos.

En base a lo arriba expuesto, el criterio establecido por la ONERN para identificar niveles de calidad agrológicas dentro de cada grupo de capacidad de uso mayor ha consistido en subdividir los rangos permisibles para los factores edáficos correspondiente a cada grupo respectivo. De esta forma, se han establecido tres (3) calidad agrológicas: Alta, Media y Baja. La clase de calidad agrológica Baja representa las tierras de menor potencialidad para cada uso mayor, exigiendo mayores, cuidadosas y más intensas prácticas de manejo y de conservación de suelos para la obtención de producciones económicamente continuadas. La calidad agrológica Media conforma las tierras con algunas limitaciones y exige prácticas de manejo moderadas.

A continuación, se reseña las clases de capacidad establecidas para cada uno de los cuatro primeros Grupos de capacidad de uso mayor (A, C, P y F), resultando un total de 12 clases de calidades agrológicas.

2.1.2.1 Clases de Calidad Agrológica de las Tierras Aptas para Cultivo en Limpio

Se establecen las siguientes clases: A1, A2 y A3. Las limitaciones o riesgos se incrementan progresivamente de la Clase A1 a la A3. Los suelos incluidos en estas clases, bajo adecuados tratamientos de manejo, son capaces de producir rendimientos altos y continuados de cultivos intensivos o en limpio, permanentes, de pastos y forestales de producción.

□ Clase de Calidad Agrológica Alta (A1)

Agrupar los suelos de más calidad agrológica del sistema, con ninguna o muy pocas limitaciones que restrinjan su uso. Permiten un amplio cuadro de cultivos agronómicos y son muy fáciles de trabajar, de excelente productividad y que requieren de prácticas de manejo sencillas o de mantenimiento de las buenas condiciones de fertilidad y productividad.

□ Clase de Calidad Agrológica Media (A2)

Los suelos en esta clase presentan algunas limitaciones de orden edáfico, topográfico, de inundabilidad o climático, pudiendo reducir un tanto el cuadro de cultivos así como la capacidad productiva. Requieren de prácticas moderadas de manejo y de conservación de suelos para prevenir su deterioro o mejorar las relaciones agua-aire. Las prácticas de manejo son por lo general fáciles de aplicar.

□ **Clase de Calidad Agrológica Baja (A3)**

Los suelos en esta clase presentan limitaciones serias vinculadas a los factores edáficos, topográficos, de inundabilidad o climáticos que reducen marcadamente el cuadro de cultivos intensivos o en limpio. Requieren de prácticas más intensas y, a veces, especiales de conservación para mantener producciones económicamente continuadas. En general, las prácticas de manejo y de conservación son un tanto más difíciles de aplicar, de mantener y a costos más elevados.

2.1.2.2 Clases de Calidad Agrológica de las Tierras Aptas para Cultivo Permanente

Se establecen las siguientes clases: C1, C2 y C3. Las limitaciones de uso se incrementan progresivamente de la clase C1 a la C3. Bajo apropiados sistemas de manejo son capaces de producir rendimientos económicos continuados de frutales o especies industriales adaptables o nativas, de pastos y forestales.

□ **Clase de Calidad Agrológica Alta (C1)**

Agrupar suelos no aptos para cultivos en limpio pero que no presentan limitaciones para la fijación de un amplio cuadro de cultivos perennes. Requieren de prácticas de manejo y de conservación de suelos poco intensivas para una producción económica y continuada.

□ **Clase de Calidad Agrológica Media (C2)**

Agrupar suelos no aptos para cultivos en limpio pero que presentan limitaciones moderadas de orden edáfico-climático principalmente, que restringen el cuadro de cultivos perennes. Las condiciones físicas de estas tierras exigen de prácticas de conservación y mejoramiento moderados a fin de obtener rendimientos económicos continuados.

□ **Clase de Calidad Agrológica Baja (C3)**

Agrupar suelos no aptos para cultivos en limpio pero que presentan limitaciones fuertes o severas para la fijación de cultivos perennes y, por tanto, requieren la aplicación de prácticas de manejo y de conservación intensa para mantener una producción económica y continuada.

2.1.2.3 Clase de Calidad Agrológica de las Tierras Aptas para Pastos

Se establecen las siguientes clases de calidades agrológicas: P1, P2 y P3. Las limitaciones o deficiencias de esta clase de tierras se incrementan progresivamente de la Clase P1 a la P3.

□ **Clase de Calidad Agrológica Alta (P1)**

Agrupar suelos no aptos para cultivos en limpio ni permanentes pero de buenas condiciones para el crecimiento de pasturas que permiten el desarrollo de una ganadería económicamente rentable. Requieren de prácticas ligeras o sencillas de manejo agrostológico, como de mantenimiento de fertilidad de los suelos.

□ **Clase de Calidad Agrológica Media (P2)**

Agrupar suelos no aptos para cultivos en limpio ni permanentes pero que presentan ciertas deficiencias o limitaciones para la producción de pastos. Requieren de la aplicación de prácticas moderadas para la producción de forrajes que permiten el desarrollo de una ganadería económicamente rentable.

□ **Clase de Calidad Agrológica Baja (P3)**

Agrupar suelos no aptos para cultivos en limpio ni permanentes pero apropiados en forma limitada para el desarrollo de pasturas por las severas deficiencias o limitaciones que presentan. Requieren de prácticas muy intensas para la producción de pastizales que permitan el desarrollo de una ganadería económicamente rentable. Por lo general, en esta clase de calidad agrológica, se incluye los pastizales temporales de las regiones de Costa y Sierra, así como los pastos naturales de las zonas altoandinas semisecas de la porción sur-occidental de los Andes Peruanos.

2.1.2.4 Clases de Calidad Agrológica de las Tierras Aptas para Producción Forestal

Se establecen las siguientes clases de calidades agrológicas: F1, F2 y F3. Las limitaciones de uso se incrementan progresivamente de la clase F1 a la F3.

□ **Clase de Calidad Agrológica Alta (F1)**

Agrupar suelos no aptos para propósitos agropecuarios y que presentan limitaciones ligeras para la producción del recurso forestal. Requieren de prácticas sencillas en la manipulación del bosque y en las actividades silviculturales.

□ **Clase de Calidad Agrológica Media (F2)**

Agrupar suelos no aptos para propósitos agropecuarios y que presentan restricciones o deficiencias moderadas de orden topográfico, de drenaje o inundabilidad para la producción del recurso forestal. Exigen prácticas moderadas de manejo del bosque.

□ **Clase de Calidad Agrológica Baja (F3)**

Agrupar suelos no aptos para propósitos agropecuarios pero que son apropiados en forma limitada para la producción del recurso forestal en base a las deficiencias de orden edáfico, topográfico, de drenaje o climático. Requieren de prácticas cuidadosas en la manipulación del bosque para prevenir el deterioro ambiental. Aquí se incluye los denominados bosques de protección-producción, así como los aguajales donde prospera la palmera aguaje (*Mauritia sp.*).

2.1.2.5 Tierras de Protección

No se incluye ninguna clase de calidad agrológica por el hecho de que los suelos y las formas del terreno presentan tan severas limitaciones que su utilización para cultivos comerciales está excesivamente restringida, así como para fines pecuarios o explotación racional del recurso forestal.

2.1.3 Subclases de Capacidad

Conforma una categoría establecida en función de los factores limitantes y riesgos que restringen el uso del suelo. Las subclases de capacidad agrupan los suelos de acuerdo a la "clase de limitación" o problemas de uso por largo tiempo. En este sentido, agrupa aquellos suelos que presentan factores similares en cuanto a limitaciones o riesgos. Lo importante en este nivel categórico es puntualizar la limitación más relevante como causal de la limitación de uso de las tierras. En resumen, representa el factor que define la ubicación de un determinado suelo dentro de una clase o grupo de Capacidad de Uso Mayor.

Dentro del sistema elaborado, han sido reconocidos seis factores limitantes fundamentales que caracterizan a las subclases de capacidad:

- Limitación por suelo (factor edáfico)
- Limitación por sales
- Limitación por topografía-erosión (factor relieve)
- Limitación por drenaje (factor humedad)
- Limitación por clima (factor climático)

□ **Limitación por Suelo**

Esta limitación se designa con el símbolo "s". El factor suelo representa uno de los componentes fundamentales en la evaluación y calificación de las tierras. De ahí su gran importancia en los estudios de suelos y la conveniencia de identificar, describir, separar y clasificar los cuerpos edáficos de acuerdo a sus características, para establecer agrupaciones en términos de uso.

Este factor se refiere a las características intrínsecas del perfil edáfico, tales como

profundidad efectiva, textura dominante y tipo de arcillas, estructura, presencia de grava o piedras, reacción del suelo (pH), contenido de material orgánico, presencia y grosor de capas cementadas, capacidad retentiva de agua, así como las condiciones sobre la fertilidad y arabilidad del suelo.

□ **Limitación por Sales**

Si bien el exceso de sales en cantidades nocivas al crecimiento de las plantas se incluye normalmente dentro del factor edáfico, se le ha separado por constituir una característica específica de naturaleza química cuya identificación en la clasificación de las tierras del país tiene notable importancia. Se le representa con el símbolo "I".

□ **Limitación por Topografía-Erosión (factor relieve)**

El factor limitante por topografía-erosión es designado con el símbolo "e". La longitud, forma y sobre todo el grado de pendiente de las formas de tierra influyen regulando la distribución de las aguas de escorrentía, es decir, el drenaje externo de los suelos. Por consiguiente, los grados más convenientes se determinan considerando especialmente la susceptibilidad de los suelos a la erosión. Normalmente, se considera como pendientes adecuadas aquellas de relieve suave en un mismo plano que no favorecen los escurrimientos rápidos ni lentos.

Otro aspecto importante es el carácter de la superficie del terreno, de gran interés desde el punto de vista de las obras de nivelación. Las pendientes moderadas pero de superficie desigual o muy variada deben considerarse como factores influyentes en los costos de nivelación y del probable efecto de ésta sobre la fertilidad y características físicas al eliminar las capas edáficas de gran valor agrícola.

Las nivelaciones en terrenos de topografía suave, profundos y genéticamente jóvenes, pueden ocasionar una reducción temporal de su capacidad productiva. En cambio, los suelos poco profundos y más evolucionados, que presentan materiales a base de arena, grava o capas impermeables, sufren una seria disminución de su fertilidad al ser nivelados.

□ **Limitación por Drenaje (factor humedad)**

Se le designa generalmente con el símbolo de "w" y está íntimamente relacionada con el exceso de agua en el suelo, regulado por las características topográficas, de permeabilidad del suelo, la naturaleza del substratum, así como la profundidad de nivel freático. Las condiciones de drenaje son de gran importancia porque influyen considerablemente en la fertilidad, en la productividad de los suelos, en los costos de producción y en la fijación y desarrollo de los cultivos.

□ **Limitación por Inundaciones (inundabilidad)**

Se designa con el símbolo de "i". Este es un aspecto que pondría estar incluido en el factor drenaje, pero por constituir una particularidad de ciertas regiones del país como son las inundaciones estacionales, tanto en la región amazónica como en los valles costeros, comprometiendo la fijación de cultivos, se ha creído conveniente diferenciarlo del problema de drenaje o evacuación interna de las aguas del sistema suelo.

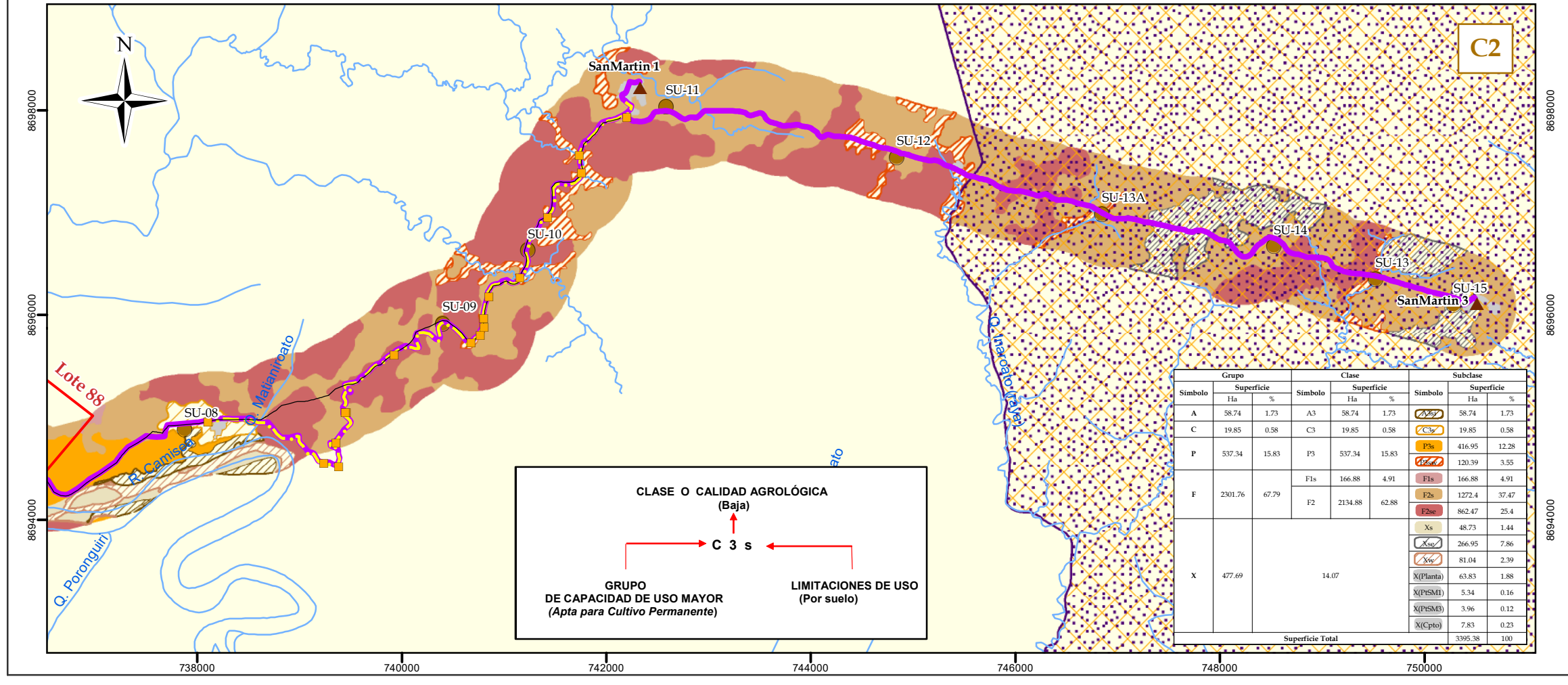
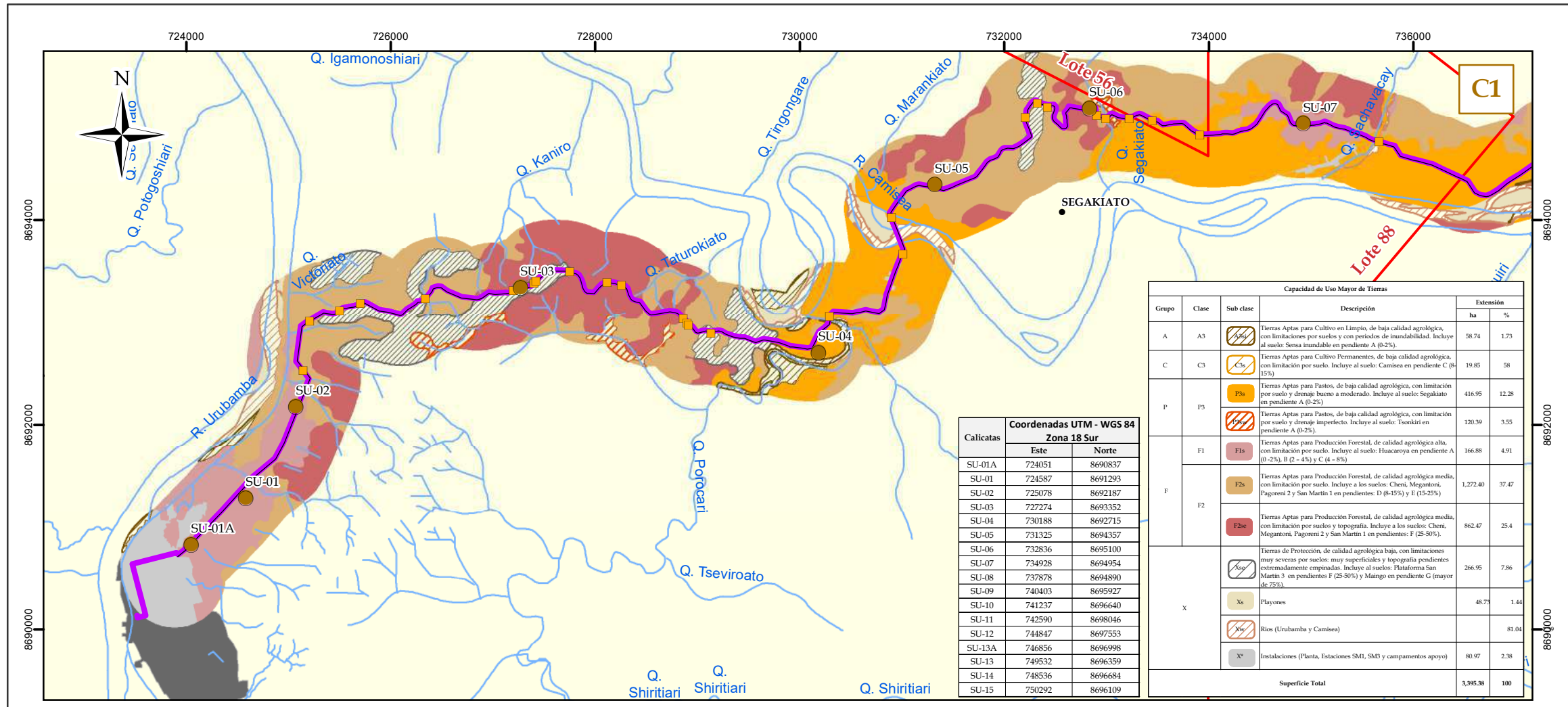
Los riesgos por inundación fluvial involucran los aspectos de frecuencia, penetración o amplitud del área inundada y duración de la misma, afectando la integridad física de los suelos por efecto de la erosión lateral y comprometiendo seriamente el cuadro de cultivos a fijarse.

□ **Limitación por Clima (factor climático)**

Se le designa con el símbolo de "c" y está íntimamente relacionado con las características de la zona de vida o bioclimas, tales como elevadas o bajas temperaturas, sequías prolongadas, deficiencias o excesos de lluvias, fluctuaciones térmicas significativas

durante el día, entre otras. Este factor de capital importancia, no ha sido considerado en su real dimensión en los sistemas previos de clasificación de las tierras según su capacidad de uso. Actualmente, se le considera el factor primordial en el Reglamento de Clasificación de Tierras, constituyéndose en el criterio selector en la vocación de la tierra, subordinando los factores edáficos como variables locales. Conviene recalcar que el clima es determinante de la distribución de la fauna y flora, de la zonificación de cultivos, así como de las características de los suelos y de las actividades humanas.

Anexo 5.1.11 Mapa de Capacidad de Uso Mayor



0062

MAPA DE UBICACIÓN

MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR

ESCALA GRÁFICA

0 0.25 0.5 1 1.5 2 2.5 3 Km.

ESCALA: 1:50,000

FECHA: Marzo, 2022

ANEXO:

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL

DATUM: WGS 84

PROYECCIÓN: Universal Transversal Mercator (UTM)

ZONA UTM: 18 L

Componentes a Abandonar

- Cerco aéreo sin estructura metálica
- Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
- Puente en desuso
- Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto

Geog. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111

IGN, IBC, PLUSPETROL

CARTOGRAFÍA BÁSICA:

pluspetrol

ERM Environmental Resources Management

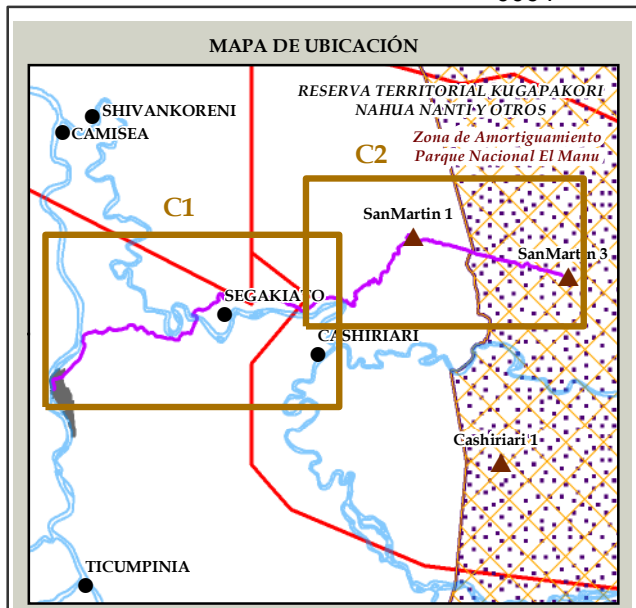
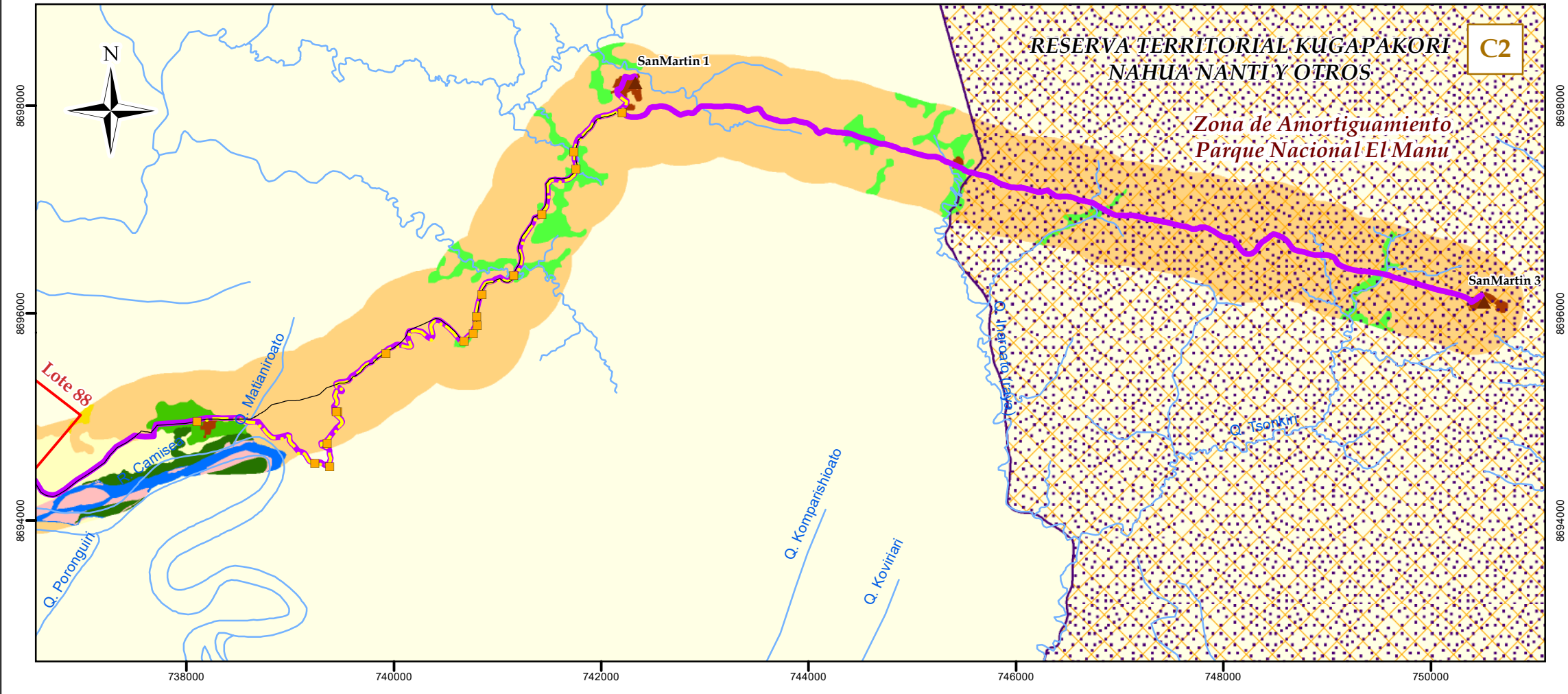
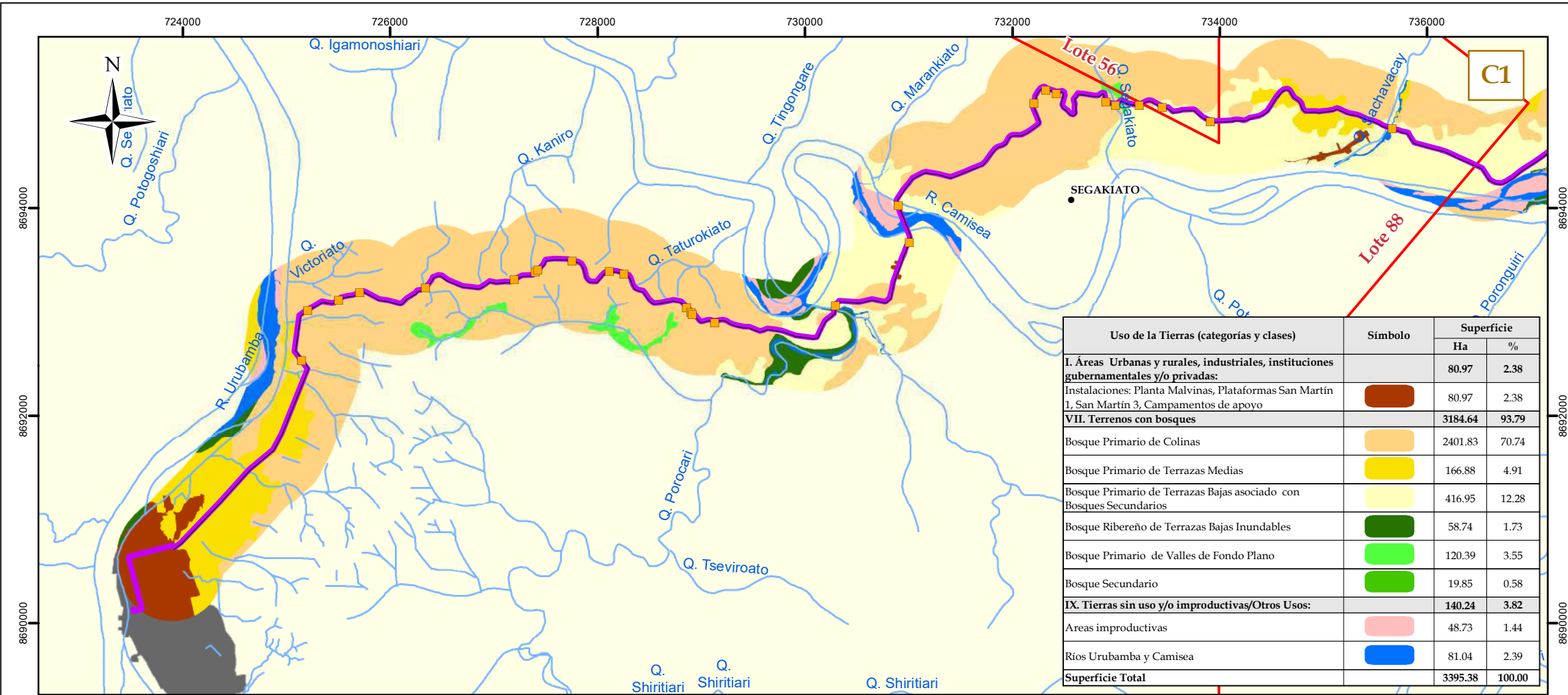
NOMBRE DEL PROYECTO:

PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

NOMBRE DEL MAPA:

MAPA DE CAPACIDAD DE USO MAYOR

Anexo 5.1.12 Mapa de Uso Actual de Suelos



Legenda:

- Locación
- Localidades
- Gasoducto Malvinas - SM1
- Hidrografía
- Lotes de Hidrocarburos
- Reserva Territorial (RTKNN)
- Zona Amortiguamiento de ANP
- Planta de Gas Malvinas y Servicios Generales
- Límite Distrital
- Límite Provincial

Componentes a Abandonar

- Cerco aéreo sin estructura metálica
- Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
- Puente en desuso
- Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto
- Línea de Agua
- Dieselducto Malvinas - SM3

Geog. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111

IGN, IBC, PLUSPETROL

CARTOGRAFÍA BÁSICA:

NOMBRE DEL PROYECTO:

PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

NOMBRE DEL MAPA:

MAPA DE USO ACTUAL DE SUELOS

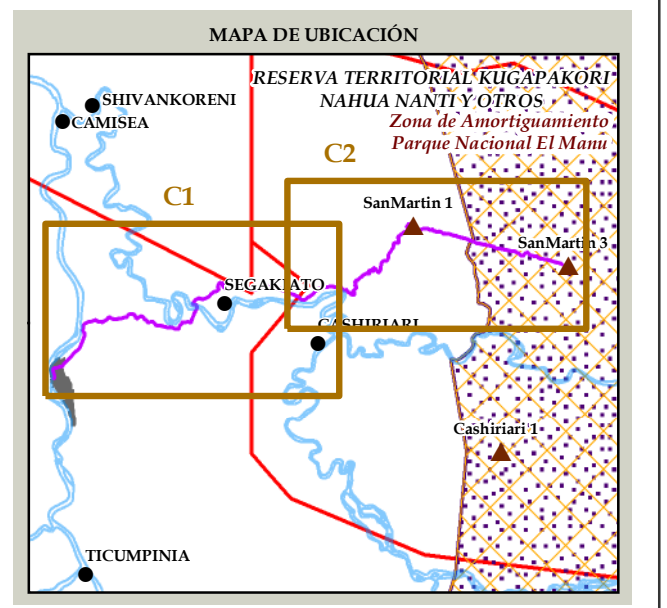
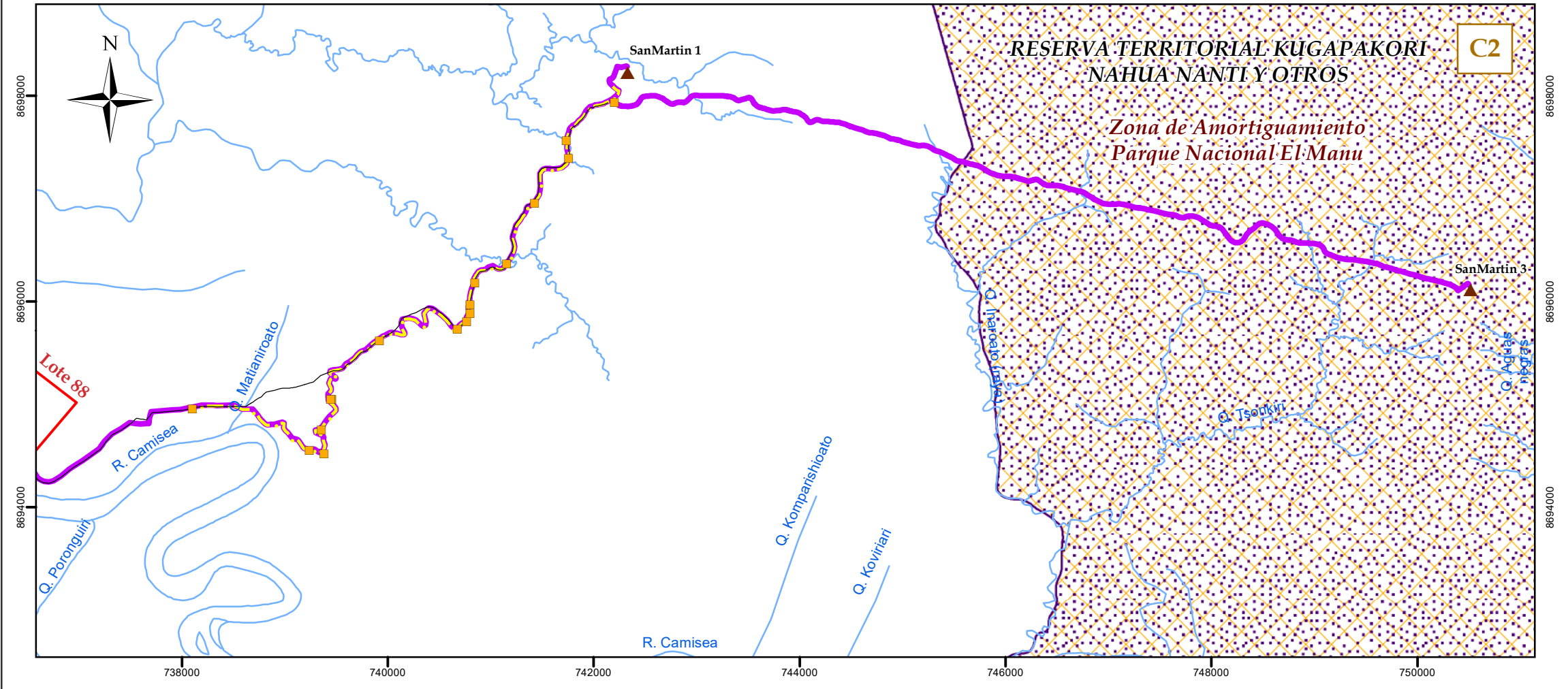
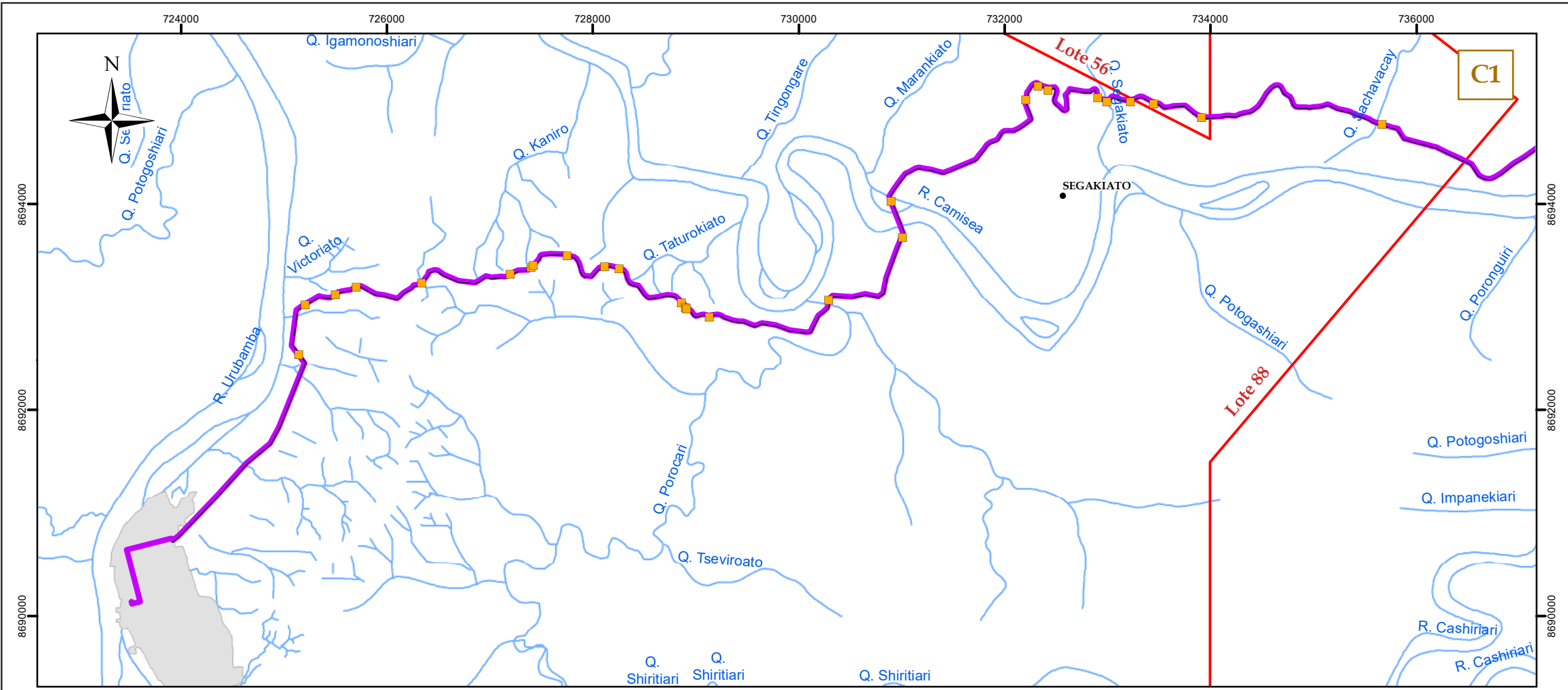
ESCALA GRÁFICA

ESCALA: 1:50,000 FECHA: Marzo, 2022 ANEXO:

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL

DATUM: WGS 84 PROYECCIÓN: Universal Transversal Mercator (UTM) ZONA UTM: 18 L

Anexo 5.1.13 Mapa de Hidrología



Legenda:

- ▲ Locación
- Localidades
- Gasoducto Malvinas - SM1
- Hidrografía
- Lotes
- ▨ Reserva Territorial (RTKNN)
- ▧ Zona Amortiguamiento de ANP
- Planta de Gas Malvinas y Servicios

Componentes a Abandonar

- Cerco aéreo sin estructura metálica
- Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
- Puente en desuso
- Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto

— Línea de Agua

— Dieselducto Malvinas - SM3

Geog. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111

CARTOGRAFÍA BÁSICA:
IGN, IBC, PLUSPETROL

pluspetrol | Environmental Resources Management | ERM

NOMBRE DEL PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

NOMBRE DEL MAPA:
MAPA DE UNIDADES GEOLÓGICAS

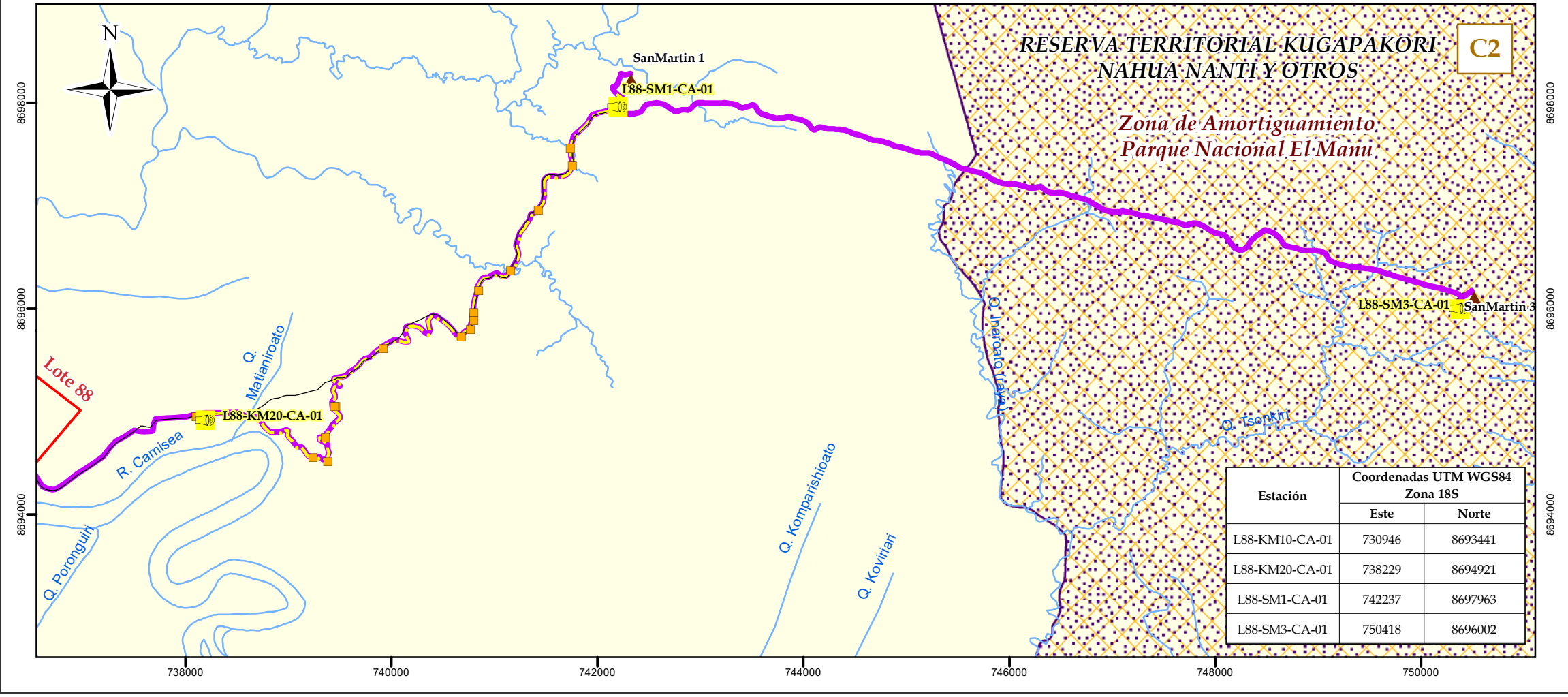
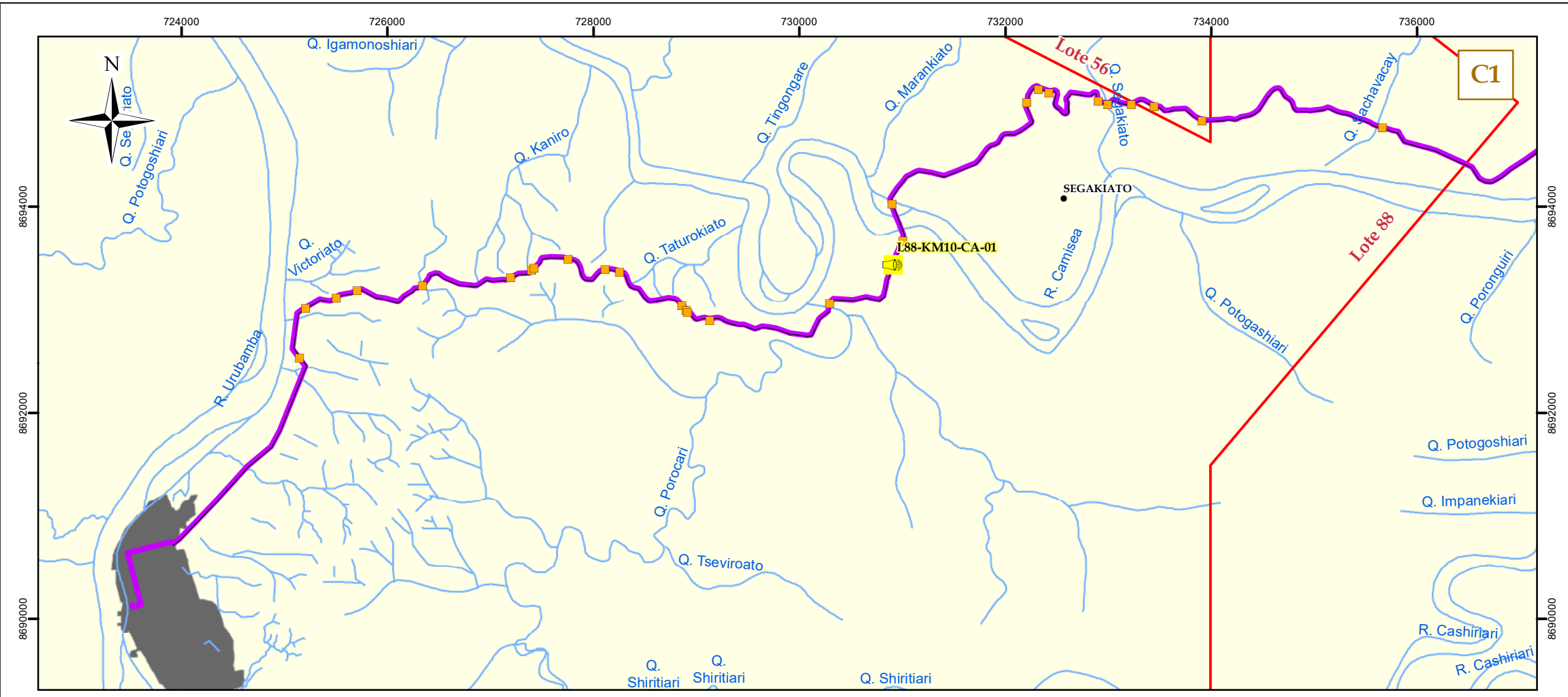
ESCALA GRÁFICA
0 0.25 0.5 1 1.5 2 2.5 3 Km.

ESCALA: 1:50,000	FECHA: Marzo, 2022	ANEXO:
---------------------	-----------------------	--------

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL

DATUM: WGS 84	PROYECCIÓN Universal Transversal Mercator (UTM)	ZONA UTM: 18 L
------------------	--	-------------------

**Anexo 5.1.14 Mapa de Ubicación de Estaciones de
Monitoreo de Calidad de Aire**



Estación	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
	Este	Norte
L88-KM10-CA-01	730946	8693441
L88-KM20-CA-01	738229	8694921
L88-SM1-CA-01	742237	8697963
L88-SM3-CA-01	750418	8696002

MAPA DE UBICACIÓN

- ▲ Locación
- Localidades
- 📍 Estaciones de Calidad de Aire - Situación Actual
- 🌊 Hidrografía
- Gasoducto Malvinas - SM1
- 📐 Lotes de Hidrocarburos
- 🏠 Reserva Territorial (RTKNN)
- 📏 Zona Amortiguamiento de ANP
- 🏭 Planta de Gas Malvinas y Servicios Generales
- 📏 Límite Distrital
- 📏 Límite Provincial

Componentes a Abandonar

- Cerco aéreo sin estructura metálica
- Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
- Puente en desuso
- Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto
- Línea de Agua
- Dieselducto Malvinas - SM3

IGN, IBC, PLUSPETROL

CARTOGRAFÍA BÁSICA:

NOMBRE DEL PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

NOMBRE DEL MAPA:
MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

ESCALA GRÁFICA
0 0.25 0.5 1 1.5 2 2.5 3 Km.

ESCALA: 1:50,000 FECHA: Marzo, 2022 ANEXO:

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL
DATUM: WGS 84 PROYECCIÓN: Universal Transversal Mercator (UTM) ZONA UTM: 18 L

Geo. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111

**Anexo 5.1.15 Certificados de Calibración de
Equipos de Monitoreo de Calidad de
Aire**

Rotámetro

**Lote 88
Planta de Gas
Malvinas**



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LFG - 048 - 2020

Laboratorio de Flujo de Gases

Página 1 de 4

Expediente	1037876	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	ALS LS PERU S.A.C	
Dirección	Av. Argentina 1859 Cercado De Lima - Lima	
Instrumento de Medición	MEDIDOR DE CAUDAL	
Marca	SKC	
Modelo	1 16101	
Procedencia	NO INDICA	
Número de Serie	ROB_LIM_44(*)	
Intervalo de Medición	0,05 L/min a 0,5 L/min(**)	
Resolución del Dispositivo Visualizador	0,02 L/min	
Temp. de Referencia	(***)	
Fecha de Calibración	2020-06-22	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

Responsable del área

Responsable del laboratorio



Dirección de Metrología

Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Puede verificar el número de certificado en la página:
<https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/>



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 048 – 2020

Página 2 de 4

Método de Calibración

Determinación del error de indicación del medidor por el método de comparación, utilizando aire seco como fluido de ensayo

Lugar de Calibración

Laboratorio de Flujo de Gases
Calle De La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	21,1 °C
Humedad Relativa	62,0 % H.R.
Presión Atmosférica	995,1 mbar

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrones de referencia de la Dirección de Metrología - DM (Pesas patrones clase E1); Fórmula de Tanaka	Sistema de Desplazamiento Positivo (LFG 03 001) con incertidumbre de 0,21 %	INACAL-DM/IT LFG-072-2016 del 2016-08-26

Observaciones

(*) No cuenta con número de serie, identificación adherida al instrumento.

(**) Se colocó el intervalo de medición según la hoja técnica del fabricante.

(***) Para la calibración se considera que la escala del medidor de caudal está diseñada para las condiciones de referencia $t = 20 \text{ °C}$ y $p = 1 \text{ atm}$.

Para la calibración se utilizó como fluido de ensayo aire seco.

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL-DM.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 048 – 2020

Página 3 de 4

Resultados

Q (L/min)	E (L/min)	U (L/min)
0,10	0,004	0,002
0,20	-0,017	0,002
0,50	0,008	0,003

Q: caudal indicado por el medidor de caudal.

E: Error encontrado.

U: Incertidumbre expandida ($k=2$).

Las condiciones de operación del flujómetro fueron:

Presión absoluta en la entrada del medidor de caudal: 1001 mbar a 1001,8 mbar .

Temperatura en el medidor de caudal: 21 °C a 21,2 °C .

La resolución considerada para todas las indicaciones fue de 0,004 L/min .

El error máximo permitido típico para este instrumento es: $\pm 5\%$ del fondo de escala (0,025 L/min).

Se tomó como referencia el diámetro mayor del flotador.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 048 – 2020

Página 4 de 4

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPÍ mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad que cumple con las siguientes Normas internacionales vigentes ISO/IEC 17025; ISO 17034; ISO 27001 e ISO 37001; con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio brindando trazabilidad metrológicamente válida al Sistema Internacional de Unidades SI y al Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.

Muestreador de Partículas

**Lote 88
Planta de Gas
Malvinas**



Certificado de Verificación N°

180520-01

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-06	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE
Modelo	TAS-5.0	Temperatura ambiente	22,3 °C
Serie	5606		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	
Fecha de Verificación	2020-05-18	Próxima Verificación	Mayo-2021
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0045 lpm	Desvio de verificación	0.002 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descritas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	MEDIDOR DE FLUJO	MARCA: BIOS DEFENDER	MODELO: 520-H	N/S: 132307
Método de Verificación	manual del fabricante	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
4.03	4.00	4.02	4.00	4.00	4.00
4.01	4.00	4.02	4.00	4.01	4.00
5.01	5.00	5.01	5.00	5.02	5.00
5.01	5.00	5.00	5.00	5.02	5.00
6.05	6.00	6.06	6.00	6.06	6.00
6.05	6.00	6.06	6.00	6.06	6.00

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS LS PERU SAC	Sector	Lider Ing y Mantto
Responsable	Ronald Espiritu V.	Responsable	German Soria L.
Fecha de Verificación	2020-05-18	Fecha de Revisión	2020-05-18


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrologo
 ALS LS Perú S.A.C.

Certificado de Verificación N°

0077
280520-01

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-07	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE
Modelo	TAS-5.0	Temperatura ambiente	21.9 °C
Serie	5607		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	
Fecha de Verificación	2020-05-28	Próxima Verificación	Mayo-2021
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0061 lpm	Desvio de verificación	0.002 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descriptas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	medidor de flujo	Bios Defender	Modelo: 520H	Serie: 132307
Método de Verificación	manual del fabricamte	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
3.99	4.000	4.05	4.000	3.96	4.000
4.03	4.000	4.08	4.000	4.06	4.000
5.09	5.000	5.05	5.000	5.02	5.000
4.99	5.000	4.95	5.000	4.94	5.000
6.04	6.000	6.05	6.000	6.06	6.000
6.04	6.000	6.09	6.000	6.07	6.000

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS PERU SAC	Sector	Lider Ing y Mantto
Responsable	Ronald Espiritu	Responsable	German Soria
Fecha de Verificación	2019-05-28	Fecha de Revisión	2019-05-28


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.

Rotámetro

**Lote 88
Planta de Gas
Malvinas**



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LFG - 199 - 2019

Laboratorio de Flujo de Gases

Página 1 de 4

Expediente	1035641	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	ALS LS PERU S.A.C	
Dirección	Av. Argentina 1859 Cercado De Lima - Lima	
Instrumento de Medición	MEDIDOR DE CAUDAL	
Marca	SKC	
Modelo	2610A2A12BNBN-NL	
Procedencia	NO INDICA	
Número de Serie	ROB-LIM-46 (*)	
Intervalo de Medición	0,05 L/min a 0,50 L/min (**)	
Resolución del Dispositivo Visualizador	0,02 L/min	
Temp. de Referencia	(***)	
Fecha de Calibración	2019-10-04	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

Responsable del área

Responsable del laboratorio



Dirección de Metrología

Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Puede verificar el número de certificado en la página:
<https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/>



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 199 – 2019

Página 2 de 4

Método de Calibración

Determinación del error de indicación del medidor por el método de comparación, utilizando aire atmosférico como fluido de ensayo

Lugar de Calibración

Laboratorio de Flujo de Gases
Calle De La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	20,4 °C
Humedad Relativa	55,9 % H.R.
Presión Atmosférica	991,2 mbar

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrones de referencia de la Dirección de Metrología - DM (Pesas patrones clase E1); Fórmula de Tanaka	Sistema de Desplazamiento Positivo (LFG 03 001) con incertidumbre de 0,21 %	INACAL-DM/IT LFG-072-2016 del 2016-08-26

Observaciones

(*) No cuenta con número de serie, identificación adherida al instrumento.

(**) Se colocó el intervalo de medición según la hoja técnica del fabricante.

(***) Para la calibración se considera que la escala del medidor de caudal está diseñada para las condiciones de referencia: $t = 20\text{ °C}$ y $p = 1\text{ atm}$.

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL - DM.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 199 – 2019

Página 3 de 4

Resultados

Q (L/min)	E (L/min)	U (L/min)
0,100	0,020	0,002
0,200	0,030	0,006
0,50	0,02	0,01

(*)

(*) El error encontrado es mayor al error máximo permitido.

Q: caudal indicado por el medidor de caudal.

E: Error encontrado.

U: Incertidumbre expandida ($k=2$).

Las condiciones de operación del flujómetro fueron:

Presión absoluta en la entrada del medidor de caudal: 1000,2 mbar a 1001,9 mbar .

Temperatura en el medidor de caudal: 19,8 °C a 21 °C .

El error máximo permitido típico para este instrumento es: $\pm 5\%$ del fondo de escala (0,025 L/min).

Se tomó como referencia el diámetro mayor del flotador.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 199 – 2019

Página 4 de 4

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas Guía ISO 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LFG - 198 - 2019

Laboratorio de Flujo de Gases

Página 1 de 4

Expediente	1035641	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	ALS LS PERU S.A.C	
Dirección	Av. Argentina 1859 Cercado De Lima - Lima	
Instrumento de Medición	MEDIDOR DE CAUDAL	
Marca	SKC	
Modelo	2610A2A12BNBN-NL	
Procedencia	NO INDICA	
Número de Serie	ROB-LIM-47 (*)	
Intervalo de Medición	0,05 L/min a 0,50 L/min (**)	
Resolución del Dispositivo Visualizador	0,02 L/min	
Temp. de Referencia	(***)	
Fecha de Calibración	2019-10-04	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

Responsable del área

Responsable del laboratorio



Dirección de Metrología

Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Puede verificar el número de certificado en la página:
<https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/>



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 198 – 2019

Página 2 de 4

Método de Calibración

Determinación del error de indicación del medidor por el método de comparación, utilizando aire atmosférico como fluido de ensayo

Lugar de Calibración

Laboratorio de Flujo de Gases
Calle De La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	22,3 °C
Humedad Relativa	55,9 % H.R.
Presión Atmosférica	991,2 mbar

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrones de referencia de la Dirección de Metrología - DM (Pesas patrones clase E1); Fórmula de Tanaka	Sistema de Desplazamiento Positivo (LFG 03 001) con incertidumbre de 0,21 %	INACAL-DM/IT LFG-072-2016 del 2016-08-26

Observaciones

(*) No cuenta con número de serie, identificación adherida al instrumento.

(**) Se colocó el intervalo de medición según la hoja técnica del fabricante.

(***) Para la calibración se considera que la escala del medidor de caudal está diseñada para las condiciones de referencia: $t = 20\text{ °C}$ y $p = 1\text{ atm}$.

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL - DM.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 198 – 2019

Página 3 de 4

Resultados

Q (L/min)	E (L/min)	U (L/min)
0,100	0,024	0,002
0,200	0,022	0,006
0,50	0,02	0,01

Q: caudal indicado por el medidor de caudal.

E: Error encontrado.

U: Incertidumbre expandida ($k=2$).

Las condiciones de operación del flujómetro fueron:

Presión absoluta en la entrada del medidor de caudal: 1001,5 mbar a 1004,6 mbar .

Temperatura en el medidor de caudal: 22 °C a 22,5 °C .

El error máximo permitido típico para este instrumento es: $\pm 5\%$ del fondo de escala (0,025 L/min).

Se tomó como referencia el diámetro mayor del flotador.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 198 – 2019

Página 4 de 4

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPÍ mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas Guía ISO 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.

Muestreador de Partículas

**Lote 88
Planta de Gas
Malvinas**



Certificado de Verificación N°

180520-01

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-06	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE
Modelo	TAS-5.0	Temperatura ambiente	22,3 °C
Serie	5606		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	
Fecha de Verificación	2020-05-18	Próxima Verificación	Mayo-2021
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0045 lpm	Desvio de verificación	0.002 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descritas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	MEDIDOR DE FLUJO	MARCA: BIOS DEFENDER	MODELO: 520-H	N/S: 132307
Método de Verificación	manual del fabricante	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
4.03	4.00	4.02	4.00	4.00	4.00
4.01	4.00	4.02	4.00	4.01	4.00
5.01	5.00	5.01	5.00	5.02	5.00
5.01	5.00	5.00	5.00	5.02	5.00
6.05	6.00	6.06	6.00	6.06	6.00
6.05	6.00	6.06	6.00	6.06	6.00

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS LS PERU SAC	Sector	Lider Ing y Mantto
Responsable	Ronald Espiritu V.	Responsable	German Soria L.
Fecha de Verificación	2020-05-18	Fecha de Revisión	2020-05-18

German Soria Loo
Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
Técnico Metrologo
ALS LS Perú S.A.C.

Certificado de Verificación N°

0089
280520-01

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-07	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE
Modelo	TAS-5.0	Temperatura ambiente	21.9 °C
Serie	5607		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	
Fecha de Verificación	2020-05-28	Próxima Verificación	Mayo-2021
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0061 lpm	Desvio de verificación	0.002 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descriptas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	medidor de flujo	Bios Defender	Modelo: 520H	Serie: 132307
Método de Verificación	manual del fabricamte	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
3.99	4.000	4.05	4.000	3.96	4.000
4.03	4.000	4.08	4.000	4.06	4.000
5.09	5.000	5.05	5.000	5.02	5.000
4.99	5.000	4.95	5.000	4.94	5.000
6.04	6.000	6.05	6.000	6.06	6.000
6.04	6.000	6.09	6.000	6.07	6.000

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS PERU SAC	Sector	Lider Ing y Mantto
Responsable	Ronald Espiritu	Responsable	German Soria
Fecha de Verificación	2019-05-28	Fecha de Revisión	2019-05-28


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



Certificado de Verificación N°

280520-03

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-11	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvío	CUMPLE
Modelo	MINIVOL	Temperatura ambiente	20.1 °C
Serie	5955		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	
Fecha de Verificación	2020-05-28	Próxima Verificación	MAYO-2021
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvío Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0020 lpm	Desvío de verificación	0.001 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descritas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	BIOS	BIOS INTERNACIONAL	DEFENDER 520-H	132307
Método de Verificación	manual del fabricante	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
2.03	2.00	2.03	2.00	2.03	2.00
2.04	2.00	2.05	2.00	2.04	2.00
3.99	4.00	4.02	5.00	4.00	4.99
3.99	4.00	4.01	5.00	4.00	4.99
6.00	6.00	5.99	6.00	5.99	6.00
6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS LS PERU SAC	Sector	Jefe Ing y Mantto
Responsable	Percy Villanueva	Responsable	German Soria L.
Fecha de Verificación	2020-05-28	Fecha de Revisión	2020-05-28

German Soria Loo
Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
Técnico Metrologo
ALS LS Perú S.A.C.



Certificado de Verificación N°

290520-01

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-12	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE
Modelo	MINIVOL	Temperatura ambiente	22,2 °C
Serie	5952		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	
Fecha de Verificación	2020-05-29	Próxima Verificación	Mayo-2021
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0124 lpm	Desvio de verificación	0.005 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descritas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	BIOS	BIOS INTERNATION AL	DEFENDER 520-H	132307
Método de Verificación	manual del fabricante	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
2.08	2.00	2.11	2.00	2.10	2.00
2.08	2.00	2.09	2.00	2.10	2.00
4.11	4.00	4.10	4.00	4.05	4.00
4.10	4.00	4.06	4.00	4.05	4.00
6.09	6.00	6.08	6.00	6.10	6.00
6.11	6.00	6.10	6.00	6.09	6.00

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS LS PERU SAC	Sector	Jefe Ing y Mantto
Responsable	Percy Villanueva	Responsable	German Soria L.
Fecha de Verificación	2020-05-29	Fecha de Revisión	2020-05-29


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.

Rotámetro

**Lote 88
Planta de Gas
Malvinas**



CERTIFICADO DE VERIFICACION

N° 110119-02

1. **Solicitante:** ALS LS PERU S.A.C

2. **Dirección:** Av. Argentina N°1859 - Cercado de Lima

3. **Datos del instrumento**

Marca : SKC	Rango : 0.1 - 0.5 lpm
Modelo : FR2A12BNBN-NI	Resolución : 0.02 lpm
Serie : No indica	Exactitud : ± 5 % a escala completa
Identificación : ROB-LIM-09	Procedencia : USA

4. **Lugar de verificación :** Sala de Verificación - Area de Mantenimiento

5. **Fecha de verificación :** 11/01/19 **Vence :** ENERO - 2020

6. **Método de verificación**

La verificación se realizó según procedimiento POS 063 - V01 " Verificación de flujo de aire".

7. **Trazabilidad**

Los resultados de la contrastación tienen trazabilidad y se utilizarán los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie	Certificado	Vencimiento
Medidor de flujo masico MDF-PATRON-LIM-01	Omega	10270	LF-1872018	Junio, 2019
ESTACION ESMET-PATRON- LIM-02	Davis	BB171016016	LM-5922018 LM-5912018	05/12/19

8. **Condiciones ambientales**

Temperatura : inicial: 23.7 °C	final: 23.7 °C
Humedad : inicial: 67 % H.R	final: 67 % H.R
Presión : inicial: 1001 mb	final: 1001 mb

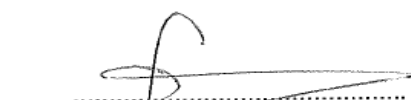
9. **Resultados**

INDICACIÓN INSCRITA (lpm)	FLUJO ENCONTRADO (lpm)	DESVIACIÓN (lpm)	E.M.P (lpm)	STATUS
0.1	0.118	0.018	± 0.04	OK
0.3	0.318	0.018	± 0.04	OK
0.5	0.502	0.002	± 0.04	OK
E.M.P. : Error maximo permisible declarado en el manual del fabricante.				

10. **Observaciones**

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificación. El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición. El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de los valores maximos permisibles. Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

Fecha de Emisión : 11/01/19



Germán Soria Loo
 Supervisor de Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.



Ronald Espiritu Villagomez
 Asistente de Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LFG - 199 - 2019

Laboratorio de Flujo de Gases

Página 1 de 4

Expediente	1035641	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	ALS LS PERU S.A.C	
Dirección	Av. Argentina 1859 Cercado De Lima - Lima	
Instrumento de Medición	MEDIDOR DE CAUDAL	
Marca	SKC	
Modelo	2610A2A12BNBN-NL	
Procedencia	NO INDICA	
Número de Serie	ROB-LIM-46 (*)	
Intervalo de Medición	0,05 L/min a 0,50 L/min (**)	
Resolución del Dispositivo Visualizador	0,02 L/min	
Temp. de Referencia	(***)	
Fecha de Calibración	2019-10-04	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

Responsable del área

Responsable del laboratorio



Dirección de Metrología

Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Puede verificar el número de certificado en la página:
<https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/>



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 199 – 2019

Página 2 de 4

Método de Calibración

Determinación del error de indicación del medidor por el método de comparación, utilizando aire atmosférico como fluido de ensayo

Lugar de Calibración

Laboratorio de Flujo de Gases
Calle De La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	20,4 °C
Humedad Relativa	55,9 % H.R.
Presión Atmosférica	991,2 mbar

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrones de referencia de la Dirección de Metrología - DM (Pesas patrones clase E1); Fórmula de Tanaka	Sistema de Desplazamiento Positivo (LFG 03 001) con incertidumbre de 0,21 %	INACAL-DM/IT LFG-072-2016 del 2016-08-26

Observaciones

(*) No cuenta con número de serie, identificación adherida al instrumento.

(**) Se colocó el intervalo de medición según la hoja técnica del fabricante.

(***) Para la calibración se considera que la escala del medidor de caudal está diseñada para las condiciones de referencia: $t = 20\text{ °C}$ y $p = 1\text{ atm}$.

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL - DM.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 199 – 2019

Página 3 de 4

Resultados

Q (L/min)	E (L/min)	U (L/min)
0,100	0,020	0,002
0,200	0,030	0,006
0,50	0,02	0,01

(*)

(*) El error encontrado es mayor al error máximo permitido.

Q: caudal indicado por el medidor de caudal.

E: Error encontrado.

U: Incertidumbre expandida ($k=2$).

Las condiciones de operación del flujómetro fueron:

Presión absoluta en la entrada del medidor de caudal: 1000,2 mbar a 1001,9 mbar .

Temperatura en el medidor de caudal: 19,8 °C a 21 °C .

El error máximo permitido típico para este instrumento es: $\pm 5\%$ del fondo de escala (0,025 L/min).

Se tomó como referencia el diámetro mayor del flotador.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 199 – 2019

Página 4 de 4

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPÍ mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas Guía ISO 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LFG - 198 - 2019

Laboratorio de Flujo de Gases

Página 1 de 4

Expediente	1035641	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	ALS LS PERU S.A.C	
Dirección	Av. Argentina 1859 Cercado De Lima - Lima	
Instrumento de Medición	MEDIDOR DE CAUDAL	
Marca	SKC	
Modelo	2610A2A12BNBN-NL	
Procedencia	NO INDICA	
Número de Serie	ROB-LIM-47 (*)	
Intervalo de Medición	0,05 L/min a 0,50 L/min (**)	
Resolución del Dispositivo Visualizador	0,02 L/min	
Temp. de Referencia	(***)	
Fecha de Calibración	2019-10-04	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

Responsable del área

Responsable del laboratorio



Dirección de Metrología

Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Puede verificar el número de certificado en la página:
<https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/>



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 198 – 2019

Página 2 de 4

Método de Calibración

Determinación del error de indicación del medidor por el método de comparación, utilizando aire atmosférico como fluido de ensayo

Lugar de Calibración

Laboratorio de Flujo de Gases
Calle De La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	22,3 °C
Humedad Relativa	55,9 % H.R.
Presión Atmosférica	991,2 mbar

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrones de referencia de la Dirección de Metrología - DM (Pesas patrones clase E1); Fórmula de Tanaka	Sistema de Desplazamiento Positivo (LFG 03 001) con incertidumbre de 0,21 %	INACAL-DM/IT LFG-072-2016 del 2016-08-26

Observaciones

(*) No cuenta con número de serie, identificación adherida al instrumento.

(**) Se colocó el intervalo de medición según la hoja técnica del fabricante.

(***) Para la calibración se considera que la escala del medidor de caudal está diseñada para las condiciones de referencia: $t = 20\text{ °C}$ y $p = 1\text{ atm}$.

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL - DM.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 198 – 2019

Página 3 de 4

Resultados

Q (L/min)	E (L/min)	U (L/min)
0,100	0,024	0,002
0,200	0,022	0,006
0,50	0,02	0,01

Q: caudal indicado por el medidor de caudal.

E: Error encontrado.

U: Incertidumbre expandida ($k=2$).

Las condiciones de operación del flujómetro fueron:

Presión absoluta en la entrada del medidor de caudal: 1001,5 mbar a 1004,6 mbar .

Temperatura en el medidor de caudal: 22 °C a 22,5 °C .

El error máximo permitido típico para este instrumento es: $\pm 5\%$ del fondo de escala (0,025 L/min).

Se tomó como referencia el diámetro mayor del flotador.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Flujo de Gases

Certificado de Calibración

LFG – 198 – 2019

Página 4 de 4

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPÍ mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas Guía ISO 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.

Analizador de Gases

**Lote 88
Planta de Gas
Malvinas**



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Número: **LG -133-2019**

Página 1 de 3 páginas

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210, Surquillo, Lima - Perú
 www.greengroup.com.pe
 Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO Analizador de Emisiones Gaseosas
Equipment

MARCA TESTO
Brand

MODELO 350
Model

IDENTIFICACIÓN Módulo : 60306979
Identification Consola : 60312159

SOLICITANTE ALS LS PERU S.A.C.
Customer Av. Argentina 1859-Cercado De Lima

FECHA/S DE CALIBRACIÓN 2019-06-19
Date/s of calibration

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2019-06-20

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
- . This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it's traceability to national or international standards.
- . ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
- . This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Certificado de Calibración

LG -133-2019

Página 2 de 3

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO.

	Rango de medición	Resolución
CO	0 ppm a 10000 ppm	1 ppm
SO2	0 ppm a 5000 ppm	1 ppm
NO	0 ppm a 4000 ppm	1 ppm
NO2	0 ppm a 500 ppm	0,1 ppm
O2	0% a 25%	0,01 %

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN.

La calibración se realizó por lecturas del instrumento con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de gases" Green Group PE S.A.C.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE S.A.C

4. CONDICIONES AMBIENTALES.

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R.
Inicial	23,4	68,9
Final	24,1	67,5

5. TRAZABILIDAD.

Patrón usado	Código Interno	N° Lote / N° Certificado	F. Vencimiento
CO	GGP-CG-20.1	CC11625	2026-05-17
NO	GGP-CG-20.1	CC11625	2026-05-17
SO2	GGP-CG-20.1	CC11625	2026-05-17
NO2	GGP-CG-6.2	EB0117339	2022-12-04
O2	GGP-CG-19	CC473800	2023-11-17
O2	GGP-CG-07.1	CC473789	2023-11-17

6. RESULTADOS DE MEDICIÓN.

Lecturas antes del ajuste

	Lectura del instrumento	Concentración del patrón	
CO	1069	996	ppm
NO	526	496	ppm
SO2	515	496	ppm
NO2	209,1	205,0	ppm
O2	18,23	17,98	%

Certificado de Calibración

LG -133-2019

Página 3 de 3

Lecturas de calibración.

Lectura de CO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
0	0	0	0,1
997	996	-1	13

Lectura de SO₂

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
0	0	0	0,1
497	496	-1	8,4

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
0	0	0	0,1
495	496	1	7,9

Lectura de NO₂

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
0,0	0,0	0,0	0,1
205,3	205,0	-0,3	2,5

Lectura de O₂

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
%	%	%	%
5,07	5,02	-0,05	0,029
18,00	17,98	-0,02	0,093

7. OBSERVACIONES.

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 5 minutos.
- Considerar que 1 ppm equivale a $1 \cdot 10^{-6}$ mol/mol y que 1% equivale a $1 \cdot 10^{-2}$ mol/mol.
- El código **TESTO-LIM-02** está rotulado en el instrumento.
- La calibración se realizó por inyección directa.

- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

Muestreador de Partículas

**Lote 88
Planta de Gas
Malvinas**

Certificado de Verificación N°

0107
290419-04

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-01	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE
Modelo	MINIVOL	Temperatura ambiente	22.4°C
Serie	160409-02		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	365
Fecha de Verificación	29/04/2019	Próxima Verificación	ABRIL - 2020
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0011 lpm	Desvio de Verificación	0.000 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificación descriptas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	medidor de flujo digital	bios	Modelo: Defender 520 H	Serie: 132307
Método de Verificación	manual del fabricante	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
4.00	4.000	3.98	4.000	3.97	4.000
4.00	4.000	3.99	4.000	3.98	4.000
5.00	5.000	4.98	5.000	5.00	5.000
5.00	5.000	4.98	5.000	4.98	5.000
6.00	6.000	5.99	6.000	5.99	6.000
6.00	6.000	5.99	6.000	6.00	6.000

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS LS PERU SAC	Sector	LIDER ING Y MANTTO
Responsable	RONALD ESPIRITU	Responsable	Germán soria Loo
Fecha de Verificación	29/04/2019	Fecha de Revisión	29/04/2019


 German Soria Loo
 Líder de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Ronald Espiritu Villagomez
 Asistente de Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.



Certificado de Verificación N°

280518-02

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-06	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE
Modelo	TAS-5.0	Temperatura ambiente	22,3 °C
Serie	5606		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	
Fecha de Verificación	2019-05-28	Próxima Verificación	Mayo-2020
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0045 lpm	Desvio de verificación	0.002 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descritas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	MEDIDOR DE FLUJO	MARCA: BIOS DEFENDER	MODELO: 520-H	N/S: 132307
Método de Verificación	manual del fabricante	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
4.03	4.00	4.02	4.00	4.00	4.00
4.01	4.00	4.02	4.00	4.01	4.00
5.01	5.00	5.01	5.00	5.02	5.00
5.01	5.00	5.00	5.00	5.02	5.00
6.05	6.00	6.06	6.00	6.06	6.00
6.05	6.00	6.06	6.00	6.06	6.00

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS LS PERU SAC	Sector	Lider Ing y Mantto
Responsable	Ronald Espiritu V.	Responsable	German Soria L.
Fecha de Verificación	2019-05-28	Fecha de Revisión	2019-05-28


 German Soria Loo
 Lider de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Ronald Espiritu Villagomez
 Asistente de Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Certificado de Verificación N°

0109
280519-01

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-07	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE
Modelo	TAS-5.0	Temperatura ambiente	21.9 °C
Serie	5607		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	
Fecha de Verificación	2019-05-28	Próxima Verificación	Mayo-2020
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0061 lpm	Desvio de verificación	0.002 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descriptas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	medidor de flujo	Bios Defender	Modelo: 520H	Serie: 132307
Método de Verificación	manual del fabricamte	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
3.99	4.000	4.05	4.000	3.96	4.000
4.03	4.000	4.08	4.000	4.06	4.000
5.09	5.000	5.05	5.000	5.02	5.000
4.99	5.000	4.95	5.000	4.94	5.000
6.04	6.000	6.05	6.000	6.06	6.000
6.04	6.000	6.09	6.000	6.07	6.000

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS PERU SAC	Sector	Lider Ing y Mantto
Responsable	Ronald Espiritu	Responsable	German Soria
Fecha de Verificación	2019-05-28	Fecha de Revisión	2019-05-28


 German Soria Loo
 Líder de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Ronald Espiritu Villagomez
 Asistente de Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.



Certificado de Verificación N°

010819-01

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-08	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE
Modelo	MINIVOL	Temperatura ambiente	22,2 °C
Serie	5605		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	
Fecha de Verificación	2019-08-01	Próxima Verificación	Agosto-2020
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0020 lpm	Desvio de verificación	0.001 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descritas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	BIOS	BIOS INTERNACIONAL	DEFENDER 520-H	132307
Método de Verificación	manual del fabricante	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
2.04	2.00	2.03	2.00	2.04	2.00
2.04	2.00	2.04	2.00	2.04	2.00
3.97	4.00	3.96	4.00	3.98	4.00
3.97	4.00	3.97	4.00	3.98	4.00
6.04	6.00	6.05	6.00	6.04	6.00
6.05	6.00	6.05	6.00	6.04	6.00

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS LS PERU SAC	Sector	Lider Ing y Mantto
Responsable	Ronald Espiritu V.	Responsable	German Soria L.
Fecha de Verificación	2019-08-01	Fecha de Revisión	2019-08-01

German Soria Loo
 Líder de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Ronald Espiritu Villagomez
 Asistente de Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.



Certificado de Verificación N°

310719-03

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-11	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE
Modelo	MINIVOL	Temperatura ambiente	20.1 °C
Serie	5955		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	
Fecha de Verificación	2019-07-31	Próxima Verificación	JULIO-2020
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0020 lpm	Desvio de verificación	0.001 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descritas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	BIOS	BIOS INTERNATION AL	DEFENDER 520-H	132307
Método de Verificación	manual del fabricante	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
2.03	2.00	2.03	2.00	2.03	2.00
2.04	2.00	2.05	2.00	2.04	2.00
3.99	4.00	4.02	5.00	4.00	4.99
3.99	4.00	4.01	5.00	4.00	4.99
6.00	6.00	5.99	6.00	5.99	6.00
6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS LS PERU SAC	Sector	Lider Ing y Manto
Responsable	Ronald Espiritu V.	Responsable	German Soria L.
Fecha de Verificación	2019-07-31	Fecha de Revisión	2019-07-31


 German Soria Loo
 Líder de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Ronald Espiritu Villagomez
 Asistente de Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.



Certificado de Verificación N°

290519-01

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento	
Identificación Interna	BA-LIM-12	Incertidumbre	CUMPLE
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE
Modelo	MINIVOL	Temperatura ambiente	22,2 °C
Serie	5952		
Rango	VER MANUAL		
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación	
Fecha de Verificación	2019-05-29	Próxima Verificación	May-20
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm
Incertidumbre de Verificación	0.0124 lpm	Desvio de verificación	0.005 lpm

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descritas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	BIOS	BIOS INTERNATION AL	DEFENDER 520-H	132307
Método de Verificación	manual del fabricante	Revisión	NA	

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
2.08	2.00	2.11	2.00	2.10	2.00
2.08	2.00	2.09	2.00	2.10	2.00
4.11	4.00	4.10	4.00	4.05	4.00
4.10	4.00	4.06	4.00	4.05	4.00
6.09	6.00	6.08	6.00	6.10	6.00
6.11	6.00	6.10	6.00	6.09	6.00

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS LS PERU SAC	Sector	Lider Ing y Mantto
Responsable	Ronald Espiritu V.	Responsable	German Soria L.
Fecha de Verificación	2019-05-29	Fecha de Revisión	2019-05-29


 German Soria Loo
 Lider de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Ronald Espiritu Villagomez
 Asistente de Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.



Certificado de Verificación N°

310719-04

Instrumento Tipo	MUESTREADOR DE PARTICULAS	Estado del Instrumento																																													
Identificación Interna	BA-LIM-13	Incertidumbre	CUMPLE																																												
Fabricante	AIRMETRICS	Desvio	CUMPLE																																												
Modelo	MINIVOL	Temperatura ambiente	20,2 °C																																												
Serie	5953																																														
Rango	VER MANUAL																																														
Ubicación	LIMA	Periodo de Verificación																																													
Fecha de Verificación	2019-07-31	Próxima Verificación	Julio-2020																																												
Incertidumbre Máxima Permitida	1 lpm	Desvio Máximo Permitido	0.2 lpm																																												
Incertidumbre de Verificación	0.0011 lpm	Desvio de verificación	0.000 lpm																																												
Todos los patrones utilizados para las verificaciones descritas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales																																															
Patrones Utilizados	BIOS	BIOS INTERNATION AL	DEFENDER 520-H	132307																																											
Método de Verificación	manual del fabricante	Revisión	NA																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PATRON</th> <th>MEDICION</th> <th>PATRON</th> <th>MEDICION</th> <th>PATRON</th> <th>MEDICION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.02</td> <td>2.00</td> <td>2.01</td> <td>2.00</td> <td>2.03</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>2.02</td> <td>2.00</td> <td>2.03</td> <td>2.00</td> <td>2.02</td> <td>2.00</td> </tr> <tr> <td>4.00</td> <td>4.00</td> <td>4.00</td> <td>4.00</td> <td>4.00</td> <td>4.00</td> </tr> <tr> <td>3.99</td> <td>4.00</td> <td>3.99</td> <td>4.00</td> <td>4.00</td> <td>4.00</td> </tr> <tr> <td>6.02</td> <td>6.00</td> <td>6.04</td> <td>6.00</td> <td>6.03</td> <td>6.00</td> </tr> <tr> <td>60.30</td> <td>6.00</td> <td>6.03</td> <td>6.00</td> <td>6.03</td> <td>6.00</td> </tr> </tbody> </table>						PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	2.02	2.00	2.01	2.00	2.03	2.00	2.02	2.00	2.03	2.00	2.02	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.99	4.00	3.99	4.00	4.00	4.00	6.02	6.00	6.04	6.00	6.03	6.00	60.30	6.00	6.03	6.00	6.03	6.00
PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION																																										
2.02	2.00	2.01	2.00	2.03	2.00																																										
2.02	2.00	2.03	2.00	2.02	2.00																																										
4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00																																										
3.99	4.00	3.99	4.00	4.00	4.00																																										
6.02	6.00	6.04	6.00	6.03	6.00																																										
60.30	6.00	6.03	6.00	6.03	6.00																																										
REALIZO			APROBO																																												
Empresa	ALS LS PERU SAC		Sector	Lider Ing y Manto																																											
Responsable	Ronald Espiritu V.		Responsable	German Soria L.																																											
Fecha de Verificación	2019-07-31		Fecha de Revisión	2019-07-31																																											


 German Soria Loo
 Lider de Ingenieria y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Ronald Espiritu Villagomez
 Asistente de Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

**Anexo 5.1.16 Informes de Ensayo del Monitoreo
de Calidad de Aire**



INFORME DE ENSAYO: 12540/2020

N° ALS LS	5367/2020-1.1					
Fecha de Muestreo	02/01/2020					
Hora de Muestreo	11:00:00					
Tipo de Muestra	Calidad de Aire					
Identificación	L88-KM10-CA-01					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	02/01/2020	ug/m3	0,0002	---	0,0061
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	02/01/2020	%	0,1	---	89,0
Presión Atmosférica*	2976	02/01/2020	mBar	0,1	---	966,6
Temperatura Ambiente*	2976	02/01/2020	°C	0,1	---	23,5
Velocidad del Viento*	2976	02/01/2020	m/s	0,5	---	Calma
Dirección de Viento*	2976	02/01/2020	---	---	---	---
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	08/01/2020	ug SO2/m3	13,72	31,74	< 13,72
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	05/01/2020	ug NO2/m3	3,502	8,755	< 3,502
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Bajo Volumen*	17287	07/01/2020	ug/m3	2,0	6,0	12,9
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	07/01/2020	ug/m3	2,0	6,0	4,5
Plomo (Pb)	17291	07/01/2020	ug/m3	0,05	0,20	< 0,05
Monóxido de Carbono (8h)	12329	05/01/2020	ug CO/m3	623	1557,5	< 623
Ozono	15113	06/01/2020	µg/m3	1,7	17,0	< 1,7
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	06/01/2020	ug H2S/m3	2,372	11,860	< 2,372
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Benceno	20244	06/01/2020	ug/m3	0,3	2,0	< 0,3

Evelyn Miñan Castillo

CQP: 778

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico



INFORME DE ENSAYO: 12540/2020

Muestras del ítem: 55

N° ALS LS						17319/2020-1.0
Fecha de Muestreo						08/01/2020
Hora de Muestreo						10:00:00
Tipo de Muestra						Calidad de Aire
Identificación						L88-KM20-CA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	08/01/2020	ug/m3	0,0002	---	0,0152
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	08/01/2020	%	0,1	---	86,0
Presión Atmosférica*	2976	08/01/2020	mBar	0,1	---	962,8
Temperatura Ambiente*	2976	08/01/2020	°C	0,1	---	25,5
Velocidad del Viento*	2976	08/01/2020	m/s	0,5	---	0,8
Dirección de Viento*	2976	08/01/2020	---	---	---	S
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	14/01/2020	ug SO ₂ /m ³	13,72	31,74	< 13,72
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	11/01/2020	ug NO ₂ /m ³	3,502	8,755	24,00
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Bajo Volumen*	17287	13/01/2020	ug/m ³	2,0	6,0	32,5
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	13/01/2020	ug/m ³	2,0	6,0	10,8
Plomo (Pb)	17291	13/01/2020	ug/m ³	0,05	0,20	< 0,05
Monóxido de Carbono (8h)	12329	11/01/2020	ug CO/m ³	623	1557,5	< 623
Ozono	15113	11/01/2020	µg/m ³	1,7	17,0	< 1,7
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	11/01/2020	ug H ₂ S/m ³	2,372	11,860	< 2,372
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Benceno	20244	10/01/2020	ug/m ³	0,3	2,0	< 0,3

Evelyn Miñan Castillo

CQP: 778

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico



INFORME DE ENSAYO: 12540/2020

N° ALS LS	34914/2020-1.0					
Fecha de Muestreo	18/01/2020					
Hora de Muestreo	11:00:00					
Tipo de Muestra	Calidad de Aire					
Identificación	L88-SM1-CA-01					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	18/01/2020	ug/m3	0,0002	---	0,0030
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	18/01/2020	%	0,1	---	86,0
Presión Atmosférica*	2976	18/01/2020	mBar	0,1	---	966,1
Temperatura Ambiente*	2976	18/01/2020	°C	0,1	---	25,7
Velocidad del Viento*	2976	18/01/2020	m/s	0,5	---	0,9
Dirección de Viento*	2976	18/01/2020	---	---	---	ENE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	21/01/2020	ug SO2/m3	13,72	31,74	< 13,72
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	21/01/2020	ug NO2/m3	3,502	8,755	< 3,502
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Bajo Volumen*	17287	22/01/2020	ug/m3	2,0	6,0	22,5
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	---	ug/m3	2,0	6,0	< 2,0
Plomo (Pb)	17291	23/01/2020	ug/m3	0,05	0,20	< 0,05
Monóxido de Carbono (8h)	12329	21/01/2020	ug CO/m3	623	1557,5	< 623
Ozono	15113	21/01/2020	µg/m3	1,7	17,0	< 1,7
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	21/01/2020	ug H2S/m3	2,372	11,860	5,350
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Benceno	20244	21/01/2020	ug/m3	0,3	2,0	< 0,3

Evelyn Miñan Castillo

CQP: 778

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico



INFORME DE ENSAYO: 12540/2020

N° ALS LS	34912/2020-1.0					
Fecha de Muestreo	18/01/2020					
Hora de Muestreo	11:00:00					
Tipo de Muestra	Calidad de Aire					
Identificación	L88-SM3-CA-01					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	18/01/2020	ug/m3	0,0002	---	0,0040
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	18/01/2020	%	0,1	---	87,0
Presión Atmosférica*	2976	18/01/2020	mBar	0,1	---	968,5
Temperatura Ambiente*	2976	18/01/2020	°C	0,1	---	25,9
Velocidad del Viento*	2976	18/01/2020	m/s	0,5	---	Calma
Dirección de Viento*	2976	18/01/2020	---	---	---	---
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	21/01/2020	ug SO2/m3	13,72	31,74	< 13,72
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	21/01/2020	ug NO2/m3	3,502	8,755	9,940
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Bajo Volumen*	17287	22/01/2020	ug/m3	2,0	6,0	21,6
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	14/01/2020	ug/m3	2,0	6,0	< 2,0
Plomo (Pb)	17291	23/01/2020	ug/m3	0,05	0,20	< 0,05
Monóxido de Carbono (8h)	12329	21/01/2020	ug CO/m3	623	1557,5	< 623
Ozono	15113	21/01/2020	µg/m3	1,7	17,0	< 1,7
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	21/01/2020	ug H2S/m3	2,372	11,860	4,595
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Benceno	20244	21/01/2020	ug/m3	0,3	2,0	< 0,3

Evelyn Miñan Castillo

CQP: 778

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico



TABLA VII: RESUMEN DE RESULTADOS CALIDAD DE AIRE

PARÁMETROS	UNIDAD	L88-CASH1-CA-01	L88-CASH3-CA-01	L88-SM1-CA-01	L88-SM3-CA-01
Ubicación Geográfica UTM WGS84	---	8686383N 0747092E	8685418N 0755817E	8697963N 0742237E	8696002N 0750418E
Fecha de Inicio de Muestreo	dd/mm/aa	4-Sept-20	23-Sept-20	12-Sept-20	15-Sept-20
Hora de Inicio de Muestreo	Horas	16:00	15:00	16:00	16:00
Fecha Final de Muestreo	dd/mm/aa	5-Sept-20	24-Sept-20	13-Sept-20	16-Sept-20
Hora Final de Muestreo	Horas	16:00	15:00	16:00	16:00
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0,0015	< 0,0002	0,0020	0,0018
Dioxido de Azufre SO ₂ (24h)	µg/m ³	< 13,72	< 13,72	< 13,72	< 13,72
Dióxido de Nitrógeno NO ₂ (1h)	µg/m ³	15,14	< 3,502	12,54	10,40
Monóxido de Carbono CO (8h)	µg/m ³	< 623	< 623	< 623	< 623
Ozono O ₃ (8h)	µg/m ³	< 1,7	< 1,7	< 1,7	< 1,7
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S (24h)	µg/m ³	< 2,372	< 2,372	< 2,372	< 2,372
Material Particulado PM ₁₀ (24h)	µg/m ³	21,2	11,1	30,7	10,5
Material Particulado PM _{2,5} (24h)	µg/m ³	5,0	7,2	11,0	7,0
Benceno	µg/m ³	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Plomo (24h)	µg/m ³	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Los resultados están expresados a 25 °C, 1013,25 mBar



INFORME DE ENSAYO: 10133/2021

Muestras del ítem: 50

N° ALS LS 54581/2021-1.1
 Fecha de Muestreo 30/01/2021
 Hora de Muestreo 14:00:00
 Tipo de Muestra Calidad de Aire
 Identificación L88-KM20-CA-01

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	30/01/2021	ug/m3	0,0002	---	0,0008
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	30/01/2021	%	0,1	---	75,0
Presión Atmosférica*	2976	30/01/2021	mBar	0,1	---	964,1
Temperatura Ambiente*	2976	30/01/2021	°C	0,1	---	23,1
Velocidad del Viento*	2976	30/01/2021	m/s	0,5	---	0,7
Dirección de Viento*	2976	30/01/2021	---	---	---	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	04/02/2021	ug SO2/m3	13,72	31,74	< 13,72
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	03/02/2021	ug NO2/m3	3,502	8,755	< 3,502
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Bajo Volumen*	17287	04/02/2021	ug/m3	2,0	6,0	10,3
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	04/02/2021	ug/m3	2,0	6,0	8,6
Monóxido de Carbono (8h)	12329	03/02/2021	ug CO/m3	623	1557,5	< 623
Ozono	15113	03/02/2021	µg/m3	1,7	17,0	< 1,7
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	03/02/2021	ug H2S/m3	2,372	11,860	< 2,372
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Benceno	20244	04/02/2021	ug/m3	0,3	2,0	< 0,3
007 ENSAYOS DE METALES						
Plomo (Pb)	17291	08/02/2021	ug/m3	0,05	0,20	< 0,05


 Evelyn Miñan Castillo
 CQP: 778
 Personal Signatario - Químico


 Luis Rodríguez Carranza
 CBP: 7806
 Personal Signatario - Microbiológico

**Anexo 5.1.17 Registro Fotográfico del Monitoreo
de Calidad de Aire**

ANEXO 5.1.20**REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE.****PUNTOS DE CONTROL DE MONITOREO**

Nombre de la Empresa: Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Nombre del Punto: L88-SM1-CA-01

Clase de Punto: Receptor

Tipo de Muestra: Gaseosa

Ubicación

- Distrito: Megantoni
- Provincia: La Convención
- Departamento: Cusco
- Cuerpo Receptor: No Aplica
- Cuenca: Rio Urubamba
- Referencia: San Martín 1, estación ubicada a sotavento, a 180 m al NE del

Coordenadas UTM (WGS84)

- Norte: 8697963
- Este: 0742237
- Altitud: 441 msnm
- Zona: 18L

PUNTOS DE CONTROL DE MONITOREO



Nombre de la Empresa: Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Nombre del Punto: L88-SM3-CA-01

Clase de Punto: Receptor

Tipo de Muestra: Gaseosa

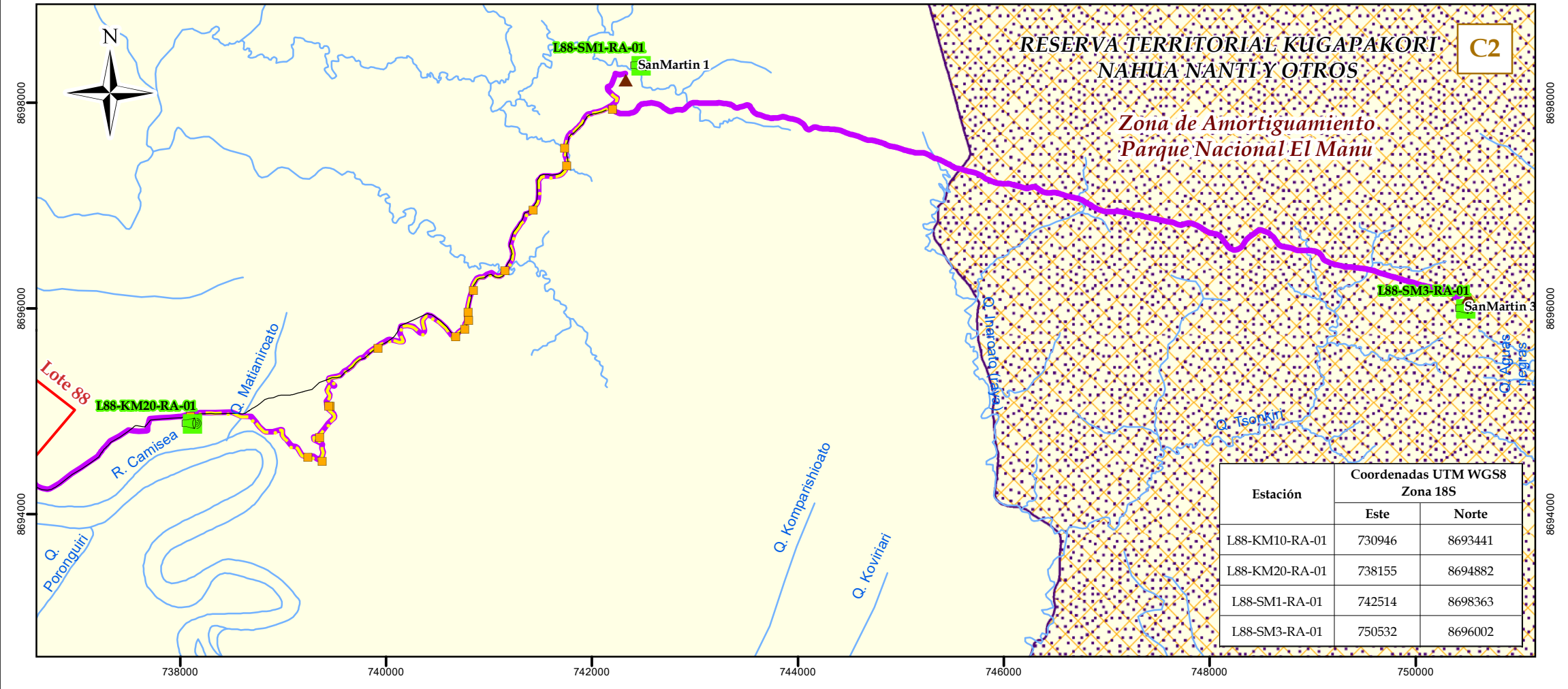
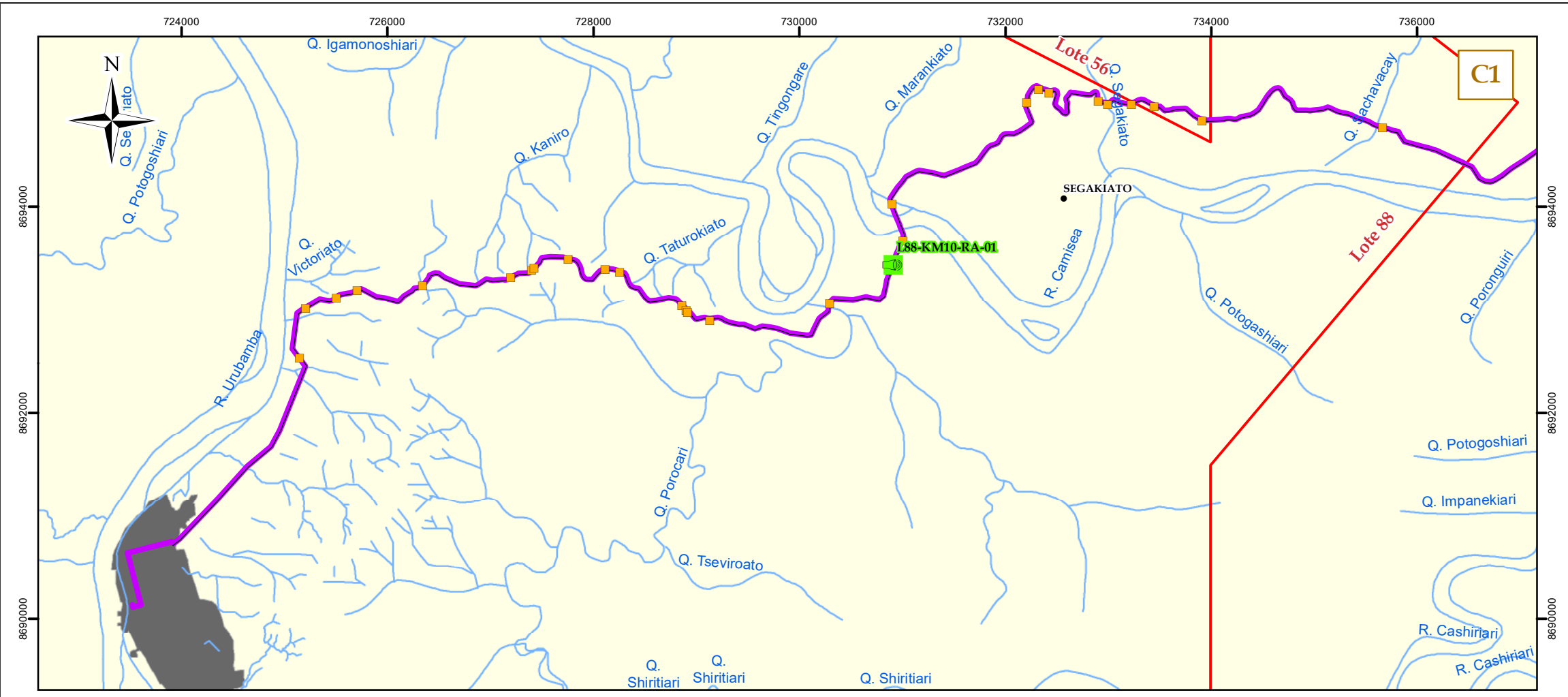
Ubicación

- Distrito: Megantoni
- Provincia: La Convención
- Departamento: Cusco
- Cuerpo Receptor: No Aplica
- Cuenca: Rio Urubamba
- Referencia: San Martín 3, estación Ubicada barlovento, al NO del clúster.

Coordenadas UTM (WGS84)

- Norte: 8696002
- Este: 0750418
- Altitud: 503 msnm
- Zona: 18L

**Anexo 5.1.18 Mapa de Ubicación de Estaciones de
Monitoreo de Niveles de Ruido
Ambiental**



Estación	Coordenadas UTM WGS8 Zona 18S	
	Este	Norte
L88-KM10-RA-01	730946	8693441
L88-KM20-RA-01	738155	8694882
L88-SM1-RA-01	742514	8698363
L88-SM3-RA-01	750532	8696002

MAPA DE UBICACIÓN

Legenda:

- ▲ Locación
- Localidades
- Estaciones de Ruido Ambiental - Situación Actual
- Hidrografía
- Gasoducto Malvinas - SM1
- Lotes de Hidrocarburos
- ▨ Reserva Territorial (RTKNN)
- ▤ Zona Amortiguamiento de ANP
- Planta de Gas Malvinas y Servicios Generales
- Límite Distrital
- Límite Provincial

Componentes a Abandonar

- Cerco aéreo sin estructura metálica
- Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
- Puente en desuso
- Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto
- Línea de Agua
- Dieselducto Malvinas - SM3

IGN, IBC, PLUSPETROL

CARTOGRAFÍA BÁSICA:

pluspetrol

ERM Environmental Resources Management

NOMBRE DEL PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

NOMBRE DEL MAPA:
MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

ESCALA GRÁFICA
0 0.25 0.5 1 1.5 2 2.5 3 Km.

ESCALA: 1:50,000

FECHA: Marzo, 2022

ANEXO:

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL

DATUM: WGS 84

PROYECCIÓN: Universal Transversal Mercator (UTM)

ZONA UTM: 18 L

Geog. ROBERTO RAMOS ALONZO
CGP N° 111

**Anexo 5.1.19 Certificado de Calibración de
Equipos de Monitoreo de Ruido
Ambiental**

Sonómetro

**Lote 88
Planta de Gas
Malvinas**

**CERTIFICADO DE VERIFICACION**

N° 280620-05

Pag 1 de 1

1. **Solicitante** : ALS LS PERU SAC
2. **Dirección** : Av. Argentina N° 1859, Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Equipo : Sonómetro Tipo 1 | Medición : Ruido ambiental |
| Marca : CIRRUS | Rango : 38 dB a 140 dB |
| Modelo : CR:171B | Resolución : 0.1 dB |
| Serie : G200028 | Exactitud : Tipo 1 |
| Identificación : CYM-RCI-007 | Procedencia : UK |
4. **Lugar de verificación** : Sala de Verificación - Area de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** : 28/06/20 **Vence** : 30/09/2020
6. **Método de verificación** : La verificación se realizo según procedimiento indicado en el manual de operación del equipo, que es recomendado por el fabricante.
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la verificación tienen trazabilidad. se utilizarón los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
ESMET-PATRON-LIM-02 (T° y H.R%)	Radioshack	BB171016016	TC-11419-2019
ESMET-PATRON-LIM-02 (PRESION)	Radioshack	BB171016016	TC-11424-2019
Calibrador Acústico CAS-LIM-05	3M	AC3000008988	LAC-231-2019

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 23.1°C	Final : 23.1 °C
Humedad :	Inicial : 79 % H.R.	Final : 78 % H.R.

9. **Resultados** :

VALOR DEL PATRÓN (dB)	LECTURA INICIAL (dB)	LECTURA FINAL (dB)	ERROR (dB)	TOLERANCIA (dB)
114.0	113.5	113.9	0.1	± 0.7
114.0	114.2	114.3	0.3	
114.0	113.8	114.2	0.2	
ERROR: Lectura final - valor del patrón				
TOLERANCIA : Valor establecido en las especificaciones del instrumento patrón.				

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado.
 El cliente define la frecuencia de verificacion en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de medición.
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

Fecha de Emisión : 28/06/2020


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrologo
 ALS LS Perú S.A.C.



CERTIFICADO DE VERIFICACION

N° 280620-03

Pag 1 de 1

- 1. Solicitante** : ALS LS PERU SAC
- 2. Dirección** : Av. Argentina N° 1859, Cercado de Lima
- 3. Datos del instrumento** :
- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Equipo : Sonómetro Tipo 1 | Medición : Ruido ambiental |
| Marca : CIRRUS | Rango : 38 dB a 140 dB |
| Modelo : CR:171B | Resolución : 0.1 dB |
| Serie : G200011 | Exactitud : Tipo 1 |
| Identificación : CYM-RCI-006 | Procedencia : UK |
- 4. Lugar de verificación** : Sala de Verificación - Area de Mantenimiento
- 5. Fecha de verificación** : 28/06/20 **Vence** : 30/11/2020
- 6. Método de verificación** : La verificación se realizo según procedimiento indicado en el manual de operación del equipo, que es recomendado por el fabricante.
- 7. Trazabilidad** : Los resultados de la verificación tienen trazabilidad. se utilizarón los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
ESMET-PATRON-LIM-02 (T° y H.R%)	Radioshack	BB171016016	TC-11419-2019
ESMET-PATRON-LIM-02 (PRESION)	Radioshack	BB171016016	TC-11424-2019
Calibrador Acústico CAS-LIM-05	3M	AC3000008988	LAC-231-2019

8. Condiciones ambientales :

Temperatura :	Inicial : 22.1°C	Final : 22.1 °C
Humedad :	Inicial : 78 % H.R.	Final : 78 % H.R.

9. Resultados :


VALOR DEL PATRÓN (dB)	LECTURA INICIAL (dB)	LECTURA FINAL (dB)	ERROR (dB)	TOLERANCIA (dB)
114.0	113.9	114.1	-0.1	± 0.7
114.0	114.1	114.2	0.2	
114.0	113.9	114.1	0.1	
ERROR: Lectura final - valor del patrón				
TOLERANCIA: Valor establecido en las especificaciones del instrumento patrón.				

10. Observaciones :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado.
 El cliente define la frecuencia de verificacion en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de medición.
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".




Fecha de Emisión : 28/06/2020


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrologo
 ALS LS Perú S.A.C.

Sonómetro

**Lote 88
Planta de Gas
Malvinas**

						
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA:	ALS LS PERÚ S.A.C.					
DIRECCIÓN:	AV. ARGENTINA 1859- CERCADO DE LIMA					
TELÉFONO:	942 919 014					
PERSONA DE CONTACTO:	ROSMERY GARRO PÉREZ					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
EQUIPO:	SONÓMETRO	CLASE:	1	MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR:	MV:200	
MARCA:	CIRRUS	UNIDAD DE MEDIDA:	dB	SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR:	8308F	
MODELO:	CR:171B	RESOLUCIÓN:	0,1			
SERIE:	G200028	RANGO:	(20 a 140) dB			
CÓDIGO CLIENTE:	CYM-RCI-007	MODELO MICRÓFONO:	MK224			
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA	SERIE MICRÓFONO:	211137D			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PRÓX. CAL
ELP.PC.030	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN ACÚSTICO	BRÜEL & KJÆR	4226	3220291	2019-05-29	2021-05-29
EL.PT.1412	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	TRANSMILLE	3041A	L1577L19	2020-04-17	2022-04-17
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2020-11-05	2021-11-05
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2020-08-24	2021-08-24
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del DANAK (Organismo Nacional de Acreditación en Dinamarca) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-003:1999 (EDICIÓN 0)					
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.51					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM					
CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS			CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS			
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA :	22,5 °C	± 0,1 °C	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA :	22,5 °C	± 0,1 °C	
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	56,9 %HR	± 0,2 %HR	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	56,9 %HR	± 0,1 %HR	
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	± 0 hPa	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	± 0 hPa	
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
PRUEBAS ACÚSTICAS						
FRECUENCIA DE REFERENCIA						
PONDERACIÓN A						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	93,7	-0,30	± 0,7	0,13	Cumple
	104,0	103,7	-0,30	± 0,7	0,13	Cumple
	114,0	113,7	-0,30	± 0,7	0,13	Cumple
PONDERACIÓN C						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	93,7	-0,30	± 0,7	0,13	Cumple
	104,0	103,7	-0,30	± 0,7	0,13	Cumple
	114,0	113,7	-0,30	± 0,7	0,13	Cumple

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto



RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
31,5	54,6	55,0	0,40	± 1,5	0,20	Cumple
63	67,8	68,2	0,40	± 1,0	0,20	Cumple
125	77,9	78,1	0,20	± 1,0	0,20	Cumple
250	85,4	85,4	0,00	± 1,0	0,15	Cumple
500	90,8	90,7	-0,10	± 1,0	0,15	Cumple
1000	94,0	93,7	-0,30	± 0,7	0,13	Cumple
2000	95,2	94,7	-0,50	± 1,0	0,20	Cumple
4000	95,0	94,3	-0,70	± 1,0	0,20	Cumple
8000	92,9	90,8	-2,10	+ 1,5 ; -2,5	0,28	Cumple

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
31,5	91,0	91,2	0,20	± 1,5	0,20	Cumple
63	93,2	93,3	0,10	± 1,0	0,20	Cumple
125	93,8	93,8	0,00	± 1,0	0,20	Cumple
250	94,0	93,8	-0,20	± 1,0	0,15	Cumple
500	94,0	93,8	-0,20	± 1,0	0,15	Cumple
1000	94,0	93,7	-0,30	± 0,7	0,13	Cumple
2000	93,8	93,4	-0,40	± 1,0	0,20	Cumple
4000	93,2	92,4	-0,80	± 1,0	0,20	Cumple
8000	91,0	89,1	-1,90	+ 1,5 ; -2,5	0,28	Cumple

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL

Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
FAST	94,2	93,4	-0,76	± 1,0	0,20	Cumple
SLOW	91,1	90,4	-0,74	± 1,0	0,20	Cumple

Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto



PRUEBAS ELÉCTRICAS

RESULTADOS DE PONDERACIÓN FRECUENCIAL




PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
31,5	54,6	54,8	0,200	± 1,5	0,078	Cumple
63	67,8	68,0	0,200	± 1,0	0,078	Cumple
125	77,9	78,0	0,100	± 1,0	0,078	Cumple
250	85,4	85,4	0,000	± 1,0	0,078	Cumple
500	90,8	90,8	0,000	± 1,0	0,078	Cumple
1000	94,0	93,9	-0,100	± 0,7	0,078	Cumple
2000	95,2	95,1	-0,100	± 1,0	0,078	Cumple
4000	95,0	94,8	-0,200	± 1,0	0,078	Cumple
8000	92,9	92,7	-0,200	+ 1,5 ; -2,5	0,078	Cumple

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
31,5	91,0	91,0	0,000	± 1,5	0,078	Cumple
63	93,2	93,2	0,000	± 1,0	0,078	Cumple
125	93,8	93,8	0,000	± 1,0	0,078	Cumple
250	94,0	93,9	-0,100	± 1,0	0,078	Cumple
500	94,0	93,9	-0,100	± 1,0	0,078	Cumple
1000	94,0	93,9	-0,100	± 0,7	0,078	Cumple
2000	93,8	93,7	-0,100	± 1,0	0,078	Cumple
4000	93,2	93,0	-0,200	± 1,0	0,078	Cumple
8000	91,0	90,8	-0,200	+ 1,5 ; -2,5	0,078	Cumple

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

			 					
RESULTADOS DE LINEALIDAD								
FRECUCENCIA DE PRUEBA DE 1000 Hz								
Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre	Cumplimiento
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed			
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB	
94	-	-	93,9	-	-	± 0,8	0,078	-
40	39,9	-	40,0	0,1	-	± 0,8	0,078	Cumple
41	40,9	41,0	41,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
42	41,9	42,0	42,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
43	42,9	43,0	43,1	0,2	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
44	43,9	44,1	44,1	0,2	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
45	44,9	45,1	45,1	0,2	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
50	49,9	50,1	50,0	0,1	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
55	54,9	55,0	55,1	0,2	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
65	64,9	65,1	65,0	0,1	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
75	74,9	75,0	75,1	0,2	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
85	84,9	85,1	85,1	0,2	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
95	94,9	95,1	95,0	0,1	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
105	104,9	105,0	105,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
115	114,9	115,0	114,9	0,0	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
125	124,9	124,9	125,0	0,1	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
126	125,9	126,0	125,9	0,0	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
127	126,9	126,9	127,0	0,1	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
128	127,9	128,0	128,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
129	128,9	129,0	129,1	0,2	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
130	129,9	130,1	130,1	0,2	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
FRECUCENCIA DE PRUEBA DE 4000 Hz								
Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre	Cumplimiento
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed			
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB	
94	-	-	94,8	-	-	± 0,8	0,078	-
40	40,8	-	40,8	0,0	-	± 0,8	0,078	Cumple
41	41,8	41,8	41,7	-0,1	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
42	42,8	42,7	42,8	0,0	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
43	43,8	43,8	43,8	0,0	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
44	44,8	44,8	44,7	-0,1	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
45	45,8	45,7	45,7	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
50	50,8	50,7	50,7	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
55	55,8	55,7	55,8	0,0	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
65	65,8	65,8	65,8	0,0	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
75	75,8	75,8	75,8	0,0	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
85	85,8	85,8	85,7	-0,1	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
95	95,8	95,7	95,7	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
105	105,8	105,7	105,7	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
115	115,8	115,7	115,7	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
125	125,8	125,7	125,7	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
126	126,8	126,7	126,7	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
127	127,8	127,7	127,8	0,0	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
128	128,8	128,8	128,8	0,0	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
129	129,8	129,8	129,7	-0,1	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
130	130,8	130,7	130,7	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple

Nivel Esperado			Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre dB	Cumplimiento
Nivel de Señal Aplicada	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed			
dB	dB	dB	dB	dB	dB	±	dB	
94	-	-	92,7	-	-	± 0,8	0,078	-
40	38,7	-	38,6	-0,1	-	± 0,8	0,078	Cumple
41	39,7	39,6	39,6	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
42	40,7	40,6	40,7	0,0	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
43	41,7	41,7	41,7	0,0	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
44	42,7	42,7	42,6	-0,1	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
45	43,7	43,6	43,6	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
50	48,7	48,6	48,7	0,0	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
55	53,7	53,7	53,7	0,0	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
65	63,7	63,7	63,6	-0,1	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
75	73,7	73,6	73,6	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
85	83,7	83,6	83,6	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
95	93,7	93,6	93,6	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
105	103,7	103,6	103,6	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
115	113,7	113,6	113,7	0,0	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
125	123,7	123,7	123,7	0,0	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
126	124,7	124,7	124,7	0,0	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
127	125,7	125,7	125,6	-0,1	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple
128	126,7	126,6	126,6	-0,1	0,0	± 0,8	0,078	Cumple
129	127,7	127,6	127,7	0,0	0,1	± 0,8	0,078	Cumple
130	128,7	128,7	128,6	-0,1	-0,1	± 0,8	0,078	Cumple

Frecuencia Hz	Nivel entrada dB	Lectura Esperada dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB	Cumplimiento
1000	114,0	113,7	113,7	0,000	± 0,7	0,078	Cumple
800	114,8	113,7	113,7	0,000	± 1,0	0,078	Cumple
630	115,9	113,7	113,6	-0,100	± 1,0	0,078	Cumple
500	117,2	113,7	113,6	-0,100	± 1,0	0,078	Cumple
400	118,8	113,7	113,6	-0,100	± 1,0	0,078	Cumple
315	120,6	113,7	113,5	-0,200	± 1,0	0,078	Cumple

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura $k=2,00$, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: El error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Regla de decisión binaria con zona de seguridad. El ítem de calibración se acepta como conforme si el error de medición se encuentra dentro del límite de aceptación $AL=TL-w$; donde $w=U$ y $TL=error\ máximo\ permitido\ (EMP)$.
 Todo error que se encuentre dentro de los límites del intervalo de especificación serán conformes con una probabilidad de conformidad de al menos el 97,7 % y el riesgo, la probabilidad de no conformidad menor al 2,3%.
Nota: Tolerancias tomadas de la Norma Internacional IEC 61672-1:2013 para sonómetros Clase 1.
 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: CUMPLE - Aceptación basada en la zona de seguridad; los resultados reportados en este certificado están por debajo del límite de aceptación (AL).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: José Ferro
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2020-11-10 **FECHA DE EMISIÓN:** 2020-11-11
FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-11-11



Autenticación de certificado

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sonómetro

**Lote 88
Planta de Gas
Malvinas**



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 038 - 2019

Página 1 de 9

Expediente	1031836
Solicitante	ALS LS PERU S.A.C
Dirección	Cal.russell Nro. 193 Urb. La Calera De La Merced
Instrumento de Medición	Sonómetro
Marca	CIRRUS
Modelo	CR:171B
Procedencia	REINO UNIDO
Resolución	0,1 dB
Clase	1
Número de Serie	G080097
Micrófono	MK224
Serie del Micrófono	211137D
Fecha de Calibración	2019-03-18

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)

La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrologías a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).

La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma y sello carecen de validez.

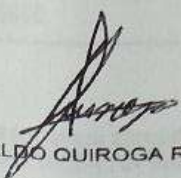
Fecha

Área de Electricidad y Termometría

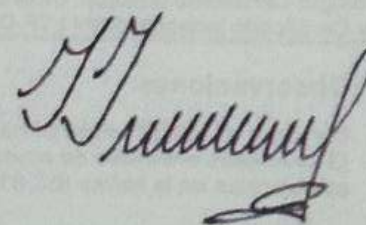
Laboratorio de Acústica



2019-03-18


ALDO QUIROGA ROJAS

Dirección de Metrología



GIANCARLOS GUEVARA
Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Carnéas N° 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Puede verificar el número de certificado en la página:
<https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/>



INACAL

Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración LAC - 038 - 2019

0138

Página 2 de 9

Método de Calibración

Segun la Norma Metrológica Peruana NMP-011-2007 "ELECTROACÚSTICA. Sonómetros. Parte 3: Ensayos periódicos" (Equivalente a la IEC 61672-3:2006)

Lugar de Calibración

Laboratorio de Acústica
Calle de La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	23,3 °C	±	0,1 °C
Presión	994,7 hPa	±	0,1 hPa
Humedad Relativa	61,9 %	±	0,8 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrón de Referencia de CENAM Certificados CNM-CC-510-177/2015; CNM-CC-510-184/2015; CNM-CC-510-191/2015; CNM-CC-510-192/2015 y Certificado INDECOPI SNM LE-C-271-2014	Calibrador acústico multifunción B&K 4226	INACAL DM LAC-026-2016
Patrón de Referencia de la Dirección de Metrología Oscilador de Frecuencia de Cesio Symmetricom 5071A el cual pertenece a la red SIM Time Scale Comparisons via GPS Common-View http://sim.nist.gov/scripts/sim_rx_grid.exe y Certificado LE-119-2017	Generador de funciones Agilent 33220A	INACAL DM LTF-C-172-2018
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado FLUKE N° F7220026 y Certificado INACAL DM LE-761-2017	Multímetro Agilent 34411A	INACAL DM LE-908-2017
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado INACAL DM LTF-C-141-2015 y Certificado INACAL DM LE-908-2017	Atenuador de 70 dB PASTERNAK PE70A1023	INACAL DM LAC-180-2017
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado Indecopi SNM LE-C-172-2014 y Certificado Indecopi SNM LTF-C-141-2015	Amplificador de tensión Keysight 33502A	INACAL DM LAC-105-2017

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL-DM. El sonómetro ensayado de acuerdo a la norma NMP-011-2007 cumple con las tolerancias para la clase 1 establecidas en la norma IEC 61672-1:2002, excepto el ensayo de ruido intrínseco.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 038 – 2019

Página 3 de 9

Resultados de Medición

RUIDO INTRINSECO (dB)

Micrófono instalado (dB)	Limite max. en L_{Aeq}^1 (dB)	Micrófono retirado (dB)	Limite max. en L_{Aeq}^1 (dB)
20,4	18	<14,1	12

Nota: la medición se realizó en el rango 20,0 dB a 140,0 dB; con un tiempo de integración de 30 seg.

La medición con micrófono instalado se realizó con pantalla antiviento.

La medición con micrófono retirado se realizó con su adaptador capacitivo.

¹⁾ Dato tomado del manual del instrumento.

ENSAYOS CON SEÑAL ACUSTICA

Ponderación frecuencial C con ponderación temporal F (L_{CF})

Señal de entrada: 1 kHz a 94 dB en el rango de referencia 20,0 dB a 140,0 dB; señal sinusoidal.

Antes de iniciar los ensayos el sonómetro fue ajustado al nivel de referencia dado en su manual: 94.0 dB y 1 kHz, con el calibrador acústico multifunción B&K 4226.

Frecuencia Hz	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
125	-0,3	0,2	$\pm 1,5$
1000	0,0	0,2	$\pm 1,1$
8000	0,7	0,3	+ 2,1; - 3,1



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración LAC - 038 - 2019

Página 4 de 9

ENSAYOS CON SEÑAL ELECTRICA

Ponderaciones frecuenciales

Señal de referencia: 1kHz a 45 dB por debajo del límite superior del rango de referencia (95 dB).

Ponderación A

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,3	0,3	0,3	0,3	± 1,5
125	0,2	0,3	0,2	0,3	± 1,5
250	0,2	0,3	0,2	0,3	± 1,4
500	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,4
2000	-0,2	0,3	-0,2	0,3	± 1,6
4000	-0,4	0,3	-0,4	0,3	± 1,6
8000	-0,5	0,3	-0,5	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	0,2	0,3	0,2	0,3	+ 3,5;- 17,0

Ponderación C

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,5
125	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	-0,2	0,3	-0,2	0,3	± 1,6
8000	-0,4	0,3	-0,4	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	0,3	0,3	0,3	0,3	+ 3,5;- 17,0



INACAL

Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 038 - 2019

Página 5 de 9

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Ponderación Z		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		
			Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,1	0,3	0,0	0,3	± 1,5
125	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
8000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	-0,3	0,3	-0,3	0,3	+ 3,5;- 17,0

Ponderaciones de frecuencia y tiempo a 1 kHz

- Señal de referencia: 1 kHz, señal sinusoidal.
- Nivel de presión acústica de referencia: 94 dB en el rango de referencia; función L_{AF}
- Desviación con relación a la función L_{AF}

Nivel de referencia (dB)	Función L_{CF}	Función L_{ZF}	Función L_{AS}	Función L_{Aeq}
94	94,0	94,0	94,0	94,0
Desviación (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
Incertidumbre (dB)	0,3	0,3	0,3	0,3
Tolerancia* (dB)	± 0,4	± 0,4	± 0,3	± 0,3



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología
Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 038 - 2019

0142

Página 6 de 9

Linealidad de nivel en el rango de nivel de referencia

- Señal de referencia: 8 kHz, señal sinusoidal
- Nivel de presión acústica de partida: 94 dB en el rango de referencia; función L_{AF}
- Nivel de referencia para todo el rango de funcionamiento lineal:
Nivel de partida incrementado en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de sobrecarga sin incluirla.
Nivel de partida disminuido en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de insuficiencia sin incluirla.

Nivel de referencia (dB)	Medido (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
138	138,0	0,0	0,3	± 1,1
137	137,0	0,0	0,3	± 1,1
136	136,0	0,0	0,3	± 1,1
135	135,0	0,0	0,3	± 1,1
134	134,0	0,0	0,3	± 1,1
129	129,0	0,0	0,3	± 1,1
124	124,0	0,0	0,3	± 1,1
119	119,0	0,0	0,3	± 1,1
114	114,0	0,0	0,3	± 1,1
109	109,0	0,0	0,3	± 1,1
104	104,0	0,0	0,3	± 1,1
99	99,0	0,0	0,3	± 1,1
94	94,0	0,0	0,3	± 1,1
89	89,0	0,0	0,3	± 1,1
84	84,0	0,0	0,3	± 1,1
79	79,0	0,0	0,3	± 1,1
74	74,0	0,0	0,3	± 1,1
69	69,0	0,0	0,3	± 1,1
64	64,0	0,0	0,3	± 1,1
59	59,0	0,0	0,3	± 1,1
54	54,0	0,0	0,3	± 1,1
49	49,0	0,0	0,3	± 1,1
44	44,0	0,0	0,3	± 1,1
39	39,0	0,0	0,3	± 1,1
34	34,0	0,0	0,3	± 1,1
29	29,1	0,1	0,3	± 1,1

Nota: Para los niveles de 79 dB hasta 29 dB se utilizaron atenuadores.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 038 – 2019

Página 7 de 9

Linealidad de nivel incluyendo el control de rango de nivel

Nota: No se aplica debido a que el sonómetro tiene un rango único.

Respuesta a un tren de ondas

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 3 dB por debajo del límite superior en el rango de referencia; función: L_{AF}

Función: L_{AFmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{AFmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* $\bar{\delta}_{ref}$ (dB)	Diferencia (D - $\bar{\delta}_{ref}$) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	136,0	-1,0	-1,0	0,0	0,3	$\pm 0,8$
2	137,0	118,9	-18,1	-18,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	137,0	109,9	-27,1	-27,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{ASmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{ASmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* $\bar{\delta}_{ref}$ (dB)	Diferencia (D - $\bar{\delta}_{ref}$) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	129,6	-7,4	-7,4	0,0	0,3	$\pm 0,8$
2	137,0	110,0	-27,0	-27,0	0,0	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{AE} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{AE} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* $\bar{\delta}_{ref}$ (dB)	Diferencia (D - $\bar{\delta}_{ref}$) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	130,0	-7,0	-7,0	0,0	0,3	$\pm 0,8$
2	137,0	110,0	-27,0	-27,0	0,0	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	137,0	100,9	-36,1	-36,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 3,3



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC - 038 - 2019

Página 8 de 9

Nivel de presión acústica de pico con ponderación C

- Señales de referencia: 8 kHz y 500 Hz, señal sinusoidal permanente.
 - Nivel de referencia: 8 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (20,0 dB a 140,0 dB);
- función: L_{CF}

Función: L_{Cpeak} para la indicación del nivel correspondiente a 1 ciclo de la señal de 8 kHz;
1 semiciclo positivo⁺ y 1 semiciclo negativo⁻ de la señal de 500 Hz.

Señal de ensayo	Nivel leído L_{CF} (dB)	Nivel leído L_{Cpeak} (dB)	Desviación (D) (dB)	$L_{Cpeak} - L_{C.}^*$ (L) (dB)	Diferencia (D - L) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
8 kHz	132,0	135,7	3,7	3,4	0,3	0,3	± 2,4
500 Hz ⁺	132,0	134,1	2,1	2,4	-0,3	0,3	± 1,4
500 Hz ⁻	132,0	134,2	2,2	2,4	-0,2	0,3	± 1,4

Indicación de sobrecarga

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.
 - Nivel de referencia: 1 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (20,0 dB a 140,0 dB);
- función: L_{Aeq}

Función: L_{Aeq} para la indicación del nivel correspondiente a 1 semiciclo positivo⁺ y 1 semiciclo negativo⁻. Indicación de sobrecarga a los niveles leídos.

Nivel leído semiciclo + L_{Aeq} (dB)	Nivel leído semiciclo - L_{Aeq} (dB)	Diferencia (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
139,5	139,0	0,5	0,3	1,8

Nota:

Los ensayos se realizaron con su preamplificador 7764F.

Manual del Usuario. Sonómetros Optimus .Cirrus Research plc 2010-2012. Número 2.0 Marzo 2012 optimus20/08/12/ES.
El sonómetro tiene grabado en la placa las designaciones: IEC 61672-1:2002 Class 1; DIN 45657:2005 Class 1.

* Tolerancias tomadas de la norma IEC 61672-1:2002 para sonómetros clase 1.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 038 – 2019

Página 9 de 9

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPI mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas Guía ISO 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LAC - 090 - 2019

Laboratorio de Acústica

Página 1 de 9

Expediente	1032727	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	Consultoria & Monitoreo Peru S.A.C.	
Dirección	Coop. Banco Del Sur B-2 Urb. Santo Domingo Quinta Estancia	
Instrumento de Medición	Sonómetro	
Marca	CIRRUS	
Modelo	CR:171B	
Procedencia	REINO UNIDO	
Resolución	0,1 dB	
Clase	1	
Número de Serie	G200028	
Micrófono	MK224	
Serie del Micrófono	210880D	
Fecha de Calibración	2019-06-12	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

Responsable del área

Responsable del laboratorio



Dirección de Metrología

Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Puede verificar el número de certificado en la página:
<https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/>



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 090 – 2019

Página 2 de 9

Método de Calibración

Segun la Norma Metrológica Peruana NMP-011-2007 "ELECTROACÚSTICA. Sonómetros. Parte 3: Ensayos periódicos" (Equivalente a la IEC 61672-3:2006)

Lugar de Calibración

Laboratorio de Acústica
Calle de La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	23,2 °C ± 0,0 °C
Presión	994,7 hPa ± 0,1 hPa
Humedad Relativa	64,8 % ± 0,3 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrón de Referencia de CENAM Certificados CNM-CC-510-177/2015; CNM-CC-510-184/2015; CNM-CC-510-191/2015; CNM-CC-510-192/2015 y Certificado INDECOPI SNM LE-C-271-2014	Calibrador acústico multifunción B&K 4226	INACAL DM LAC-026-2016
Patrón de Referencia de la Dirección de Metrología Oscilador de Frecuencia de Cesio Symmetricom 5071A el cual pertenece a la red SIM Time Scale Comparisons via GPS Common-View http://sim.nist.gov/scripts/sim_rx_grid.exe y Certificado LE-119-2017	Generador de funciones Agilent 33220A	INACAL DM LTF-C-172-2018
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado FLUKE N° F7220026 y Certificado INACAL DM LE-761-2017	Multímetro Agilent 34411A	INACAL DM LE-908-2017
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado INACAL DM LTF-C-141-2015 y Certificado INACAL DM LE-908-2017	Atenuador de 70 dB PASTERNAK PE70A1023	INACAL DM LAC-180-2017
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado Indecopi SNM LE-C-172-2014 y Certificado Indecopi SNM LTF-C-141-2015	Amplificador de tensión Keysight 33502A	INACAL DM LAC-105-2017

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL-DM.
El sonómetro ensayado de acuerdo a la norma NMP-011-2007 cumple con las tolerancias para la clase 1 establecidas en la norma IEC 61672-1:2002.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 090 – 2019

Página 3 de 9

Resultados de Medición

RUIDO INTRINSECO (dB)

Micrófono instalado (dB)	Límite max. en L_{Aeq}^1 (dB)	Micrófono retirado (dB)	Límite max. en L_{Aeq}^1 (dB)
17,7	18	< 14	12

Nota: la medición se realizó en el rango 20,0 dB a 140,0 dB; con un tiempo de integración de 30 seg.

La medición con micrófono instalado se realizó con pantalla antiviento.

La medición con micrófono retirado se realizó con su adaptador capacitivo.

¹⁾ Dato tomado del manual del instrumento.

ENSAYOS CON SEÑAL ACUSTICA

Ponderación frecuencial C con ponderación temporal F (L_{CF})

Señal de entrada: 1 kHz a 94 dB en el rango de referencia 20,0 dB a 140,0 dB; señal sinusoidal.

Antes de iniciar los ensayos el sonómetro fue ajustado al nivel de referencia dado en su manual: 94.0 dB y 1 kHz, con el calibrador acústico multifunción B&K 4226.

Frecuencia Hz	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
125	-0,2	0,2	± 1,5
1000	0,1	0,2	± 1,1
8000	0,1	0,3	+ 2,1; - 3,1



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 090 – 2019

Página 4 de 9

ENSAYOS CON SEÑAL ELECTRICA

Ponderaciones frecuenciales

Señal de referencia: 1kHz a 45 dB por debajo del límite superior del rango de referencia (95 dB).

Ponderación A

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,4	0,3	0,4	0,3	± 1,5
125	0,3	0,3	0,3	0,3	± 1,5
250	0,2	0,3	0,2	0,3	± 1,4
500	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,4
2000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,6
4000	-0,3	0,3	-0,3	0,3	± 1,6
8000	-0,5	0,3	-0,5	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	0,3	0,3	0,3	0,3	+ 3,5;- 17,0

Ponderación C

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,5
125	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	-0,2	0,3	-0,2	0,3	± 1,6
8000	-0,3	0,3	-0,3	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	0,4	0,3	0,4	0,3	+ 3,5;- 17,0



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 090 – 2019

Página 5 de 9

Ponderación Z

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,2	0,3	0,0	0,3	± 1,5
125	0,1	0,3	0,0	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
8000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	+ 3,5;- 17,0

Ponderaciones de frecuencia y tiempo a 1 kHz

- Señal de referencia: 1 kHz, señal sinusoidal.
- Nivel de presión acústica de referencia: 94 dB en el rango de referencia; función L_{AF}
- Desviación con relación a la función L_{AF}

Nivel de referencia (dB)	Función L_{CF}	Función L_{ZF}	Función L_{AS}	Función L_{Aeq}
94	94,0	94,0	94,0	94,0
Desviación (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
Incertidumbre (dB)	0,3	0,3	0,3	0,3
Tolerancia* (dB)	± 0,4	± 0,4	± 0,3	± 0,3



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 090 – 2019

Página 6 de 9

Linealidad de nivel en el rango de nivel de referencia

- Señal de referencia: 8 kHz, señal sinusoidal
- Nivel de presión acústica de partida: 94 dB en el rango de referencia; función L_{AF}
- Nivel de referencia para todo el rango de funcionamiento lineal:
 - Nivel de partida incrementado en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de sobrecarga sin incluirla.
 - Nivel de partida disminuido en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de insuficiencia sin incluirla.

Nivel de referencia (dB)	Medido (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia*
138	137,9	-0,1	0,3	± 1,1
137	136,9	-0,1	0,3	± 1,1
136	135,9	-0,1	0,3	± 1,1
135	134,9	-0,1	0,3	± 1,1
134	134,0	0,0	0,3	± 1,1
129	129,0	0,0	0,3	± 1,1
124	124,0	0,0	0,3	± 1,1
119	119,0	0,0	0,3	± 1,1
114	114,0	0,0	0,3	± 1,1
109	109,0	0,0	0,3	± 1,1
104	104,0	0,0	0,3	± 1,1
99	99,0	0,0	0,3	± 1,1
94	94,0	0,0	0,3	± 1,1
89	89,0	0,0	0,3	± 1,1
84	84,0	0,0	0,3	± 1,1
79	79,0	0,0	0,3	± 1,1
74	74,0	0,0	0,3	± 1,1
69	69,0	0,0	0,3	± 1,1
64	64,0	0,0	0,3	± 1,1
59	59,0	0,0	0,3	± 1,1
54	54,0	0,0	0,3	± 1,1
49	49,0	0,0	0,3	± 1,1
44	44,0	0,0	0,3	± 1,1
39	39,0	0,0	0,3	± 1,1
34	34,0	0,0	0,3	± 1,1
29	29,0	0,0	0,3	± 1,1
24	24,0	0,0	0,3	± 1,1

Nota: Para los niveles de 79 dB hasta 24 dB se utilizaron atenuadores.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 090 – 2019

Página 7 de 9

Linealidad de nivel incluyendo el control de rango de nivel

Nota: No se aplica debido a que el sonómetro tiene un rango único.

Respuesta a un tren de ondas

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.

- Nivel de referencia: 3 dB por debajo del límite superior en el rango de referencia; función: L_{AF}

Función: L_{AFmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{AFmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δ_{ref} (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	136,0	-1,0	-1,0	0,0	0,3	$\pm 0,8$
2	137,0	118,9	-18,1	-18,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	137,0	109,8	-27,2	-27,0	-0,2	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{ASmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{ASmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δ_{ref} (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	129,5	-7,5	-7,4	-0,1	0,3	$\pm 0,8$
2	137,0	109,9	-27,1	-27,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{AE} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{AE} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δ_{ref} (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	137,0	130,0	-7,0	-7,0	0,0	0,3	$\pm 0,8$
2	137,0	109,9	-27,1	-27,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	137,0	100,9	-36,1	-36,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 3,3



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 090 – 2019

Página 8 de 9

Nivel de presión acústica de pico con ponderación C

- Señales de referencia: 8 kHz y 500 Hz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 8 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (20,0 dB a 140,0 dB);
función: L_{CF}

Función: L_{Cpeak} , para la indicación del nivel correspondiente a 1 ciclo de la señal de 8 kHz;
1 semiciclo positivo⁺ y 1 semiciclo negativo⁻ de la señal de 500 Hz.

Señal de ensayo	Nivel leído L_{CF} (dB)	Nivel leído L_{Cpeak} (dB)	Desviación (D) (dB)	$L_{Cpeak} - L_{C}^*$ (L) (dB)	Diferencia (D - L) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
8 kHz	132,0	135,1	3,1	3,4	-0,3	0,3	± 2,4
500 Hz ⁺	132,0	134,2	2,2	2,4	-0,2	0,3	± 1,4
500 Hz ⁻	132,0	134,3	2,3	2,4	-0,1	0,3	± 1,4

Indicación de sobrecarga

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 1 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (20,0 dB a 140,0 dB);
función: L_{Aeq}

Función: L_{Aeq} , para la indicación del nivel correspondiente a 1 semiciclo positivo⁺ y 1 semiciclo negativo⁻. Indicación de sobrecarga a los niveles leídos.

Nivel leído semiciclo + L_{Aeq} (dB)	Nivel leído semiciclo - L_{Aeq} (dB)	Diferencia (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
138,1	138,2	-0,1	0,3	1,8

Nota:

Los ensayos se realizaron con su preamplificador 8308F.

Manual del Usuario. Sonómetros Optimus .Cirrus Research plc 2010-2012. Número 2.0 Marzo 2012 optimus20/08/12/ES.

El sonómetro tiene grabado en la placa las designaciones: IEC 61672-1:2002 Class 1; DIN 45657:2005 Class 1.

* Tolerancias tomadas de la norma IEC 61672-1:2002 para sonómetros clase 1.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 090 – 2019

Página 9 de 9

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPÍ mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas Guía ISO 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Certificado de Calibración

LAC - 172 - 2019

Laboratorio de Acústica

Página 1 de 9

Expediente	1034136	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	Consultoria & Monitoreo Peru S.A.C.	
Dirección	Coop. Banco Del Sur B-2 Urb. Santo Domingo J.I.b. Y Rivero Arequipa	
Instrumento de Medición	Sonómetro	
Marca	CIRRUS	
Modelo	CR:171B	
Procedencia	REINO UNIDO	
Resolución	0,1 dB	
Clase	1	
Número de Serie	G200011	
Micrófono	MK224	
Serie del Micrófono	210908D	
Fecha de Calibración	2019-08-26	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

Responsable del área

Responsable del laboratorio



Dirección de Metrología

Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima – Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Puede verificar el número de certificado en la página:
<https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/>



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 172 – 2019

Página 2 de 9

Método de Calibración

Segun la Norma Metrológica Peruana NMP-011-2007 "ELECTROACÚSTICA. Sonómetros. Parte 3: Ensayos periódicos" (Equivalente a la IEC 61672-3:2006)

Lugar de Calibración

Laboratorio de Acústica
Calle de La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

Condiciones Ambientales

Temperatura	22,4 °C ± 0,0 °C
Presión	994,7 hPa ± 0,1 hPa
Humedad Relativa	58,0 % ± 0,0 %

Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrón de Referencia de CENAM Certificados CNM-CC-510-177/2015; CNM-CC-510-184/2015; CNM-CC-510-191/2015; CNM-CC-510-192/2015 y Certificado INDECOPI SNM LE-C-271-2014	Calibrador acústico multifunción B&K 4226	INACAL DM LAC-026-2016
Patrón de Referencia de la Dirección de Metrología Oscilador de Frecuencia de Cesio Symmetricom 5071A el cual pertenece a la red SIM Time Scale Comparisons via GPS Common-View http://sim.nist.gov/scripts/sim_rx_grid.exe y Certificado LE-119-2017	Generador de funciones Agilent 33220A	INACAL DM LTF-C-172-2018
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado FLUKE N° F7220026 y Certificado INACAL DM LE-761-2017	Multímetro Agilent 34411A	INACAL DM LE-908-2017
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado INACAL DM LTF-C-141-2015 y Certificado INACAL DM LE-908-2017	Atenuador de 70 dB PASTERNAK PE70A1023	INACAL DM LAC-180-2017
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado Indecopi SNM LE-C-172-2014 y Certificado Indecopi SNM LTF-C-141-2015	Amplificador de tensión Keysight 33502A	INACAL DM LAC-150-2019

Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL-DM.
El sonómetro ensayado de acuerdo a la norma NMP-011-2007 cumple con las tolerancias para la clase 1 establecidas en la norma IEC 61672-1:2002.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 172 – 2019

Página 3 de 9

Resultados de Medición

RUIDO INTRINSECO (dB)

Micrófono instalado (dB)	Límite max. en L_{Aeq}^1 (dB)	Micrófono retirado (dB)	Límite max. en L_{Aeq}^1 (dB)
15,3	18	< 14,5	12

Nota: la medición se realizó en el rango 21,0 dB a 140,0 dB; con un tiempo de integración de 30 seg.

La medición con micrófono instalado se realizó con pantalla antiviento.

La medición con micrófono retirado se realizó con su adaptador capacitivo.

¹⁾ Dato tomado del manual del instrumento.

ENSAYOS CON SEÑAL ACUSTICA

Ponderación frecuencial C con ponderación temporal F (L_{CF})

Señal de entrada: 1 kHz a 94 dB en el rango de referencia 21,0 dB a 140,0 dB; señal sinusoidal.

Antes de iniciar los ensayos el sonómetro fue ajustado al nivel de referencia dado en su manual: 94.0 dB y 1 kHz, con el calibrador acústico multifunción B&K 4226.

Frecuencia Hz	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
125	-0,2	0,2	± 1,5
1000	0,0	0,2	± 1,1
8000	-0,8	0,3	+ 2,1; - 3,1



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 172 – 2019

Página 4 de 9

ENSAYOS CON SEÑAL ELECTRICA

Ponderaciones frecuenciales

Señal de referencia: 1kHz a 45 dB por debajo del límite superior del rango de referencia (93 dB).

Ponderación A

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,4	0,3	0,4	0,3	± 1,5
125	0,3	0,3	0,3	0,3	± 1,5
250	0,2	0,3	0,2	0,3	± 1,4
500	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,4
2000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	± 1,6
4000	-0,3	0,3	-0,3	0,3	± 1,6
8000	-0,5	0,3	-0,5	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	0,2	0,3	0,2	0,3	+ 3,5;- 17,0

Ponderación C

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,5
125	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	-0,2	0,3	-0,2	0,3	± 1,6
8000	-0,3	0,3	-0,3	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	0,3	0,3	0,3	0,3	+ 3,5;- 17,0



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 172 – 2019

Página 5 de 9

Ponderación Z

Frecuencia (Hz)	Ponderación temporal F		Nivel continuo equivalente de presión acústica (eq)		Tolerancia* (dB)
	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	
63	0,2	0,3	0,2	0,3	± 1,5
125	0,1	0,3	0,1	0,3	± 1,5
250	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
500	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,4
2000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
4000	0,0	0,3	0,0	0,3	± 1,6
8000	-0,1	0,3	-0,1	0,3	+ 2,1;- 3,1
16000	-0,3	0,3	-0,3	0,3	+ 3,5;- 17,0

Ponderaciones de frecuencia y tiempo a 1 kHz

- Señal de referencia: 1 kHz, señal sinusoidal.
- Nivel de presión acústica de referencia: 94 dB en el rango de referencia; función L_{AF}
- Desviación con relación a la función L_{AF}

Nivel de referencia (dB)	Función L_{CF}	Función L_{ZF}	Función L_{AS}	Función L_{Aeq}
94	94,0	94,0	94,0	94,0
Desviación (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0
Incertidumbre (dB)	0,3	0,3	0,3	0,3
Tolerancia* (dB)	± 0,4	± 0,4	± 0,3	± 0,3



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 172 – 2019

Página 6 de 9

Linealidad de nivel en el rango de nivel de referencia

- Señal de referencia: 8 kHz, señal sinusoidal
- Nivel de presión acústica de partida: 94 dB en el rango de referencia; función L_{AF}
- Nivel de referencia para todo el rango de funcionamiento lineal:
 - Nivel de partida incrementado en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de sobrecarga sin incluirla.
 - Nivel de partida disminuido en 5 dB y luego en 1 dB hasta indicación de insuficiencia sin incluirla.

Nivel de referencia (dB)	Medido (dB)	Desviación (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
138	137,9	-0,1	0,3	± 1,1
137	137,0	0,0	0,3	± 1,1
136	136,0	0,0	0,3	± 1,1
135	135,0	0,0	0,3	± 1,1
134	134,0	0,0	0,3	± 1,1
129	129,0	0,0	0,3	± 1,1
124	124,0	0,0	0,3	± 1,1
119	119,0	0,0	0,3	± 1,1
114	114,0	0,0	0,3	± 1,1
109	109,0	0,0	0,3	± 1,1
104	104,0	0,0	0,3	± 1,1
99	99,0	0,0	0,3	± 1,1
94	94,0	0,0	0,3	± 1,1
89	89,0	0,0	0,3	± 1,1
84	84,0	0,0	0,3	± 1,1
79	79,0	0,0	0,3	± 1,1
74	74,0	0,0	0,3	± 1,1
69	69,0	0,0	0,3	± 1,1
64	64,1	0,1	0,3	± 1,1
59	59,1	0,1	0,3	± 1,1
54	54,1	0,1	0,3	± 1,1
49	49,1	0,1	0,3	± 1,1
44	44,1	0,1	0,3	± 1,1
39	39,1	0,1	0,3	± 1,1
34	34,1	0,1	0,3	± 1,1
29	29,1	0,1	0,3	± 1,1
24	24,1	0,1	0,3	± 1,1

Nota: Para los niveles de 79 dB hasta 20 dB se utilizaron atenuadores.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 172 – 2019

Página 7 de 9

Linealidad de nivel incluyendo el control de rango de nivel

Nota: No se aplica debido a que el sonómetro tiene un rango único.

Respuesta a un tren de ondas

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.

- Nivel de referencia: 3 dB por debajo del límite superior en el rango de referencia; función: L_{AF}

Función: L_{AFmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{AFmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δ_{ref} (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	135,0	134,0	-1,0	-1,0	0,0	0,3	$\pm 0,8$
2	135,0	116,9	-18,1	-18,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	135,0	107,8	-27,2	-27,0	-0,2	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{ASmax} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{ASmax} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δ_{ref} (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	135,0	127,5	-7,5	-7,4	-0,1	0,3	$\pm 0,8$
2	135,0	107,9	-27,1	-27,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 3,3

Función: L_{AE} (para la indicación del nivel correspondiente al tren de ondas)

Duración del tren de ondas (ms)	Nivel leído L_{AF} (dB)	Nivel leído L_{AE} (dB)	Desviación (D) (dB)	Rpts. Ref.* δ_{ref} (dB)	Diferencia (D - δ_{ref}) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
200	135,0	128,0	-7,0	-7,0	0,0	0,3	$\pm 0,8$
2	135,0	107,9	-27,1	-27,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 1,8
0,25	135,0	98,9	-36,1	-36,0	-0,1	0,3	+ 1,3; - 3,3



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 172 – 2019

Página 8 de 9

Nivel de presión acústica de pico con ponderación C

- Señales de referencia: 8 kHz y 500 Hz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 8 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (20,0 dB a 140,0 dB);
función: L_{CF}

Función: L_{Cpeak} , para la indicación del nivel correspondiente a 1 ciclo de la señal de 8 kHz;
1 semiciclo positivo⁺ y 1 semiciclo negativo⁻ de la señal de 500 Hz.

Señal de ensayo	Nivel leído L_{CF} (dB)	Nivel leído L_{Cpeak} (dB)	Desviación (D) (dB)	$L_{Cpeak} - L_{C}^*$ (L) (dB)	Diferencia (D - L) (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
8 kHz	130,0	133,6	3,6	3,4	0,2	0,3	± 2,4
500 Hz ⁺	130,0	132,2	2,2	2,4	-0,2	0,3	± 1,4
500 Hz ⁻	130,0	132,2	2,2	2,4	-0,2	0,3	± 1,4

Indicación de sobrecarga

- Señal de referencia: 4 kHz, señal sinusoidal permanente.
- Nivel de referencia: 1 dB por debajo del límite superior en el rango de nivel menos sensible (20,0 dB a 140,0 dB);
función: L_{Aeq}

Función: L_{Aeq} , para la indicación del nivel correspondiente a 1 semiciclo positivo⁺ y 1 semiciclo negativo⁻. Indicación de sobrecarga a los niveles leídos.

Nivel leído semiciclo + L_{Aeq} (dB)	Nivel leído semiciclo - L_{Aeq} (dB)	Diferencia (dB)	Incertidumbre (dB)	Tolerancia* (dB)
138,3	138,4	-0,1	0,3	1,8

Nota:

Los ensayos se realizaron con su preamplificador 8296F.

Manual del Usuario. Sonómetros Optimus .Cirrus Research plc 2010-2012. Número 2.0 Marzo 2012 optimus20/08/12/ES.

El sonómetro tiene grabado en la placa las designaciones: IEC 61672-1:2002 Class 1; DIN 45657:2005 Class 1.

* Tolerancias tomadas de la norma IEC 61672-1:2002 para sonómetros clase 1.



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad

Metrología

Laboratorio de Acústica

Certificado de Calibración

LAC – 172 – 2019

Página 9 de 9

Incertidumbre

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición que resulta de multiplicar la incertidumbre estándar combinada por el factor de cobertura $k=2$. La incertidumbre fue determinada según la "Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición", segunda edición, julio del 2001 (Traducción al castellano efectuada por Indecopi, con autorización de ISO, de la GUM, "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", corrected and reprinted in 1995, equivalente a la publicación del BIPM JCGM:100 2008, GUM 1995 with minor corrections "Evaluation of Measurement Data - Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement").

La incertidumbre expandida de medición fue calculada a partir de los componentes de incertidumbre de los factores de influencia en la calibración. La incertidumbre indicada no incluye una estimación de variaciones a largo plazo.

Recalibración

Los resultados son válidos en el momento de la calibración. Al solicitante le corresponde disponer en su momento la ejecución de una recalibración, la cual está en función del uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición o a reglamentaciones vigentes.

DIRECCION DE METROLOGIA

El Servicio Nacional de Metrología (actualmente la Dirección de Metrología del INACAL), fue creado mediante Ley N° 23560 el 6 enero de 1983 y fue encomendado al INDECOPÍ mediante Decreto Supremo DS-024-93 ITINCI.

El 11 de julio 2014 fue aprobada la Ley N° 30224 la cual crea el Sistema Nacional de Calidad, y tiene como objetivo promover y garantizar el cumplimiento de la Política Nacional de Calidad para el desarrollo y la competitividad de las actividades económicas y la protección del consumidor.

El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un organismo público técnico especializado adscrito al Ministerio de Producción, es el cuerpo rector y autoridad técnica máxima en la normativa del Sistema Nacional de la Calidad y el responsable de la operación del sistema bajo las disposiciones de la ley, y tiene en el ámbito de sus competencias: Metrología, Normalización y Acreditación.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con diversos Laboratorios Metrológicos debidamente acondicionados, instrumentos de medición de alta exactitud y personal calificado. Cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad basado en las Normas Guía ISO 34 e ISO/IEC 17025 con lo cual se constituye en una entidad capaz de brindar un servicio integral, confiable y eficaz de aseguramiento metrológico para la industria, la ciencia y el comercio.

La Dirección de Metrología del INACAL cuenta con la cooperación técnica de organismos metrológicos internacionales de alto prestigio tales como: el Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) de Alemania; el Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México; el National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA; el Centro Español de Metrología (CEM) de España; el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina; el Instituto Nacional de Metrología (INMETRO) de Brasil; entre otros.

SISTEMA INTERAMERICANO DE METROLOGIA- SIM

El Sistema Interamericano de Metrología (SIM) es una organización regional auspiciado por la Organización de Estados Americanos (OEA), cuya finalidad es promover y fomentar el desarrollo de la metrología en los países americanos. La Dirección de Metrología del INACAL es miembro del SIM a través de la subregión ANDIMET (Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela) y participa activamente en las Intercomparaciones realizadas por el SIM.

**Anexo 5.1.20 Informes de Ensayo del Monitoreo
de Ruido Ambiental**

Informes de Ensayo de la Estaciòn de Monitoreo L88-KM10-RA-01 (2020 a 2021)



INFORME DE ENSAYO: 970/2020

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá Nro. 3055 (EDIF.BCO.CONTINENTAL PISOS 7 Y 8) San Isidro Lima Lima

Lote 88 Operaciones - No Periódico - Enero - 2020

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 20/01/2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Karin Zelada Trigos'.

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 4

INFORME DE ENSAYO: 970/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 63

Nº ALS LS							10109/2020-1.0
Fecha de Muestreo							02/01/2020
Hora de Muestreo							11:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
F(31,5 Hz) LAeqT Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	34,1	
F(31,5 Hz) Lmáx Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	52,4	
F(31,5 Hz) Lmin Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	31,2	
F(63 Hz) LAeqT Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	41,5	
F(63 Hz) Lmáx Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	54,9	
LAeqT Diurno	2979	02/01/2020	dB	---	---	52,8	
F(63 Hz) Lmin Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	33,0	
Lmáx. Diurno	2979	02/01/2020	dB	---	---	58,5	
F(125 Hz) LAeqT Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	38,2	
LMín. Diurno	2979	02/01/2020	dB	---	---	46,4	
F(125 Hz) Lmáx Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	60,2	
TWA Diurno	2979	02/01/2020	dB	---	---	51,1	
F(125 Hz) Lmin Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	35,1	
F(250 Hz) LAeqT Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	49,5	
F(250 Hz) Lmáx Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	64,8	
F(250 Hz) Lmin Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	39,4	
F(500 Hz) LAeqT Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	51,3	
F(500 Hz) Lmáx Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	68,9	
F(500 Hz) Lmin Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	43,2	
F(1K Hz) LAeqT Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	52,4	
F(1K Hz) Lmáx Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	67,3	
F(1K Hz) Lmin Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	45,7	
F(2K Hz) LAeqT Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	48,9	
F(2K Hz) Lmáx Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	64,8	
F(2K Hz) Lmin Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	41,0	
F(4K Hz) LAeqT Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	41,7	
F(4K Hz) Lmáx Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	60,4	
F(4K Hz) Lmin Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	40,7	
F(8K Hz) LAeqT Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	36,5	
F(8K Hz) Lmáx Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	58,6	
F(8K Hz) Lmin Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	37,6	
F(16K Hz) LAeqT Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	38,3	
F(16K Hz) Lmáx Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	50,9	
F(16K Hz) Lmin Diurno	2977	02/01/2020	dB	---	---	29,5	



Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 970/2020

Muestras del ítem: 64

Nº ALS LS							10110/2020-1.0
Fecha de Muestreo							02/01/2020
Hora de Muestreo							22:30:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	02/01/2020	dB	---	---	51,4	
Lmáx Nocturno	4826	02/01/2020	dB	---	---	56,5	
Lmín. Nocturno	4826	02/01/2020	dB	---	---	44,2	
TWA Nocturno	4826	02/01/2020	dB	---	---	47,8	
F(31,5 Hz) LAeqT Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	33,2	
F(31,5 Hz) Lmáx Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	51,6	
F(31,5 Hz) Lmín Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	28,5	
F(63 Hz) LAeqT Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	40,3	
F(63 Hz) Lmáx Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	58,3	
F(63 Hz) Lmín Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	33,6	
F(125 Hz) LAeqT Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	47,7	
F(125 Hz) Lmáx Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	63,6	
F(125 Hz) Lmín Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	36,3	
F(250 Hz) LAeqT Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	51,3	
F(250 Hz) Lmáx Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	66,1	
F(250 Hz) Lmín Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	43,3	
F(500 Hz) LAeqT Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	56,4	
F(500 Hz) Lmáx Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	67,5	
F(500 Hz) Lmín Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	46,7	
F(1K Hz) LAeqT Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	52,8	
F(1K Hz) Lmáx Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	66,7	
F(1K Hz) Lmín Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	43,3	
F(2K Hz) LAeqT Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	48,3	
F(2K Hz) Lmáx Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	62,3	
F(2K Hz) Lmín Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	36,4	
F(4K Hz) LAeqT Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	42,8	
F(4K Hz) Lmáx Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	59,7	
F(4K Hz) Lmín Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	33,3	
F(8K Hz) LAeqT Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	38,8	
F(8K Hz) Lmáx Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	54,4	
F(8K Hz) Lmín Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	28,9	
F(16K Hz) LAeqT Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	36,4	
F(16K Hz) Lmáx Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	46,7	
F(16K Hz) Lmín Nocturno	4729	02/01/2020	dB	---	---	25,7	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.

Karín Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 970/2020

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-KM10-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	07/01/2020	02/01/2020	8693441N 0730946E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 10.
L88-KM10-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	07/01/2020	02/01/2020	8693441N 0730946E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 10.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
2979	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
2977	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4729	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	58/2020

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A. C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.


 Karin Zelada Trigoso
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 7051/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá Nro. 3055 (EDIF.BCO.CONTINENTAL PISOS 7 Y 8) San Isidro Lima Lima

Lote 88 Operaciones - Periódico - Febrero - 2021

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 22/02/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 4



INFORME DE ENSAYO: 7051/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 52

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Nº ALS LS						
Fecha de Muestreo						66059/2021-1.0
Hora de Muestreo						07/02/2021
Tipo de Muestra						14:30:00
Identificación						Ruido Ambiental
						L88-KM10-RA-01
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)						
LAeqT Diurno	2979	07/02/2021	dB	---	---	55,3
Lmáx. Diurno	2979	07/02/2021	dB	---	---	69,6
LMín. Diurno	2979	07/02/2021	dB	---	---	48,7
TWA Diurno	2979	07/02/2021	dB	---	---	52,1
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno Banda (Campo)						
F(31,5 Hz) LAeqT Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	33,1
F(31,5 Hz) Lmáx Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	45,6
F(31,5 Hz) Lmin Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	25,8
F(63 Hz) LAeqT Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	38,6
F(63 Hz) Lmáx Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	48,9
F(63 Hz) Lmin Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	30,6
F(125 Hz) LAeqT Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	43,3
F(125 Hz) Lmáx Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	53,5
F(125 Hz) Lmin Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	36,3
F(250 Hz) LAeqT Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	48,7
F(250 Hz) Lmáx Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	56,5
F(250 Hz) Lmin Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	40,3
F(500 Hz) LAeqT Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	51,9
F(500 Hz) Lmáx Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	60,4
F(500 Hz) Lmin Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	43,3
F(1K Hz) LAeqT Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	53,4
F(1K Hz) Lmáx Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	65,6
F(1K Hz) Lmin Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	46,6
F(2K Hz) LAeqT Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	50,6
F(2K Hz) Lmáx Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	63,7
F(2K Hz) Lmin Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	41,7
F(4K Hz) LAeqT Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	46,6
F(4K Hz) Lmáx Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	57,3
F(4K Hz) Lmin Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	38,6
F(8K Hz) LAeqT Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	42,7
F(8K Hz) Lmáx Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	53,8
F(8K Hz) Lmin Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	33,3
F(16K Hz) LAeqT Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	40,8
F(16K Hz) Lmáx Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	50,6
F(16K Hz) Lmin Diurno	2977	07/02/2021	dB	---	---	28,5

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 7051/2021

Muestras del ítem: 53

Nº ALS LS		66060/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		07/02/2021				
Hora de Muestreo		22:30:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		L88-KM10-RA-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
LAeqT Nocturno	4826	07/02/2021	dB	---	---	50,8
Lmáx Nocturno	4826	07/02/2021	dB	---	---	60,5
Lmín. Nocturno	4826	07/02/2021	dB	---	---	43,3
TWA Nocturno	4826	07/02/2021	dB	---	---	48,2
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
F(31,5 Hz) LAeqT Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	28,6
F(31,5 Hz) Lmáx Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	40,6
F(31,5 Hz) Lmín Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	23,3
F(63 Hz) LAeqT Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	30,6
F(63 Hz) Lmáx Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	45,7
F(63 Hz) Lmín Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	27,5
F(125 Hz) LAeqT Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	35,6
F(125 Hz) Lmáx Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	48,6
F(125 Hz) Lmín Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	32,6
F(250 Hz) LAeqT Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	40,6
F(250 Hz) Lmáx Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	53,7
F(250 Hz) Lmín Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	36,3
F(500 Hz) LAeqT Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	43,3
F(500 Hz) Lmáx Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	58,9
F(500 Hz) Lmín Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	39,6
F(1K Hz) LAeqT Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	48,9
F(1K Hz) Lmáx Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	60,1
F(1K Hz) Lmín Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	40,8
F(2K Hz) LAeqT Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	45,6
F(2K Hz) Lmáx Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	56,8
F(2K Hz) Lmín Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	35,7
F(4K Hz) LAeqT Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	41,8
F(4K Hz) Lmáx Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	52,3
F(4K Hz) Lmín Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	30,6
F(8K Hz) LAeqT Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	39,8
F(8K Hz) Lmáx Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	47,3
F(8K Hz) Lmín Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	25,8
F(16K Hz) LAeqT Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	36,3
F(16K Hz) Lmáx Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	43,8
F(16K Hz) Lmín Nocturno	4729	07/02/2021	dB	---	---	21,6

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



FDT 002 - 02

INFORME DE ENSAYO: 7051/2021

- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-KM10-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	09/02/2021	07/02/2021	8693441N 0730946E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 10.
L88-KM10-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	09/02/2021	07/02/2021	8693441N 0730946E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 10.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
2979	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
2977	MMC	Ruido Ambiental Diurno Banda (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4729	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	1049/2021

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.


 Karin Zelada Trigoso
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0174

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 35293/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá Nro. 3055 (EDIF.BCO.CONTINENTAL PISOS 7 Y 8) San Isidro Lima Lima

Lote 88 Operaciones - Periódico - Junio - 2021

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 05/07/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 35293/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 52

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	16/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	36,7
LAmáx diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	51,7
LAmín diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	30,8
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	07:01-22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	16/06/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	16/06/2021	Horas	---	---	11:20:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	16/06/2021	---	---	---	11:50:00
Residual (V1) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	34,7
LAeq-i (V1) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	36,7
Lamáx (V1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	51,7
Lamín (V1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	30,8
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	66,6
L5 (V1-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	39,9
L10 (V1-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	38,6
L20 (V1-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	37,9
L50 (V1-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	36,5
L90 (V1-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	35,1
L95 (V1-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	34,9
LC peak (V1-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	64,3
L5 (V1-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	37,4
L10 (V1-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	37,1
L20 (V1-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	36,6
L50 (V1-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	35,8
L90 (V1-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	34,7
L95 (V1-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	34,4
LC peak (V1-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	65,9
L5 (V1-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	39,3
L10 (V1-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	38,1
L20 (V1-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	37,5
L50 (V1-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	36,5

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35293/2021

N° ALS LS						323423/2021-1.0
Fecha de Muestreo						16/06/2021
Hora de Muestreo						11:20:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L90 (V1-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	35,0
L95 (V1-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	34,8
Rango de apertura de Ventana (V2) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Diurno	22763	16/06/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) diurno	22763	16/06/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) diurno	22763	16/06/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Diurno	22763	16/06/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) diurno	22763	16/06/2021	Horas	---	---	---

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35293/2021

N° ALS LS		323423/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		16/06/2021				
Hora de Muestreo		11:20:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		L88-KM10-RA-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Hora de término de medición (V3) diurno	22763	16/06/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Lamín (V3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Diurno	22763	16/06/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) diurno	22763	16/06/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) diurno	22763	16/06/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V4) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Lamín (V4) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35293/2021

N° ALS LS							323423/2021-1.0
Fecha de Muestreo							16/06/2021
Hora de Muestreo							11:20:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
LC peak (V4-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-1) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-2) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-3) diurno	22763	16/06/2021	dB	---	---	---	

Muestras del ítem: 53

N° ALS LS							323424/2021-1.0
Fecha de Muestreo							16/06/2021
Hora de Muestreo							22:10:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)							
Zona de Aplicación Nocturno	22765	16/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL	
LAeqT Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	45,2	
LAmáx nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	51,0	
LAmín nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	40,8	
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	22:01-07:00	
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	16/06/2021	hrs	---	---	9,000	


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35293/2021

N° ALS LS						323424/2021-1.0
Fecha de Muestreo						16/06/2021
Hora de Muestreo						22:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	16/06/2021	Horas	---	---	22:10:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	22:40:00
Residual (V1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	43,9
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	45,2
Lamáx (V1) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	51,0
Lamín (V1) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	40,8
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	65,3
L5 (V1-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	45,2
L10 (V1-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	45,0
L20 (V1-1) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	44,8
L50 (V1-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	44,3
L90 (V1-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	43,8
L95 (V1-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	43,6
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	65,6
L5 (V1-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	48,5
L10 (V1-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	48,2
L20 (V1-2) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	46,2
L50 (V1-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	45,5
L90 (V1-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	44,7
L95 (V1-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	44,6
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	65,1
L5 (V1-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	49,5
L10 (V1-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	45,5
L20 (V1-3) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	45,1
L50 (V1-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	44,4
L90 (V1-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	43,7
L95 (V1-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	43,6
Rango de apertura de Ventana (V2) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Nocturno	22765	16/06/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) nocturno	22765	16/06/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) nocturno	22765	16/06/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V2) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35293/2021

N° ALS LS		323424/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		16/06/2021				
Hora de Muestreo		22:10:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		L88-KM10-RA-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Lamín (V2) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Nocturno	22765	16/06/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) nocturno	22765	16/06/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) nocturno	22765	16/06/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Lamám (V3) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Lamín (V3) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35293/2021

N° ALS LS						323424/2021-1.0
Fecha de Muestreo						16/06/2021
Hora de Muestreo						22:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L50 (V3-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Nocturno	22765	16/06/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) nocturno	22765	16/06/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) nocturno	22765	16/06/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V4) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V4) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-1) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35293/2021

N° ALS LS							323424/2021-1.0
Fecha de Muestreo							16/06/2021
Hora de Muestreo							22:10:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
L20 (V4-2) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-2) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-3) nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-3) Nocturno	22765	16/06/2021	dB	---	---	---	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-KM10-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	19/06/2021	16/06/2021	8693441N 0730946E	18L	---	Flowline San Martín, Proximidad de la estación de válvula Km 10.
L88-KM10-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	19/06/2021	16/06/2021	8693441N 0730946E	18L	---	Flowline San Martín, Proximidad de la estación de válvula Km 10.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22763	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.
22765	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures /


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35293/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
				Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	5542/2021

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0184

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 57960/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

Lote 88 Operaciones - Periódico - Setiembre - 2021

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 11/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 57960/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 52

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	24/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	46,1
LAmáx diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	53,1
LAmín diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	40,9
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	07:01-22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	24/09/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	24/09/2021	Horas	---	---	12:25:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	24/09/2021	---	---	---	12:55:00
Residual (V1) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	44,7
LAeq-i (V1) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	46,1
Lamáx (V1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	53,1
Lamín (V1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	40,9
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	FERENCIAL
LC peak (V1-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	66,4
L5 (V1-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	45,5
L10 (V1-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	45,3
L20 (V1-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	45,0
L50 (V1-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	44,7
L90 (V1-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	44,0
L95 (V1-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	43,9
LC peak (V1-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	65,2
L5 (V1-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	47,2
L10 (V1-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	46,7
L20 (V1-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	46,3
L50 (V1-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	45,9
L90 (V1-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	44,9
L95 (V1-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	44,4
LC peak (V1-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	65,3
L5 (V1-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	49,0
L10 (V1-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	48,9
L20 (V1-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	47,9

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57960/2021

N° ALS LS						529269/2021-1.0
Fecha de Muestreo						24/09/2021
Hora de Muestreo						12:25:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L50 (V1-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	46,9
L90 (V1-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	46,1
L95 (V1-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	45,7
Rango de apertura de Ventana (V2) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Diurno	22763	24/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) diurno	22763	24/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) diurno	22763	24/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57960/2021

N° ALS LS						529269/2021-1.0
Fecha de Muestreo						24/09/2021
Hora de Muestreo						12:25:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Tiempo de duración de Ventana (V3) Diurno	22763	24/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) diurno	22763	24/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) diurno	22763	24/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Diurno	22763	24/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) diurno	22763	24/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) diurno	22763	24/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57960/2021

N° ALS LS							529269/2021-1.0
Fecha de Muestreo							24/09/2021
Hora de Muestreo							12:25:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
LAeq-i (V4) Diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
Lamáx (V4) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
Lamín (V4) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
Criterio de Aceptación (V4) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-1) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-2) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-3) diurno	22763	24/09/2021	dB	---	---	---	

Muestras del item: 53

N° ALS LS							529270/2021-1.0
Fecha de Muestreo							24/09/2021
Hora de Muestreo							22:55:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)							
Zona de Aplicación Nocturno	22765	24/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL	
LAeqT Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	46,4	
LAmáx nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	51,1	
LAmín nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	39,5	


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico


 Miguel Mamani Huamani
 CQP: 852
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57960/2021

N° ALS LS						529270/2021-1.0
Fecha de Muestreo						24/09/2021
Hora de Muestreo						22:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	22:01-07:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	24/09/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	24/09/2021	Horas	---	---	22:55:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	23:25:00
Residual (V1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	44,7
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	46,4
Lamáx (V1) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	51,1
Lamín (V1) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	39,5
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	63,2
L5 (V1-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	47,6
L10 (V1-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	47,4
L20 (V1-1) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	47,1
L50 (V1-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	46,7
L90 (V1-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	46,3
L95 (V1-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	46,1
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	63,7
L5 (V1-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	47,0
L10 (V1-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	46,8
L20 (V1-2) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	46,6
L50 (V1-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	45,8
L90 (V1-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	45,2
L95 (V1-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	45,0
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	65,2
L5 (V1-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	49,0
L10 (V1-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	48,7
L20 (V1-3) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	48,1
L50 (V1-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	45,6
L90 (V1-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	42,3
L95 (V1-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	41,8
Rango de apertura de Ventana (V2) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Nocturno	22765	24/09/2021	hrs	---	---	---

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57960/2021

N° ALS LS						529270/2021-1.0
Fecha de Muestreo						24/09/2021
Hora de Muestreo						22:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM10-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Hora de inicio de medición (V2) nocturno	22765	24/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) nocturno	22765	24/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V2) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V2) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Nocturno	22765	24/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) nocturno	22765	24/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) nocturno	22765	24/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57960/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS Fecha de Muestreo 529270/2021-1.0 Hora de Muestreo 24/09/2021 Tipo de Muestra 22:55:00 Identificación Ruido Ambiental L88-KM10-RA-01						
LAeq-i (V3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V3) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V3) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Nocturno	22765	24/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) nocturno	22765	24/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) nocturno	22765	24/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V4) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V4) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57960/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS Fecha de Muestreo 529270/2021-1.0 Hora de Muestreo 24/09/2021 Tipo de Muestra 22:55:00 Identificación Ruido Ambiental L88-KM10-RA-01						
L5 (V4-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-1) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-2) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-2) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-3) nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-3) Nocturno	22765	24/09/2021	dB	---	---	---

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-KM10-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	29/09/2021	24/09/2021	8693441N 0730946E	18L	---	Flowline San Martín, Proximidad de la estación de válvula Km 10.
L88-KM10-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	29/09/2021	24/09/2021	8693441N 0730946E	18L	---	Flowline San Martín, Proximidad de la estación de válvula Km 10.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico


 Miguel Mamani Huamani
 CQP: 852
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57960/2021

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22763	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.
22765	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	9132/2021

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karín Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Informes de Ensayo de la Estaciòn de Monitoreo L88-KM20-RA-01 (2020-2021)



INFORME DE ENSAYO: 1754/2020

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá Nro. 3055 (EDIF.BCO.CONTINENTAL PISOS 7 Y 8) San Isidro Lima Lima

Lote 88 Operaciones - No Periódico - Enero - 2020

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 24/01/2020

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 4



INFORME DE ENSAYO: 1754/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 63

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)						
F(31,5 Hz) LAeqT Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	40,3
F(31,5 Hz) Lmáx Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	50,1
F(31,5 Hz) Lmin Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	28,2
F(63 Hz) LAeqT Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	43,6
F(63 Hz) Lmáx Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	56,0
LAeqT Diurno	2979	08/01/2020	dB	---	---	56,1
F(63 Hz) Lmin Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	31,0
Lmáx. Diurno	2979	08/01/2020	dB	---	---	67,9
F(125 Hz) LAeqT Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	47,9
LMín. Diurno	2979	08/01/2020	dB	---	---	43,2
F(125 Hz) Lmáx Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	60,7
TWA Diurno	2979	08/01/2020	dB	---	---	47,4
F(125 Hz) Lmin Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	34,3
F(250 Hz) LAeqT Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	51,4
F(250 Hz) Lmáx Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	64,2
F(250 Hz) Lmin Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	38,9
F(500 Hz) LAeqT Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	54,1
F(500 Hz) Lmáx Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	68,7
F(500 Hz) Lmin Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	42,6
F(1K Hz) LAeqT Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	52,3
F(1K Hz) Lmáx Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	65,3
F(1K Hz) Lmin Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	39,7
F(2K Hz) LAeqT Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	48,6
F(2K Hz) Lmáx Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	62,7
F(2K Hz) Lmin Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	35,4
F(4K Hz) LAeqT Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	44,7
F(4K Hz) Lmáx Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	55,6
F(4K Hz) Lmin Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	32,1
F(8K Hz) LAeqT Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	42,0
F(8K Hz) Lmáx Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	53,8
F(8K Hz) Lmin Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	29,3
F(16K Hz) LAeqT Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	38,9
F(16K Hz) Lmáx Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	49,8
F(16K Hz) Lmin Diurno	2977	08/01/2020	dB	---	---	28,0

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 1754/2020

Muestras del ítem: 64

Nº ALS LS							17622/2020-1.0
Fecha de Muestreo							08/01/2020
Hora de Muestreo							22:30:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-KM20-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	08/01/2020	dB	---	---	54,1	
Lmáx Nocturno	4826	08/01/2020	dB	---	---	66,3	
Lmín. Nocturno	4826	08/01/2020	dB	---	---	40,3	
TWA Nocturno	4826	08/01/2020	dB	---	---	46,2	
F(31,5 Hz) LAeqT Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	37,9	
F(31,5 Hz) Lmáx Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	50,0	
F(31,5 Hz) Lmín Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	27,8	
F(63 Hz) LAeqT Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	40,2	
F(63 Hz) Lmáx Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	55,7	
F(63 Hz) Lmín Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	30,8	
F(125 Hz) LAeqT Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	44,5	
F(125 Hz) Lmáx Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	60,0	
F(125 Hz) Lmín Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	34,2	
F(250 Hz) LAeqT Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	49,4	
F(250 Hz) Lmáx Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	63,4	
F(250 Hz) Lmín Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	38,6	
F(500 Hz) LAeqT Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	53,8	
F(500 Hz) Lmáx Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	62,4	
F(500 Hz) Lmín Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	42,4	
F(1K Hz) LAeqT Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	49,7	
F(1K Hz) Lmáx Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	60,9	
F(1K Hz) Lmín Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	36,6	
F(2K Hz) LAeqT Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	45,3	
F(2K Hz) Lmáx Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	58,1	
F(2K Hz) Lmín Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	33,5	
F(4K Hz) LAeqT Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	30,8	
F(4K Hz) Lmáx Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	56,3	
F(4K Hz) Lmín Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	31,9	
F(8K Hz) LAeqT Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	38,0	
F(8K Hz) Lmáx Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	50,6	
F(8K Hz) Lmín Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	28,1	
F(16K Hz) LAeqT Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	34,8	
F(16K Hz) Lmáx Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	45,5	
F(16K Hz) Lmín Nocturno	4729	08/01/2020	dB	---	---	24,5	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.

Karín Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 1754/2020

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-KM20-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	10/01/2020	08/01/2020	8694882N 0738155E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 20.
L88-KM20-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	10/01/2020	08/01/2020	8694882N 0738155E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 20.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
2979	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
2977	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4729	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	58/2020

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A. C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 5704/2021-1

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá Nro. 3055 (EDIF.BCO.CONTINENTAL PISOS 7 Y 8) San Isidro Lima Lima

Lote 88 Operaciones - Periódico - Enero - 2021

Emitido por: Evelyn Miñan Castillo

Fecha de Emisión: 03/03/2021

Evelyn Miñan Castillo

CQP: 778

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 4



INFORME DE ENSAYO: 5704/2021-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 52

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Nº ALS LS						
Fecha de Muestreo						54582/2021-1.1
Hora de Muestreo						30/01/2021
Tipo de Muestra						14:30:00
Identificación						Ruido Ambiental
						L88-KM20-RA-01
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)						
LAeqT Diurno	2979	30/01/2021	dB	---	---	57,5
Lmáx. Diurno	2979	30/01/2021	dB	---	---	72,5
LMín. Diurno	2979	30/01/2021	dB	---	---	47,6
TWA Diurno	2979	30/01/2021	dB	---	---	53,1
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno Banda (Campo)						
F(31,5 Hz) LAeqT Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	27,4
F(31,5 Hz) Lmáx Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	45,3
F(31,5 Hz) Lmin Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	24,5
F(63 Hz) LAeqT Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	34,8
F(63 Hz) Lmáx Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	50,1
F(63 Hz) Lmin Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	30,3
F(125 Hz) LAeqT Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	39,8
F(125 Hz) Lmáx Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	57,6
F(125 Hz) Lmin Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	35,2
F(250 Hz) LAeqT Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	47,5
F(250 Hz) Lmáx Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	64,9
F(250 Hz) Lmin Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	38,3
F(500 Hz) LAeqT Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	51,2
F(500 Hz) Lmáx Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	70,7
F(500 Hz) Lmin Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	42,3
F(1K Hz) LAeqT Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	48,4
F(1K Hz) Lmáx Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	66,5
F(1K Hz) Lmin Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	37,6
F(2K Hz) LAeqT Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	46,5
F(2K Hz) Lmáx Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	61,5
F(2K Hz) Lmin Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	33,5
F(4K Hz) LAeqT Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	42,6
F(4K Hz) Lmáx Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	56,2
F(4K Hz) Lmin Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	30,2
F(8K Hz) LAeqT Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	36,8
F(8K Hz) Lmáx Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	48,4
F(8K Hz) Lmin Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	28,4
F(16K Hz) LAeqT Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	34,3
F(16K Hz) Lmáx Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	45,5
F(16K Hz) Lmin Diurno	2977	30/01/2021	dB	---	---	23,4


 Evelyn Miran Castillo
 CQP: 778
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 5704/2021-1

Muestras del ítem: 53

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Nº ALS LS 54595/2021-1.1 Fecha de Muestreo 30/01/2021 Hora de Muestreo 22:30:00 Tipo de Muestra Ruido Ambiental Identificación L88-KM20-RA-01						
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
LAeqT Nocturno	4826	30/01/2021	dB	---	---	52,2
Lmáx Nocturno	4826	30/01/2021	dB	---	---	68,7
Lmín. Nocturno	4826	30/01/2021	dB	---	---	44,5
TWA Nocturno	4826	30/01/2021	dB	---	---	47,8
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
F(31,5 Hz) LAeqT Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	25,5
F(31,5 Hz) Lmáx Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	37,2
F(31,5 Hz) Lmin Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	22,4
F(63 Hz) LAeqT Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	33,5
F(63 Hz) Lmáx Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	42,3
F(63 Hz) Lmin Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	28,5
F(125 Hz) LAeqT Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	36,9
F(125 Hz) Lmáx Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	47,3
F(125 Hz) Lmin Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	33,7
F(250 Hz) LAeqT Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	45,8
F(250 Hz) Lmáx Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	54,3
F(250 Hz) Lmin Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	37,7
F(500 Hz) LAeqT Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	50,9
F(500 Hz) Lmáx Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	63,5
F(500 Hz) Lmin Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	40,6
F(1K Hz) LAeqT Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	47,3
F(1K Hz) Lmáx Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	59,7
F(1K Hz) Lmin Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	36,8
F(2K Hz) LAeqT Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	45,8
F(2K Hz) Lmáx Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	52,5
F(2K Hz) Lmin Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	32,6
F(4K Hz) LAeqT Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	41,2
F(4K Hz) Lmáx Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	48,6
F(4K Hz) Lmin Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	29,7
F(8K Hz) LAeqT Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	42,5
F(8K Hz) Lmáx Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	45,5
F(8K Hz) Lmin Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	26,4
F(16K Hz) LAeqT Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	32,2
F(16K Hz) Lmáx Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	35,4
F(16K Hz) Lmin Nocturno	4729	30/01/2021	dB	---	---	22,5

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.


 Evelyn Miñan Castillo
 CGP: 778
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 5704/2021-1

- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-KM20-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	02/02/2021	30/01/2021	8694037N 0731193E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 20.
L88-KM20-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	02/02/2021	30/01/2021	8694037N 0731193E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 20.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
2979	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
2977	MMC	Ruido Ambiental Diurno Banda (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4729	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	16791/2020

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 5704/2021-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 5704/2021.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.


 Evelyn Miñan Castillo
 CQP: 778
 Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0203

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 37537/2021-1

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

Lote 88 Operaciones - Periódico - Junio - 2021

Emitido por: Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 02/08/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 37537/2021-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 52

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	27/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	48,2
LAmáx diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	67,7
LAmín diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	31,7
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	07:01-22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	27/06/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	27/06/2021	Horas	---	---	10 :00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	27/06/2021	---	---	---	10:30:00
Residual (V1) Diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	36,4
LAeq-i (V1) Diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	48,2
Lamáx (V1) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	67,7
Lamín (V1) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	31,7
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	ACEPTABLE
LC peak (V1-1) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	67,4
L5 (V1-1) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	47,7
L10 (V1-1) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	47,2
L20 (V1-1) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	46,4
L50 (V1-1) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	42,0
L90 (V1-1) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	36,2
L95 (V1-1) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	35,8
LC peak (V1-2) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	66,7
L5 (V1-2) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	54,4
L10 (V1-2) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	53,4

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 37537/2021-1

N° ALS LS						344597/2021-1.1
Fecha de Muestreo						27/06/2021
Hora de Muestreo						10:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM20-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L20 (V1-2) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	50,2
L50 (V1-2) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	43,0
L90 (V1-2) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	38,9
L95 (V1-2) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	37,8
LC peak (V1-3) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	67,2
L5 (V1-3) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	54,4
L10 (V1-3) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	51,6
L20 (V1-3) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	46,1
L50 (V1-3) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	40,5
L90 (V1-3) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	35,7
L95 (V1-3) diurno	22763	27/06/2021	dB	---	---	35,4

Muestras del ítem: 53

N° ALS LS						344598/2021-1.1
Fecha de Muestreo						27/06/2021
Hora de Muestreo						22:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM20-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	27/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	37,4
LAmáx nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	54,8
LAmín nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	30,6
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	22:01-07:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	27/06/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	27/06/2021	Horas	---	---	22:10:00

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 37537/2021-1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS Fecha de Muestreo 344598/2021-1.1 Hora de Muestreo 27/06/2021 Tipo de Muestra 22:10:00 Identificación Ruido Ambiental L88-KM20-RA-01						
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	22:40:00
Residual (V1) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	34,5
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	37,4
Lamáx (V1) nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	54,8
Lamín (V1) nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	30,6
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	ACEPTABLE
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	66,6
L5 (V1-1) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	43,8
L10 (V1-1) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	42,8
L20 (V1-1) nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	42,0
L50 (V1-1) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	39,8
L90 (V1-1) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	36,6
L95 (V1-1) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	36,2
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	66,4
L5 (V1-2) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	41,0
L10 (V1-2) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	39,6
L20 (V1-2) nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	38,4
L50 (V1-2) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	36,0
L90 (V1-2) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	34,1
L95 (V1-2) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	33,7
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	66,7
L5 (V1-3) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	44,1
L10 (V1-3) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	42,8
L20 (V1-3) nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	40,2
L50 (V1-3) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	36,2
L90 (V1-3) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	33,3
L95 (V1-3) Nocturno	22765	27/06/2021	dB	---	---	33,0

Observaciones

- LD: Límite de detección.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 37537/2021-1

- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-KM20-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	30/06/2021	27/06/2021	8694882N 0738155E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 20
L88-KM20-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	30/06/2021	27/06/2021	8694882N 0738155E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 20

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22763	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.
22765	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	5542/2021

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 37537/2021-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 37537/2021.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 37537/2021-1

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0209

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

Lote 88 Operaciones - Periódico - Setiembre - 2021

Emitido por: Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 13/10/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 52

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	23/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	51,8
LAmáx diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	54,4
LAmín diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	49,2
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	07:01-22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	23/09/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	23/09/2021	Horas	---	---	10:15:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	23/09/2021	---	---	---	10:45:00
Residual (V1) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	50,5
LAeq-i (V1) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	51,8
Lamáx (V1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	54,4
Lamín (V1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	49,2
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	66,9
L5 (V1-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	52,6
L10 (V1-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	52,6
L20 (V1-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	52,5
L50 (V1-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	52,3
L90 (V1-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	50,6
L95 (V1-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	50,5
LC peak (V1-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	66,9
L5 (V1-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	52,8
L10 (V1-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	52,7

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

N° ALS LS						540805/2021-1.0
Fecha de Muestreo						23/09/2021
Hora de Muestreo						10:15:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM19-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L20 (V1-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	52,5
L50 (V1-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	52,0
L90 (V1-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	50,6
L95 (V1-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	50,5
LC peak (V1-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	66,8
L5 (V1-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	52,7
L10 (V1-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	52,7
L20 (V1-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	52,4
L50 (V1-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	51,9
L90 (V1-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	50,6
L95 (V1-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	50,5
Rango de apertura de Ventana (V2) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Diurno	22763	23/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) diurno	22763	23/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) diurno	22763	23/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

N° ALS LS						540805/2021-1.0
Fecha de Muestreo						23/09/2021
Hora de Muestreo						10:15:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM19-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L5 (V2-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Diurno	22763	23/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) diurno	22763	23/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) diurno	22763	23/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 540805/2021-1.0 Fecha de Muestreo 23/09/2021 Hora de Muestreo 10:15:00 Tipo de Muestra Ruido Ambiental Identificación L88-KM19-RA-01						
L95 (V3-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Diurno	22763	23/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) diurno	22763	23/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) diurno	22763	23/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V4) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V4) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

N° ALS LS							540805/2021-1.0
Fecha de Muestreo							23/09/2021
Hora de Muestreo							10:15:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-KM19-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
L50 (V4-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-1) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-2) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-3) diurno	22763	23/09/2021	dB	---	---	---	

N° ALS LS							540809/2021-1.0
Fecha de Muestreo							29/09/2021
Hora de Muestreo							08:05:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-KM20-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)							
Zona de Aplicación Diurno	22763	29/09/2021	---	---	---	INSUTRIAL	
LAeqT Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	54,3	
LAmáx diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	68,2	
LAmín diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	46,4	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

N° ALS LS						540809/2021-1.0
Fecha de Muestreo						29/09/2021
Hora de Muestreo						08:05:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM20-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	07:01-22.00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	29/09/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	29/09/2021	Horas	---	---	08:05:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	29/09/2021	---	---	---	08:35:00
Residual (V1) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	52,3
LAeq-i (V1) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	54,3
Lamáx (V1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	68,2
Lamín (V1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	46,4
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	66,4
L5 (V1-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	50,8
L10 (V1-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	50,0
L20 (V1-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	49,3
L50 (V1-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	48,1
L90 (V1-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	47,3
L95 (V1-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	47,2
LC peak (V1-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	66,4
L5 (V1-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	49,3
L10 (V1-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	49,0
L20 (V1-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	48,8
L50 (V1-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	48,1
L90 (V1-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	47,6
L95 (V1-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	47,5
LC peak (V1-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	66,7
L5 (V1-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	60,1
L10 (V1-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	59,4
L20 (V1-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	58,8
L50 (V1-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	57,9

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS Fecha de Muestreo 540809/2021-1.0 Hora de Muestreo 29/09/2021 Tipo de Muestra 08:05:00 Identificación Ruido Ambiental L88-KM20-RA-01						
L90 (V1-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	56,2
L95 (V1-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	56,0
Rango de apertura de Ventana (V2) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Diurno	22763	29/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) diurno	22763	29/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) diurno	22763	29/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS Fecha de Muestreo 540809/2021-1.0 Hora de Muestreo 29/09/2021 Tipo de Muestra 08:05:00 Identificación Ruido Ambiental L88-KM20-RA-01						
L20 (V2-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Diurno	22763	29/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) diurno	22763	29/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) diurno	22763	29/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 540809/2021-1.0 Fecha de Muestreo 29/09/2021 Hora de Muestreo 08:05:00 Tipo de Muestra Ruido Ambiental Identificación L88-KM20-RA-01						
L5 (V3-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Diurno	22763	29/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) diurno	22763	29/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) diurno	22763	29/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V4) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V4) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-1) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

N° ALS LS	540809/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	29/09/2021					
Hora de Muestreo	08:05:00					
Tipo de Muestra	Ruido Ambiental					
Identificación	L88-KM20-RA-01					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L95 (V4-2) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-3) diurno	22763	29/09/2021	dB	---	---	---

Muestras del ítem: 53

N° ALS LS	540813/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	23/09/2021					
Hora de Muestreo	22:05:00					
Tipo de Muestra	Ruido Ambiental					
Identificación	L88-KM19-RA-01					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	23/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	59,1
LAmáx nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	67,4
LAmín nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	52,1
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	22:01-07:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	23/09/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	23/09/2021	Horas	---	---	22:05:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	22:35:00
Residual (V1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	54,9

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

N° ALS LS						540813/2021-1.0
Fecha de Muestreo						23/09/2021
Hora de Muestreo						22:05:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM19-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	59,1
Lam _{ax} (V1) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	67,4
Lam _{in} (V1) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	52,1
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	ACEPTABLE
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	66,9
L5 (V1-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	55,4
L10 (V1-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	55,2
L20 (V1-1) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	55,1
L50 (V1-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	53,7
L90 (V1-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	53,5
L95 (V1-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	53,4
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	65,9
L5 (V1-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	66,6
L10 (V1-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	65,8
L20 (V1-2) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	65,4
L50 (V1-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	62,5
L90 (V1-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	57,8
L95 (V1-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	56,0
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	66,3
L5 (V1-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	62,3
L10 (V1-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	61,8
L20 (V1-3) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	61,3
L50 (V1-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	59,9
L90 (V1-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	55,6
L95 (V1-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	54,9
Rango de apertura de Ventana (V2) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Nocturno	22765	23/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) nocturno	22765	23/09/2021	Horas	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

N° ALS LS							540813/2021-1.0
Fecha de Muestreo							23/09/2021
Hora de Muestreo							22:05:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-KM19-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Hora de término de medición (V2) nocturno	22765	23/09/2021	---	---	---	---	
Residual (V2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
LAeq-i (V2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
Lamáx (V2) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
Lamín (V2) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
Criterio de Aceptación (V2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V2-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V2-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V2-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V2-1) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V2-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V2-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V2-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V2-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V2-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V2-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V2-2) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V2-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V2-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V2-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V2-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V2-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V2-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V2-3) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V2-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V2-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V2-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	
Rango de apertura de Ventana (V3) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

N° ALS LS						540813/2021-1.0
Fecha de Muestreo						23/09/2021
Hora de Muestreo						22:05:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM19-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Tiempo de duración de Ventana (V3) Nocturno	22765	23/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) nocturno	22765	23/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) nocturno	22765	23/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V3) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V3) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS Fecha de Muestreo 23/09/2021 Hora de Muestreo 22:05:00 Tipo de Muestra Ruido Ambiental Identificación L88-KM19-RA-01						
L95 (V3-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Nocturno	22765	23/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) nocturno	22765	23/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) nocturno	22765	23/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V4) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V4) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-1) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-2) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-2) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-3) nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

N° ALS LS						540813/2021-1.0
Fecha de Muestreo						23/09/2021
Hora de Muestreo						22:05:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM19-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L50 (V4-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-3) Nocturno	22765	23/09/2021	dB	---	---	---

N° ALS LS						540828/2021-1.0
Fecha de Muestreo						29/09/2021
Hora de Muestreo						22:25:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-KM20-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	29/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	46,9
LAmáx nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	57,2
LAmín nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	41,5
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	22:01-07:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	29/09/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	29/09/2021	Horas	---	---	22:25:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	22:55:00
Residual (V1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	46,9
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	46,9
Lamáx (V1) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	57,2
Lamín (V1) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	41,5
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	ACEPTABLE
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	69,9
L5 (V1-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	56,3

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 540828/2021-1.0 Fecha de Muestreo 29/09/2021 Hora de Muestreo 22:25:00 Tipo de Muestra Ruido Ambiental Identificación L88-KM20-RA-01						
L10 (V1-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	55,7
L20 (V1-1) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	54,4
L50 (V1-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	51,1
L90 (V1-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	49,4
L95 (V1-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	49,2
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	66,6
L5 (V1-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	49,7
L10 (V1-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	49,0
L20 (V1-2) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	47,6
L50 (V1-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	46,4
L90 (V1-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	45,7
L95 (V1-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	45,5
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	69,6
L5 (V1-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	49,9
L10 (V1-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	49,4
L20 (V1-3) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	48,9
L50 (V1-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	47,3
L90 (V1-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	45,2
L95 (V1-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	44,7
Rango de apertura de Ventana (V2) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Nocturno	22765	29/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) nocturno	22765	29/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) nocturno	22765	29/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V2) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V2) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
LC peak (V2-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Nocturno	22765	29/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) nocturno	22765	29/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) nocturno	22765	29/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V3) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

N° ALS LS		540828/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		29/09/2021				
Hora de Muestreo		22:25:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		L88-KM20-RA-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Lamín (V3) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Nocturno	22765	29/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) nocturno	22765	29/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) nocturno	22765	29/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
LAeq-i (V4) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V4) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V4) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-1) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-2) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-2) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-3) nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-3) Nocturno	22765	29/09/2021	dB	---	---	---

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-KM19-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	05/10/2021	23/09/2021	8685448N 0736788E	18L	---	Flowline Cashiriari, Proximidad de la estación de válvula Km 19
L88-KM20-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	05/10/2021	29/09/2021	8694882N 0738155E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 20
L88-KM19-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	05/10/2021	23/09/2021	8685448N 0736788E	18L	---	Flowline Cashiriari, Proximidad de la estación de válvula Km 19
L88-KM20-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	05/10/2021	29/09/2021	8694882N 0738155E	18L	---	Flowline San Martín, proximidad de la estación de válvula Km 20

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22763	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.
22765	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	9132/2021

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 59185/2021

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Informes de Ensayo de la Estación de Monitoreo L88-SM1-RA-01 (2020-2021)



INFORME DE ENSAYO: 3747/2020

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá Nro. 3055 (EDIF.BCO.CONTINENTAL PISOS 7 Y 8) San Isidro Lima Lima

Lote 88 Operaciones - No Periódico - Enero - 2020

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 30/01/2020

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 4



INFORME DE ENSAYO: 3747/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 63

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)						
F(31,5 Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	48,5
F(31,5 Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	59,4
F(31,5 Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	22,4
F(63 Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	59,6
F(63 Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	64,5
LAeqT Diurno	2979	17/01/2020	dB	---	---	65,1
F(63 Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	35,6
Lmáx. Diurno	2979	17/01/2020	dB	---	---	85,6
F(125 Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	61,8
LMín. Diurno	2979	17/01/2020	dB	---	---	44,4
F(125 Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	70,8
TWA Diurno	2979	17/01/2020	dB	---	---	50,6
F(125 Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	40,9
F(250 Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	62,9
F(250 Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	75,3
F(250 Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	42,4
F(500 Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	64,0
F(500 Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	83,3
F(500 Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	43,7
F(1K Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	61,1
F(1K Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	75,3
F(1K Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	40,2
F(2K Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	54,8
F(2K Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	69,4
F(2K Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	35,5
F(4K Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	47,1
F(4K Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	60,3
F(4K Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	30,2
F(8K Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	40,6
F(8K Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	55,4
F(8K Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	27,4
F(16K Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	32,7
F(16K Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	49,6
F(16K Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	26,1

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

INFORME DE ENSAYO: 3747/2020

Muestras del ítem: 64

Nº ALS LS		35930/2020-1.0				
Fecha de Muestreo		17/01/2020				
Hora de Muestreo		22:15:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		L88-SM1-RA-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
LAeqT Nocturno	4826	17/01/2020	dB	---	---	52,1
Lmáx Nocturno	4826	17/01/2020	dB	---	---	65,4
Lmín. Nocturno	4826	17/01/2020	dB	---	---	46,6
TWA Nocturno	4826	17/01/2020	dB	---	---	49,4
F(31,5 Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	42,3
F(31,5 Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	50,6
F(31,5 Hz) Lmín Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	21,9
F(63 Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	44,5
F(63 Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	56,7
F(63 Hz) Lmín Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	24,4
F(125 Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	44,7
F(125 Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	59,5
F(125 Hz) Lmín Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	28,6
F(250 Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	46,2
F(250 Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	62,7
F(250 Hz) Lmín Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	33,7
F(500 Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	51,9
F(500 Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	64,9
F(500 Hz) Lmín Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	42,8
F(1K Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	50,5
F(1K Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	61,9
F(1K Hz) Lmín Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	45,2
F(2K Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	44,2
F(2K Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	54,7
F(2K Hz) Lmín Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	39,6
F(4K Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	40,7
F(4K Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	50,3
F(4K Hz) Lmín Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	36,6
F(8K Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	39,3
F(8K Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	47,9
F(8K Hz) Lmín Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	31,8
F(16K Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	36,7
F(16K Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	45,1
F(16K Hz) Lmín Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	26,5

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.



Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 3747/2020

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-SM1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	20/01/2020	17/01/2020	8698363N 0742514E	18L	---	San Martín 1, estación ubicada a sotavento, a 180 m al NE de la locación.
L88-SM1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	20/01/2020	17/01/2020	8698363N 0742514E	18L	---	San Martín 1, estación ubicada a sotavento, a 180 m al NE de la locación.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
2979	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
2977	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4729	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	58/2020

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0236

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 35447/2021-1

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

Lote 88 Operaciones - Periódico - Junio - 2021

Emitido por: Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 02/08/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 35447/2021-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 52

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	17/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	43,9
LAmáx diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	55,7
LAmín diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	37,4
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	07:01-22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	17/06/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	17/06/2021	Horas	---	---	08:00:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	17/06/2021	---	---	---	08:30:00
Residual (V1) Diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	41,5
LAeq-i (V1) Diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	43,9
Lamáx (V1) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	55,7
Lamín (V1) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	37,4
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	66,3
L5 (V1-1) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	45,0
L10 (V1-1) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	44,5
L20 (V1-1) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	44,0
L50 (V1-1) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	43,0
L90 (V1-1) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	41,5
L95 (V1-1) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	41,0
LC peak (V1-2) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	66,6
L5 (V1-2) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	45,9
L10 (V1-2) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	45,5

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35447/2021-1

N° ALS LS						325854/2021-1.1
Fecha de Muestreo						17/06/2021
Hora de Muestreo						08:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L20 (V1-2) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	44,8
L50 (V1-2) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	43,4
L90 (V1-2) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	41,4
L95 (V1-2) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	41,0
LC peak (V1-3) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	66,8
L5 (V1-3) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	46,5
L10 (V1-3) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	46,1
L20 (V1-3) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	45,7
L50 (V1-3) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	44,0
L90 (V1-3) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	42,5
L95 (V1-3) diurno	22763	17/06/2021	dB	---	---	42,3

Muestras del ítem: 53

N° ALS LS						325855/2021-1.1
Fecha de Muestreo						17/06/2021
Hora de Muestreo						22:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	17/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	46,2
LAmáx nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	49,1
LAmín nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	40,6
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	22:01-07:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	17/06/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	17/06/2021	Horas	---	---	22:10:00

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35447/2021-1

N° ALS LS							325855/2021-1.1
Fecha de Muestreo							17/06/2021
Hora de Muestreo							22:10:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	22:40:00	
Residual (V1) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	45,0	
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	46,2	
Lamáx (V1) nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	49,1	
Lamín (V1) nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	40,6	
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL	
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	66,6	
L5 (V1-1) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	47,5	
L10 (V1-1) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	47,3	
L20 (V1-1) nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	46,9	
L50 (V1-1) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	46,2	
L90 (V1-1) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	45,2	
L95 (V1-1) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	45,1	
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	69,8	
L5 (V1-2) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	47,3	
L10 (V1-2) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	47,0	
L20 (V1-2) nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	46,6	
L50 (V1-2) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	45,9	
L90 (V1-2) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	44,7	
L95 (V1-2) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	44,3	
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	69,6	
L5 (V1-3) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	47,1	
L10 (V1-3) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	46,9	
L20 (V1-3) nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	46,7	
L50 (V1-3) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	46,3	
L90 (V1-3) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	45,6	
L95 (V1-3) Nocturno	22765	17/06/2021	dB	---	---	45,5	

Observaciones

- LD: Límite de detección.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35447/2021-1

- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo.
No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-SM1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	21/06/2021	17/06/2021	8698363N 0742514E	18L	---	San Martín 1, estación ubicada a sotavento, a 180 m al NE del cluster de producción
L88-SM1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	21/06/2021	17/06/2021	8698363N 0742514E	18L	---	San Martín 1, estación ubicada a sotavento, a 180 m al NE del cluster de producción

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22763	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.
22765	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	5542/2021

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 35447/2021-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 35447/2021.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 35447/2021-1

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0242

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

Lote 88 Operaciones - Periódico - Setiembre - 2021

Emitido por: Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 01/10/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 52

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	08/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	41,7
LAmáx diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	59,3
LAmín diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	36,4
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	07:01-22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	08/09/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	08/09/2021	Horas	---	---	08:00:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	08/09/2021	---	---	---	08:30:00
Residual (V1) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	40,8
LAeq-i (V1) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	41,7
Lamáx (V1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	59,3
Lamín (V1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	36,4
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	67,3
L5 (V1-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	45,3
L10 (V1-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	44,2
L20 (V1-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	43,5
L50 (V1-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	42,7
L90 (V1-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	40,9
L95 (V1-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	40,6
LC peak (V1-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	54,8
L5 (V1-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	45,6
L10 (V1-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	44,8

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

N° ALS LS						507865/2021-1.0
Fecha de Muestreo						08/09/2021
Hora de Muestreo						08:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L20 (V1-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	43,9
L50 (V1-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	42,5
L90 (V1-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	40,7
L95 (V1-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	40,4
LC peak (V1-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	70,5
L5 (V1-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	45,8
L10 (V1-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	44,8
L20 (V1-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	43,2
L50 (V1-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	41,6
L90 (V1-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	41,3
L95 (V1-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V2) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Diurno	22763	08/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) diurno	22763	08/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) diurno	22763	08/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

N° ALS LS						507865/2021-1.0
Fecha de Muestreo						08/09/2021
Hora de Muestreo						08:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L5 (V2-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Diurno	22763	08/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) diurno	22763	08/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) diurno	22763	08/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

N° ALS LS						507865/2021-1.0
Fecha de Muestreo						08/09/2021
Hora de Muestreo						08:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L95 (V3-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Diurno	22763	08/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) diurno	22763	08/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) diurno	22763	08/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V4) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V4) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

N° ALS LS							507865/2021-1.0
Fecha de Muestreo							08/09/2021
Hora de Muestreo							08:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
L50 (V4-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-1) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-2) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-3) diurno	22763	08/09/2021	dB	---	---	---	

Muestras del ítem: 53

N° ALS LS							507866/2021-1.0
Fecha de Muestreo							08/09/2021
Hora de Muestreo							22:10:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)							
Zona de Aplicación Nocturno	22765	08/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL	
LAeqT Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	43,6	
LAmáx nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	50,7	
LAmín nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	39,0	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

N° ALS LS						507866/2021-1.0
Fecha de Muestreo						08/09/2021
Hora de Muestreo						22:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	22:01-07:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	08/09/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	08/09/2021	Horas	---	---	22:10:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	22:40:00
Residual (V1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	43,9
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	43,6
Lamáx (V1) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	50,7
Lamín (V1) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	39,0
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	66,4
L5 (V1-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	46,5
L10 (V1-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	46,4
L20 (V1-1) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	45,9
L50 (V1-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	45,3
L90 (V1-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	44,2
L95 (V1-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	44,1
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	55,5
L5 (V1-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	46,3
L10 (V1-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	45,9
L20 (V1-2) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	45,6
L50 (V1-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	44,9
L90 (V1-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	43,5
L95 (V1-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	43,0
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	67,1
L5 (V1-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	46,1
L10 (V1-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	46,0
L20 (V1-3) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	45,8
L50 (V1-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	45,3

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

N° ALS LS							507866/2021-1.0
Fecha de Muestreo							08/09/2021
Hora de Muestreo							22:10:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
L90 (V1-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	44,6	
L95 (V1-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	44,5	
Rango de apertura de Ventana (V2) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
Tiempo de duración de Ventana (V2) Nocturno	22765	08/09/2021	hrs	---	---	---	
Hora de inicio de medición (V2) nocturno	22765	08/09/2021	Horas	---	---	---	
Hora de término de medición (V2) nocturno	22765	08/09/2021	---	---	---	---	
Residual (V2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
LAeq-i (V2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
Lam _{ax} (V2) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
Lam _{in} (V2) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
Criterio de Aceptación (V2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V2-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V2-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V2-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V2-1) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V2-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V2-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V2-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V2-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V2-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V2-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V2-2) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V2-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V2-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V2-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V2-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V2-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V2-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 507866/2021-1.0 Fecha de Muestreo 08/09/2021 Hora de Muestreo 22:10:00 Tipo de Muestra Ruido Ambiental Identificación L88-SM1-RA-01						
L20 (V2-3) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Nocturno	22765	08/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) nocturno	22765	08/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) nocturno	22765	08/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V3) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V3) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

N° ALS LS						507866/2021-1.0
Fecha de Muestreo						08/09/2021
Hora de Muestreo						22:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L5 (V3-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Nocturno	22765	08/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) nocturno	22765	08/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) nocturno	22765	08/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V4) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V4) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-1) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-2) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

N° ALS LS							507866/2021-1.0
Fecha de Muestreo							08/09/2021
Hora de Muestreo							22:10:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-SM1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
L95 (V4-2) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-3) nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-3) Nocturno	22765	08/09/2021	dB	---	---	---	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-SM1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	19/09/2021	08/09/2021	8698363N 0742514E	18L	---	San Martín 1, estación ubicada a sotavento, a 180 m al NE del cluster de producción.
L88-SM1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	19/09/2021	08/09/2021	8698363N 0742514E	18L	---	San Martín 1, estación ubicada a sotavento, a 180 m al NE del cluster de producción.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55494/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22763	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.
22765	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	9132/2021

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Informes de Ensayo de la Estación de Monitoreo L88-SM3-RA-01 (2020-2021)



INFORME DE ENSAYO: 9159/2020

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá Nro. 3055 (EDIF.BCO.CONTINENTAL PISOS 7 Y 8) San Isidro Lima Lima

Lote 88 Operaciones - No Periódico - Enero - 2020

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 21/02/2020

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 4

INFORME DE ENSAYO: 9159/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 63

Nº ALS LS							81975/2020-1.0
Fecha de Muestreo							17/01/2020
Hora de Muestreo							11:30:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	17/01/2020	dB	---	---	60,9	
Lmáx. Diurno	2979	17/01/2020	dB	---	---	78,3	
LMín. Diurno	2979	17/01/2020	dB	---	---	48,4	
TWA Diurno	2979	17/01/2020	dB	---	---	52,8	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno Banda (Campo)							
F(31,5 Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	43,6	
F(31,5 Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	64,7	
F(31,5 Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	36,1	
F(63 Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	46,3	
F(63 Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	67,6	
F(63 Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	39,5	
F(125 Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	51,7	
F(125 Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	73,2	
F(125 Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	43,3	
F(250 Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	59,1	
F(250 Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	76,5	
F(250 Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	42,8	
F(500 Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	60,0	
F(500 Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	76,9	
F(500 Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	43,9	
F(1K Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	56,8	
F(1K Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	76,4	
F(1K Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	45,2	
F(2K Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	52,0	
F(2K Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	73,7	
F(2K Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	43,5	
F(4K Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	48,1	
F(4K Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	67,3	
F(4K Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	40,2	
F(8K Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	44,4	
F(8K Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	65,6	
F(8K Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	37,1	
F(16K Hz) LAeqT Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	39,3	
F(16K Hz) Lmáx Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	61,2	
F(16K Hz) Lmin Diurno	2977	17/01/2020	dB	---	---	33,4	



Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 9159/2020

Muestras del ítem: 64

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Nº ALS LS						
Fecha de Muestreo						81973/2020-1.0
Hora de Muestreo						17/01/2020
Tipo de Muestra						22:30:00
Identificación						Ruido Ambiental
						L88-SM3-RA-01
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
LAeqT Nocturno	4826	17/01/2020	dB	---	---	58,7
Lmáx Nocturno	4826	17/01/2020	dB	---	---	77,8
Lmín. Nocturno	4826	17/01/2020	dB	---	---	46,5
TWA Nocturno	4826	17/01/2020	dB	---	---	49,5
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
F(31,5 Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	41,1
F(31,5 Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	60,6
F(31,5 Hz) Lmin Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	30,4
F(63 Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	45,8
F(63 Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	64,5
F(63 Hz) Lmin Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	34,7
F(125 Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	49,3
F(125 Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	68,3
F(125 Hz) Lmin Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	38,5
F(250 Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	53,5
F(250 Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	72,9
F(250 Hz) Lmin Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	42,1
F(500 Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	52,0
F(500 Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	75,4
F(500 Hz) Lmin Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	41,9
F(1K Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	54,7
F(1K Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	73,7
F(1K Hz) Lmin Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	43,8
F(2K Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	50,3
F(2K Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	60,9
F(2K Hz) Lmin Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	39,2
F(4K Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	46,1
F(4K Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	65,2
F(4K Hz) Lmin Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	35,7
F(8K Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	42,5
F(8K Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	61,6
F(8K Hz) Lmin Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	31,5
F(16K Hz) LAeqT Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	38,3
F(16K Hz) Lmáx Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	57,0
F(16K Hz) Lmin Nocturno	4729	17/01/2020	dB	---	---	27,4

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

Karín Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 9159/2020

- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-SM3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	12/02/2020	17/01/2020	8696002N 0750532E	18L	---	San Martín 3, estación ubicada barlovento, al NO de la locación.
L88-SM3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	12/02/2020	17/01/2020	8696002N 0750532E	18L	---	San Martín 3, estación ubicada barlovento, al NO de la locación.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
2979	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
2977	MMC	Ruido Ambiental Diurno Banda (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4729	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	58/2020

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.


 Karín Zelada Trigoso
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 45716/2020

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá Nro. 3055 (EDIF.BCO.CONTINENTAL PISOS 7 Y 8) San Isidro Lima Lima

Lote 88 Operaciones - Periódico - Setiembre - 2020

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 28/09/2020

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7



INFORME DE ENSAYO: 45716/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 39

Nº ALS LS		382370/2020-1.0				
Fecha de Muestreo		15/09/2020				
Hora de Muestreo		15:30:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		L88-SM3-RA-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)						
LAeqT Diurno	2979	15/09/2020	dB	---	---	55,4
Lmáx. Diurno	2979	15/09/2020	dB	---	---	77,6
LMín. Diurno	2979	15/09/2020	dB	---	---	48,4
TWA Diurno	2979	15/09/2020	dB	---	---	52,8
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno Banda (Campo)						
F(31,5 Hz) LAeqT Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	40,3
F(31,5 Hz) Lmáx Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	55,6
F(31,5 Hz) Lmin Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	27,2
F(63 Hz) LAeqT Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	43,2
F(63 Hz) Lmáx Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	58,7
F(63 Hz) Lmin Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	29,0
F(125 Hz) LAeqT Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	45,0
F(125 Hz) Lmáx Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	65,6
F(125 Hz) Lmin Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	30,2
F(250 Hz) LAeqT Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	48,5
F(250 Hz) Lmáx Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	70,5
F(250 Hz) Lmin Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	37,2
F(500 Hz) LAeqT Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	52,4
F(500 Hz) Lmáx Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	74,3
F(500 Hz) Lmin Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	44,8
F(1K Hz) LAeqT Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	47,5
F(1K Hz) Lmáx Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	71,2
F(1K Hz) Lmin Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	41,1
F(2K Hz) LAeqT Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	46,0
F(2K Hz) Lmáx Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	68,7
F(2K Hz) Lmin Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	39,3
F(4K Hz) LAeqT Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	45,3
F(4K Hz) Lmáx Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	64,0
F(4K Hz) Lmin Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	38,3
F(8K Hz) LAeqT Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	43,6
F(8K Hz) Lmáx Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	58,6
F(8K Hz) Lmin Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	34,9
F(16K Hz) LAeqT Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	41,1
F(16K Hz) Lmáx Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	55,3
F(16K Hz) Lmin Diurno	2977	15/09/2020	dB	---	---	27,6

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 45716/2020

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Nº ALS LS 382397/2020-1.0						
Fecha de Muestreo 12/09/2020						
Hora de Muestreo 16:30:00						
Tipo de Muestra Ruido Ambiental						
Identificación L88-SM1-RA-01						
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)						
LAeqT Diurno	2979	12/09/2020	dB	---	---	58,6
Lmáx. Diurno	2979	12/09/2020	dB	---	---	70,5
LMín. Diurno	2979	12/09/2020	dB	---	---	38,9
TWA Diurno	2979	12/09/2020	dB	---	---	45,6
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno Banda (Campo)						
F(31,5 Hz) LAeqT Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	43,5
F(31,5 Hz) Lmáx Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	52,3
F(31,5 Hz) Lmin Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	21,9
F(63 Hz) LAeqT Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	49,6
F(63 Hz) Lmáx Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	59,5
F(63 Hz) Lmin Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	23,5
F(125 Hz) LAeqT Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	51,8
F(125 Hz) Lmáx Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	63,5
F(125 Hz) Lmin Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	26,8
F(250 Hz) LAeqT Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	55,3
F(250 Hz) Lmáx Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	65,3
F(250 Hz) Lmin Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	29,6
F(500 Hz) LAeqT Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	58,0
F(500 Hz) Lmáx Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	69,8
F(500 Hz) Lmin Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	35,4
F(1K Hz) LAeqT Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	56,7
F(1K Hz) Lmáx Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	67,9
F(1K Hz) Lmin Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	30,2
F(2K Hz) LAeqT Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	51,4
F(2K Hz) Lmáx Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	62,5
F(2K Hz) Lmin Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	24,9
F(4K Hz) LAeqT Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	43,5
F(4K Hz) Lmáx Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	57,9
F(4K Hz) Lmin Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	22,3
F(8K Hz) LAeqT Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	35,6
F(8K Hz) Lmáx Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	50,6
F(8K Hz) Lmin Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	21,9
F(16K Hz) LAeqT Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	30,7
F(16K Hz) Lmáx Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	44,9
F(16K Hz) Lmin Diurno	2977	12/09/2020	dB	---	---	21,6

Karín Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 45716/2020

Muestras del ítem: 40

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Nº ALS LS 382372/2020-1.0						
Fecha de Muestreo 15/09/2020						
Hora de Muestreo 22:15:00						
Tipo de Muestra Ruido Ambiental						
Identificación L88-SM3-RA-01						
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
LAeqT Nocturno	4826	15/09/2020	dB	---	---	52,7
Lmáx Nocturno	4826	15/09/2020	dB	---	---	69,7
Lmín. Nocturno	4826	15/09/2020	dB	---	---	46,5
TWA Nocturno	4826	15/09/2020	dB	---	---	59,5
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
F(31,5 Hz) LAeqT Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	38,7
F(31,5 Hz) Lmáx Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	48,9
F(31,5 Hz) Lmin Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	25,5
F(63 Hz) LAeqT Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	40,3
F(63 Hz) Lmáx Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	51,1
F(63 Hz) Lmin Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	28,5
F(125 Hz) LAeqT Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	45,6
F(125 Hz) Lmáx Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	56,4
F(125 Hz) Lmin Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	33,3
F(250 Hz) LAeqT Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	47,8
F(250 Hz) Lmáx Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	60,3
F(250 Hz) Lmin Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	39,6
F(500 Hz) LAeqT Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	50,5
F(500 Hz) Lmáx Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	65,4
F(500 Hz) Lmin Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	43,3
F(1K Hz) LAeqT Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	48,8
F(1K Hz) Lmáx Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	62,3
F(1K Hz) Lmin Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	40,5
F(2K Hz) LAeqT Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	44,3
F(2K Hz) Lmáx Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	58,7
F(2K Hz) Lmin Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	36,6
F(4K Hz) LAeqT Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	40,5
F(4K Hz) Lmáx Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	54,7
F(4K Hz) Lmin Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	30,6
F(8K Hz) LAeqT Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	39,8
F(8K Hz) Lmáx Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	50,7
F(8K Hz) Lmin Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	28,5
F(16K Hz) LAeqT Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	35,5
F(16K Hz) Lmáx Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	48,5
F(16K Hz) Lmin Nocturno	4729	15/09/2020	dB	---	---	23,5

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 45716/2020

Nº ALS LS	382399/2020-1.0					
Fecha de Muestreo	12/09/2020					
Hora de Muestreo	22:30:00					
Tipo de Muestra	Ruido Ambiental					
Identificación	L88-SM1-RA-01					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
LAeqT Nocturno	4826	12/09/2020	dB	---	---	50,7
Lmáx Nocturno	4826	12/09/2020	dB	---	---	60,4
Lmín. Nocturno	4826	12/09/2020	dB	---	---	40,6
TWA Nocturno	4826	12/09/2020	dB	---	---	45,8
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
F(31,5 Hz) LAeqT Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	36,9
F(31,5 Hz) Lmáx Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	48,2
F(31,5 Hz) Lmín Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	21,6
F(63 Hz) LAeqT Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	39,5
F(63 Hz) Lmáx Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	52,8
F(63 Hz) Lmín Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	22,9
F(125 Hz) LAeqT Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	42,7
F(125 Hz) Lmáx Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	55,3
F(125 Hz) Lmín Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	25,9
F(250 Hz) LAeqT Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	44,3
F(250 Hz) Lmáx Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	57,3
F(250 Hz) Lmín Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	30,6
F(500 Hz) LAeqT Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	48,8
F(500 Hz) Lmáx Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	60,0
F(500 Hz) Lmín Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	35,5
F(1K Hz) LAeqT Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	49,2
F(1K Hz) Lmáx Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	58,3
F(1K Hz) Lmín Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	38,2
F(2K Hz) LAeqT Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	42,8
F(2K Hz) Lmáx Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	52,2
F(2K Hz) Lmín Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	33,5
F(4K Hz) LAeqT Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	39,8
F(4K Hz) Lmáx Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	48,3
F(4K Hz) Lmín Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	29,1
F(8K Hz) LAeqT Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	36,3
F(8K Hz) Lmáx Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	42,3
F(8K Hz) Lmín Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	22,8
F(16K Hz) LAeqT Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	33,5
F(16K Hz) Lmáx Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	40,1
F(16K Hz) Lmín Nocturno	4729	12/09/2020	dB	---	---	21,6

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 45716/2020

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-SM3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/09/2020	15/09/2020	8696002N 0750532E	18L	---	San Martín 3, estación ubicada barlovento, al NO del cluster.
L88-SM1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/09/2020	12/09/2020	8698363N 0742514E	18L	---	San Martín 1, estación ubicada a sotavento, a 180 m al NE del cluster de producción.
L88-SM3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/09/2020	15/09/2020	8696002N 0750532E	18L	---	San Martín 3, estación ubicada barlovento, al NO del cluster.
L88-SM1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/09/2020	12/09/2020	8698363N 0742514E	18L	---	San Martín 1, estación ubicada a sotavento, a 180 m al NE del cluster de producción.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
2979	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
2977	MMC	Ruido Ambiental Diurno Banda (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4729	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	12137/2020

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



FDT 002 - 02

INFORME DE ENSAYO: 45716/2020

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

Lote 88 Operaciones - Periódico - Junio - 2021

Emitido por: Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 02/08/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 18



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 52

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	05/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	42,6
LAmáx diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	55,6
LAmín diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	35,1
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	7:01 - 22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	05/06/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	05/06/2021	Horas	---	---	16:10:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	05/06/2021	---	---	---	16:40:00
Residual (V1) Diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	39,9
LAeq-i (V1) Diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	42,6
Lamáx (V1) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	55,6
Lamín (V1) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	35,1
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	66,6
L5 (V1-1) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	45,9
L10 (V1-1) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	44,7
L20 (V1-1) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	42,0
L50 (V1-1) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	40,7
L90 (V1-1) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	38,3
L95 (V1-1) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	38,0
LC peak (V1-2) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	65,7
L5 (V1-2) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	44,3
L10 (V1-2) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	33,1

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

N° ALS LS						320752/2021-1.1
Fecha de Muestreo						05/06/2021
Hora de Muestreo						16:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L20 (V1-2) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	43,5
L50 (V1-2) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	42,7
L90 (V1-2) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	41,9
L95 (V1-2) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	41,4
LC peak (V1-3) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	65,9
L5 (V1-3) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	44,6
L10 (V1-3) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	44,3
L20 (V1-3) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	44,1
L50 (V1-3) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	43,0
L90 (V1-3) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	40,2
L95 (V1-3) diurno	22763	05/06/2021	dB	---	---	39,5

N° ALS LS						320753/2021-1.1
Fecha de Muestreo						12/06/2021
Hora de Muestreo						17:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	12/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	47,6
LAmáx diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	53,0
LAmín diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	40,9
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	7:01 - 22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	12/06/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	12/06/2021	Horas	---	---	17:10:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	12/06/2021	---	---	---	17:40:00

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

N° ALS LS		320753/2021-1.1				
Fecha de Muestreo		12/06/2021				
Hora de Muestreo		17:10:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		MAV-RA-02				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Residual (V1) Diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	46,3
LAeq-i (V1) Diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	47,6
Lamáx (V1) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	53,0
Lamín (V1) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	40,9
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	66,6
L5 (V1-1) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	47,5
L10 (V1-1) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	47,3
L20 (V1-1) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	46,9
L50 (V1-1) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	45,7
L90 (V1-1) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	43,1
L95 (V1-1) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	43,0
LC peak (V1-2) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	65,6
L5 (V1-2) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	48,9
L10 (V1-2) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	48,8
L20 (V1-2) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	48,7
L50 (V1-2) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	48,4
L90 (V1-2) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	47,5
L95 (V1-2) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	47,4
LC peak (V1-3) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	66,4
L5 (V1-3) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	49,0
L10 (V1-3) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	48,9
L20 (V1-3) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	48,8
L50 (V1-3) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	48,5
L90 (V1-3) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	47,7
L95 (V1-3) diurno	22763	12/06/2021	dB	---	---	47,3

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						320754/2021-1.1
Hora de Muestreo						13/06/2021
Tipo de Muestra						08:00:00
Identificación						Ruido Ambiental
						L88-SM3-RA-01
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	13/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	38,7
LAmáx diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	56,0
LAmín diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	35,2
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	7:01 - 22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	13/06/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	13/06/2021	Horas	---	---	08:00:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	13/06/2021	---	---	---	08:30:00
Residual (V1) Diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	38,3
LAeq-i (V1) Diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	38,7
Lamáx (V1) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	56,0
Lamín (V1) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	35,2
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	ACEPTABLE
LC peak (V1-1) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	66,5
L5 (V1-1) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	42,8
L10 (V1-1) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	41,8
L20 (V1-1) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	41,2
L50 (V1-1) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	40,0
L90 (V1-1) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	37,1
L95 (V1-1) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	36,9
LC peak (V1-2) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	66,6
L5 (V1-2) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	44,2
L10 (V1-2) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	43,1
L20 (V1-2) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	42,2
L50 (V1-2) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	40,2
L90 (V1-2) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	38,6
L95 (V1-2) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	38,2

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

N° ALS LS						320754/2021-1.1
Fecha de Muestreo						13/06/2021
Hora de Muestreo						08:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
LC peak (V1-3) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	68,8
L5 (V1-3) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	46,1
L10 (V1-3) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	45,1
L20 (V1-3) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	44,2
L50 (V1-3) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	42,3
L90 (V1-3) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	39,9
L95 (V1-3) diurno	22763	13/06/2021	dB	---	---	39,4

N° ALS LS						320759/2021-1.1
Fecha de Muestreo						10/06/2021
Hora de Muestreo						10:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-CASH1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	10/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	36,9
LAmáx diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	53,3
LAmín diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	33,0
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	7:01 - 22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	10/06/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	10/06/2021	Horas	---	---	10:00:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	10/06/2021	---	---	---	10:30:00
Residual (V1) Diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	36,8
LAeq-i (V1) Diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	36,9
Lamáx (V1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	53,3
Lamín (V1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	33,0

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

N° ALS LS							320759/2021-1.1
Fecha de Muestreo							10/06/2021
Hora de Muestreo							10:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-CASH1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	ACEPTABLE	
LC peak (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	66,0	
L5 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	41,3	
L10 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	40,7	
L20 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	40,0	
L50 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	38,8	
L90 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	37,8	
L95 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	37,6	
LC peak (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	66,3	
L5 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	42,3	
L10 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	41,9	
L20 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	41,3	
L50 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	39,3	
L90 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	37,5	
L95 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	37,2	
LC peak (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	66,0	
L5 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	45,2	
L10 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	43,9	
L20 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	41,9	
L50 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	37,9	
L90 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	35,7	
L95 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	35,3	

N° ALS LS							320764/2021-1.1
Fecha de Muestreo							10/06/2021
Hora de Muestreo							08:10:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-CASH3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)							

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS						320764/2021-1.1
Fecha de Muestreo						10/06/2021
Hora de Muestreo						08:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-CASH3-RA-01
Zona de Aplicación Diurno	22763	10/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	40,8
LAmáx diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	56,7
LAmín diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	34,6
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	7:01 - 22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	10/06/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	10/06/2021	Horas	---	---	08:10:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	10/06/2021	---	---	---	08:40:00
Residual (V1) Diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	38,2
LAeq-i (V1) Diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	40,8
Lamáx (V1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	56,7
Lamín (V1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	34,6
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	69,7
L5 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	44,4
L10 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	44,0
L20 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	42,7
L50 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	39,3
L90 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	38,3
L95 (V1-1) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	38,2
LC peak (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	66,5
L5 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	42,9
L10 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	42,3
L20 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	41,1
L50 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	39,8
L90 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	38,8
L95 (V1-2) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	38,2
LC peak (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	67,2

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

N° ALS LS						320764/2021-1.1
Fecha de Muestreo						10/06/2021
Hora de Muestreo						08:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-CASH3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L5 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	43,9
L10 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	43,2
L20 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	41,9
L50 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	40,2
L90 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	38,5
L95 (V1-3) diurno	22763	10/06/2021	dB	---	---	38,2

Muestras del ítem: 53

N° ALS LS						320765/2021-1.1
Fecha de Muestreo						05/06/2021
Hora de Muestreo						22:30:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	05/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	44,9
LAmáx nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	48,8
LAmín nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	41,8
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	22:01 - 7:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	05/06/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	05/06/2021	Horas	---	---	22:30:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	23:00:00
Residual (V1) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	43,8
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	44,9
Lamáx (V1) nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	48,8

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

N° ALS LS						320765/2021-1.1
Fecha de Muestreo						05/06/2021
Hora de Muestreo						22:30:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Lamín (V1) nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	41,8
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	65,7
L5 (V1-1) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	47,3
L10 (V1-1) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	47,0
L20 (V1-1) nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	46,4
L50 (V1-1) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	45,2
L90 (V1-1) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	44,2
L95 (V1-1) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	44,1
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	66,2
L5 (V1-2) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	46,0
L10 (V1-2) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	45,8
L20 (V1-2) nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	45,4
L50 (V1-2) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	44,9
L90 (V1-2) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	44,0
L95 (V1-2) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	43,8
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	61,1
L5 (V1-3) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	45,0
L10 (V1-3) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	44,8
L20 (V1-3) nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	44,4
L50 (V1-3) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	44,1
L90 (V1-3) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	43,6
L95 (V1-3) Nocturno	22765	05/06/2021	dB	---	---	43,5

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

N° ALS LS							320766/2021-1.1
Fecha de Muestreo							12/06/2021
Hora de Muestreo							23:10:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							MAV-RA-02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)							
Zona de Aplicación Nocturno	22765	12/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL	
LAeqT Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	44,7	
LAmáx nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	52,6	
LAmín nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	41,5	
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	22:01 - 7:00	
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	12/06/2021	hrs	---	---	9,000	
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	12/06/2021	Horas	---	---	23:10:00	
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	23:40:00	
Residual (V1) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	43,6	
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	44,7	
Lamáx (V1) nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	52,6	
Lamín (V1) nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	41,5	
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL	
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	65,6	
L5 (V1-1) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	45,0	
L10 (V1-1) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	44,9	
L20 (V1-1) nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	44,7	
L50 (V1-1) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	44,4	
L90 (V1-1) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	43,9	
L95 (V1-1) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	43,7	
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	65,7	
L5 (V1-2) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	45,5	
L10 (V1-2) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	45,3	
L20 (V1-2) nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	44,7	
L50 (V1-2) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	44,0	
L90 (V1-2) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	43,4	
L95 (V1-2) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	43,4	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

N° ALS LS						320766/2021-1.1
Fecha de Muestreo						12/06/2021
Hora de Muestreo						23:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	70,9
L5 (V1-3) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	47,3
L10 (V1-3) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	47,2
L20 (V1-3) nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	46,6
L50 (V1-3) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	44,9
L90 (V1-3) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	44,0
L95 (V1-3) Nocturno	22765	12/06/2021	dB	---	---	43,7

N° ALS LS						320767/2021-1.1
Fecha de Muestreo						13/06/2021
Hora de Muestreo						22:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	13/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	46,1
LAmáx nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	56,4
LAmín nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	42,7
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	22:01 - 7:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	13/06/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	13/06/2021	Horas	---	---	22:10:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	22:40:00
Residual (V1) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	45,1
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	46,1
Lamáx (V1) nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	56,4

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

N° ALS LS						320767/2021-1.1
Fecha de Muestreo						13/06/2021
Hora de Muestreo						22:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Lamín (V1) nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	42,7
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	66,8
L5 (V1-1) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	47,2
L10 (V1-1) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	46,9
L20 (V1-1) nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	46,3
L50 (V1-1) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	45,7
L90 (V1-1) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	45,0
L95 (V1-1) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	44,8
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	66,8
L5 (V1-2) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	47,6
L10 (V1-2) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	47,1
L20 (V1-2) nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	46,8
L50 (V1-2) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	45,8
L90 (V1-2) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	45,3
L95 (V1-2) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	45,3
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	66,8
L5 (V1-3) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	47,5
L10 (V1-3) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	47,0
L20 (V1-3) nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	46,4
L50 (V1-3) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	45,9
L90 (V1-3) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	45,4
L95 (V1-3) Nocturno	22765	13/06/2021	dB	---	---	45,2

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						320768/2021-1.1
Hora de Muestreo						11/06/2021
Tipo de Muestra						02:00:00
Identificación						Ruido Ambiental
						L88-CASH1-RA-01
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	11/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	43,5
LAmáx nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	65,7
LAmín nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	38,0
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	22:01 - 7:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	11/06/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	11/06/2021	Horas	---	---	02:00:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	02:30:00
Residual (V1) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	42,3
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	43,5
Lamáx (V1) nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	65,7
Lamín (V1) nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	38,0
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	63,4
L5 (V1-1) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	52,6
L10 (V1-1) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	52,2
L20 (V1-1) nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	50,0
L50 (V1-1) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	43,6
L90 (V1-1) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	42,4
L95 (V1-1) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	42,0
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	52,3
L5 (V1-2) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	48,1
L10 (V1-2) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	43,6
L20 (V1-2) nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	43,1
L50 (V1-2) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	42,8
L90 (V1-2) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	43,1
L95 (V1-2) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	42,8

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

N° ALS LS						320768/2021-1.1
Fecha de Muestreo						11/06/2021
Hora de Muestreo						02:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-CASH1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	44,7
L5 (V1-3) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	44,3
L10 (V1-3) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	43,8
L20 (V1-3) nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	42,6
L50 (V1-3) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	42,1
L90 (V1-3) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	42,6
L95 (V1-3) Nocturno	22765	11/06/2021	dB	---	---	42,1

N° ALS LS						320769/2021-1.1
Fecha de Muestreo						10/06/2021
Hora de Muestreo						22:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-CASH3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	10/06/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	39,8
LAmáx nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	51,7
LAmín nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	34,9
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	22:01 - 7:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	10/06/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	10/06/2021	Horas	---	---	22:10:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	22:40:00
Residual (V1) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	37,9
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	39,8
Lamáx (V1) nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	51,7

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

N° ALS LS						320769/2021-1.1
Fecha de Muestreo						10/06/2021
Hora de Muestreo						22:10:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-CASH3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Lamín (V1) nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	34,9
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	66,0
L5 (V1-1) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	40,9
L10 (V1-1) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	40,5
L20 (V1-1) nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	40,1
L50 (V1-1) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	39,4
L90 (V1-1) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	38,4
L95 (V1-1) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	38,1
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	66,6
L5 (V1-2) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	42,2
L10 (V1-2) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	41,9
L20 (V1-2) nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	41,3
L50 (V1-2) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	39,5
L90 (V1-2) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	37,9
L95 (V1-2) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	37,6
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	64,1
L5 (V1-3) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	41,2
L10 (V1-3) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	40,7
L20 (V1-3) nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	40,3
L50 (V1-3) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	39,5
L90 (V1-3) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	38,4
L95 (V1-3) Nocturno	22765	10/06/2021	dB	---	---	38,0

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MAV-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/06/2021	05/06/2021	8687317N 0724529E	18L	---	Al Sur del Aeródromo Malvinas.
MAV-RA-02	ALS	Ruido Ambiental	18/06/2021	12/06/2021	8689618N 0723541E	18L	---	Al Oeste de la Planta de gas Malvinas, a 100 m de la margen derecha del río Urubamba
L88-SM3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/06/2021	13/06/2021	8696002N 0750532E	18L	---	San Martín 3, estación ubicada barlovento, al NO del cluster
L88-CASH1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/06/2021	10/06/2021	8686405N 0747115E	18L	---	Cashiriari 1, estación ubicada a barlovento, a 300 m al SO del cluster.
L88-CASH3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/06/2021	10/06/2021	8685297N 0755684E	18L	---	Cashiriari 3, estación ubicada a barlovento, a 250 m al SO del cluster.
MAV-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/06/2021	05/06/2021	8687317N 0724529E	18L	---	Al Sur del Aeródromo Malvinas.
MAV-RA-02	ALS	Ruido Ambiental	18/06/2021	12/06/2021	8689618N 0723541E	18L	---	Al Oeste de la Planta de gas Malvinas, a 100 m de la margen derecha del río Urubamba
L88-SM3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/06/2021	13/06/2021	8696002N 0750532E	18L	---	San Martín 3, estación ubicada barlovento, al NO del cluster
L88-CASH1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/06/2021	11/06/2021	8686405N 0747115E	18L	---	Cashiriari 1, estación ubicada a barlovento, a 300 m al SO del cluster.
L88-CASH3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	18/06/2021	10/06/2021	8685297N 0755684E	18L	---	Cashiriari 3, estación ubicada a barlovento, a 250 m al SO del cluster.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22763	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures /

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 34940/2021-1

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
				Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.
22765	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	5542/2021

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 34940/2021-1 reemplaza en su totalidad al Informe de Ensayo 34940/2021.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0284

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

Lote 88 Operaciones - Periódico - Setiembre - 2021

Emitido por: Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 07/10/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 52

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	15/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	48,3
LAmáx diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	54,6
LAmín diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	41,4
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	7:01 - 22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	15/09/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	15/09/2021	Horas	---	---	09:55:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	15/09/2021	---	---	---	10:25:00
Residual (V1) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	45,9
LAeq-i (V1) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	48,3
Lamáx (V1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	54,6
Lamín (V1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	41,4
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	69,8
L5 (V1-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	51,5
L10 (V1-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	49,8
L20 (V1-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	49,3
L50 (V1-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	48,6
L90 (V1-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	47,2
L95 (V1-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	46,9
LC peak (V1-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	68,9
L5 (V1-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	49,9
L10 (V1-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	49,6

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524570/2021-1.0
Fecha de Muestreo						15/09/2021
Hora de Muestreo						09:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L20 (V1-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	49,0
L50 (V1-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	48,0
L90 (V1-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	44,3
L95 (V1-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	43,5
LC peak (V1-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	69,4
L5 (V1-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	49,8
L10 (V1-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	49,5
L20 (V1-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	49,1
L50 (V1-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	48,0
L90 (V1-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	47,0
L95 (V1-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	46,7
Rango de apertura de Ventana (V2) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Diurno	22763	15/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) diurno	22763	15/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) diurno	22763	15/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524570/2021-1.0
Fecha de Muestreo						15/09/2021
Hora de Muestreo						09:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L5 (V2-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Diurno	22763	15/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) diurno	22763	15/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) diurno	22763	15/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524570/2021-1.0
Fecha de Muestreo						15/09/2021
Hora de Muestreo						09:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L95 (V3-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Diurno	22763	15/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) diurno	22763	15/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) diurno	22763	15/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V4) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V4) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524570/2021-1.0
Fecha de Muestreo						15/09/2021
Hora de Muestreo						09:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L50 (V4-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-1) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-2) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-3) diurno	22763	15/09/2021	dB	---	---	---

N° ALS LS						524571/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						11:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	21/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	42,7
LAmáx diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	56,2
LAmín diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	37,7

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS Fecha de Muestreo Hora de Muestreo Tipo de Muestra Identificación						524571/2021-1.0 21/09/2021 11:55:00 Ruido Ambiental L88-SM3-RA-01
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	7:01 - 22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	21/09/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	21/09/2021	Horas	---	---	11:55:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	21/09/2021	---	---	---	12:25:00
Residual (V1) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	40,4
LAeq-i (V1) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	42,7
Lamáx (V1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	56,2
Lamín (V1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	37,7
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	66,5
L5 (V1-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	44,5
L10 (V1-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	43,6
L20 (V1-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	42,9
L50 (V1-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	42,0
L90 (V1-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	40,4
L95 (V1-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	39,7
LC peak (V1-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	64,6
L5 (V1-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	45,5
L10 (V1-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	44,5
L20 (V1-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	43,6
L50 (V1-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	42,2
L90 (V1-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	40,4
L95 (V1-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	40,2
LC peak (V1-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	63,5
L5 (V1-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	45,1
L10 (V1-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	44,1
L20 (V1-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	43,3
L50 (V1-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	42,1

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 524571/2021-1.0 Fecha de Muestreo 21/09/2021 Hora de Muestreo 11:55:00 Tipo de Muestra Ruido Ambiental Identificación L88-SM3-RA-01						
L90 (V1-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	41,3
L95 (V1-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	41,1
Rango de apertura de Ventana (V2) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Diurno	22763	21/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) diurno	22763	21/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) diurno	22763	21/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524571/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						11:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L20 (V2-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Diurno	22763	21/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) diurno	22763	21/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) diurno	22763	21/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524571/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						11:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L5 (V3-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Diurno	22763	21/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) diurno	22763	21/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) diurno	22763	21/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V4) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V4) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-1) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524571/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						11:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L95 (V4-2) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-3) diurno	22763	21/09/2021	dB	---	---	---

N° ALS LS						524572/2021-1.0
Fecha de Muestreo						19/09/2021
Hora de Muestreo						10:05:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-CASH1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)						
Zona de Aplicación Diurno	22763	19/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	42,4
LAmáx diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	57,7
LAmín diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	34,2
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	07:01-22:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	19/09/2021	horas	---	---	15,0
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	19/09/2021	Horas	---	---	10:05:00
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	19/09/2021	---	---	---	10:35:00
Residual (V1) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	38,8
LAeq-i (V1) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	42,4
Lamáx (V1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	57,7

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 524572/2021-1.0 Fecha de Muestreo 19/09/2021 Hora de Muestreo 10:05:00 Tipo de Muestra Ruido Ambiental Identificación L88-CASH1-RA-01						
Lamín (V1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	34,2
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	ACEPTABLE
LC peak (V1-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	63,5
L5 (V1-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	49,7
L10 (V1-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	46,3
L20 (V1-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	43,4
L50 (V1-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	41,4
L90 (V1-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	40,4
L95 (V1-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	39,8
LC peak (V1-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	65,0
L5 (V1-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	47,9
L10 (V1-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	44,7
L20 (V1-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	42,4
L50 (V1-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	40,7
L90 (V1-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	37,8
L95 (V1-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	37,5
LC peak (V1-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	65,2
L5 (V1-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	48,8
L10 (V1-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	43,4
L20 (V1-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	42,6
L50 (V1-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	40,9
L90 (V1-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	39,6
L95 (V1-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	38,9
Rango de apertura de Ventana (V2) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Diurno	22763	19/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) diurno	22763	19/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) diurno	22763	19/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 524572/2021-1.0 Fecha de Muestreo 19/09/2021 Hora de Muestreo 10:05:00 Tipo de Muestra Ruido Ambiental Identificación L88-CASH1-RA-01						
LAeq-i (V2) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Diurno	22763	19/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) diurno	22763	19/09/2021	Horas	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS		524572/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		19/09/2021				
Hora de Muestreo		10:05:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		L88-CASH1-RA-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Hora de término de medición (V3) diurno	22763	19/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS							524572/2021-1.0
Fecha de Muestreo							19/09/2021
Hora de Muestreo							10:05:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-CASH1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Tiempo de duración de Ventana (V4) Diurno	22763	19/09/2021	horas	---	---	---	
Hora de inicio de medición (V4) diurno	22763	19/09/2021	Horas	---	---	---	
Hora de término de medición (V4) diurno	22763	19/09/2021	---	---	---	---	
Residual (V4) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
LAeq-i (V4) Diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
Lamáx (V4) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
Lamín (V4) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
Criterio de Aceptación (V4) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-1) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-2) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-3) diurno	22763	19/09/2021	dB	---	---	---	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS							524573/2021-1.0
Fecha de Muestreo							14/09/2021
Hora de Muestreo							10:35:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-CASH3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)							
Zona de Aplicación Diurno	22763	14/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL	
LAeqT Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	46,2	
LAmáx diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	67,0	
LAmín diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	35,4	
Rango de apertura de Ventana (V1) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	07:01-22:00	
Tiempo de duración de Ventana (V1) Diurno	22763	14/09/2021	horas	---	---	15,0	
Hora de inicio de medición (V1) diurno	22763	14/09/2021	Horas	---	---	10:35:00	
Hora de término de medición (V1) diurno	22763	14/09/2021	---	---	---	11:05:00	
Residual (V1) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	37,5	
LAeq-i (V1) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	46,2	
Lamáx (V1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	67,0	
Lamín (V1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	35,4	
Criterio de Aceptación (V1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	ACEPTABLE	
LC peak (V1-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	65,4	
L5 (V1-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	55,8	
L10 (V1-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	46,1	
L20 (V1-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	40,8	
L50 (V1-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	38,9	
L90 (V1-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	37,8	
L95 (V1-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	37,6	
LC peak (V1-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	65,8	
L5 (V1-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	41,8	
L10 (V1-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	40,4	
L20 (V1-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	38,5	
L50 (V1-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	37,7	
L90 (V1-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	36,7	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS							524573/2021-1.0
Fecha de Muestreo							14/09/2021
Hora de Muestreo							10:35:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-CASH3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
L95 (V1-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	36,6	
LC peak (V1-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	65,4	
L5 (V1-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	40,6	
L10 (V1-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	40,1	
L20 (V1-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	39,7	
L50 (V1-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	39,2	
L90 (V1-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	38,2	
L95 (V1-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	38,0	
Rango de apertura de Ventana (V2) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
Tiempo de duración de Ventana (V2) Diurno	22763	14/09/2021	horas	---	---	---	
Hora de inicio de medición (V2) diurno	22763	14/09/2021	Horas	---	---	---	
Hora de término de medición (V2) diurno	22763	14/09/2021	---	---	---	---	
Residual (V2) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
LAeq-i (V2) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
Lam _{ax} (V2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
Lam _{in} (V2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
Criterio de Aceptación (V2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V2-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V2-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V2-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V2-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V2-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V2-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V2-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V2-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V2-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V2-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V2-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 524573/2021-1.0 Fecha de Muestreo 14/09/2021 Hora de Muestreo 10:35:00 Tipo de Muestra Ruido Ambiental Identificación L88-CASH3-RA-01						
L50 (V2-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Diurno	22763	14/09/2021	horas	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) diurno	22763	14/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) diurno	22763	14/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS							524573/2021-1.0
Fecha de Muestreo							14/09/2021
Hora de Muestreo							10:35:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-CASH3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
L10 (V3-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V3-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V3-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V3-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V3-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V3-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V3-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V3-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V3-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V3-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V3-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V3-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
Rango de apertura de Ventana (V4) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
Tiempo de duración de Ventana (V4) Diurno	22763	14/09/2021	horas	---	---	---	
Hora de inicio de medición (V4) diurno	22763	14/09/2021	Horas	---	---	---	
Hora de término de medición (V4) diurno	22763	14/09/2021	---	---	---	---	
Residual (V4) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
LAeq-i (V4) Diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
Lam _{ax} (V4) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
Lam _{in} (V4) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
Criterio de Aceptación (V4) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-1) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524573/2021-1.0
Fecha de Muestreo						14/09/2021
Hora de Muestreo						10:35:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-CASH3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
LC peak (V4-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-2) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-3) diurno	22763	14/09/2021	dB	---	---	---

Muestras del ítem: 53

N° ALS LS						524574/2021-1.0
Fecha de Muestreo						15/09/2021
Hora de Muestreo						22:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	15/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	46,7
LAmáx nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	55,3
LAmín nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	39,7
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	22:01 - 7:00

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524574/2021-1.0
Fecha de Muestreo						15/09/2021
Hora de Muestreo						22:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	15/09/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	15/09/2021	Horas	---	---	22:55:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	23:25:00
Residual (V1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	44,9
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	46,7
Lamáx (V1) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	55,3
Lamín (V1) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	39,7
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	ACEPTABLE
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	69,0
L5 (V1-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	51,4
L10 (V1-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	50,9
L20 (V1-1) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	49,1
L50 (V1-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	47,2
L90 (V1-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	43,1
L95 (V1-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	41,8
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	68,9
L5 (V1-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	51,7
L10 (V1-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	51,5
L20 (V1-2) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	51,2
L50 (V1-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	50,0
L90 (V1-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	46,4
L95 (V1-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	45,9
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	69,1
L5 (V1-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	51,3
L10 (V1-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	51,0
L20 (V1-3) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	49,7
L50 (V1-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	48,2
L90 (V1-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	46,4

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS		524574/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		15/09/2021				
Hora de Muestreo		22:55:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		MAV-RA-03				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L95 (V1-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	45,9
Rango de apertura de Ventana (V2) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Nocturno	22765	15/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) nocturno	22765	15/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) nocturno	22765	15/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V2) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V2) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524574/2021-1.0
Fecha de Muestreo						15/09/2021
Hora de Muestreo						22:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L50 (V2-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Nocturno	22765	15/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) nocturno	22765	15/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) nocturno	22765	15/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V3) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V3) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-2) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS		524574/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		15/09/2021				
Hora de Muestreo		22:55:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		MAV-RA-03				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L10 (V3-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Nocturno	22765	15/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) nocturno	22765	15/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) nocturno	22765	15/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V4) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V4) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-1) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-2) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-2) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524574/2021-1.0
Fecha de Muestreo						15/09/2021
Hora de Muestreo						22:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						MAV-RA-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
LC peak (V4-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-3) nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-3) Nocturno	22765	15/09/2021	dB	---	---	---

N° ALS LS						524575/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						22:15:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	21/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	45,2
LAmáx nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	64,4
LAmín nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	38,2
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	22:01 - 7:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	21/09/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	21/09/2021	Horas	---	---	22:15:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	22:45:00
Residual (V1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	45,0
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	45,2
Lamáx (V1) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	64,4

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524575/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						22:15:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Lamín (V1) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	38,2
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	ACEPTABLE
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	66,5
L5 (V1-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	44,5
L10 (V1-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	43,6
L20 (V1-1) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	42,9
L50 (V1-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	42,0
L90 (V1-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	40,4
L95 (V1-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	39,7
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	64,6
L5 (V1-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	45,5
L10 (V1-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	44,5
L20 (V1-2) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	43,6
L50 (V1-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	42,2
L90 (V1-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	40,4
L95 (V1-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	40,2
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	63,5
L5 (V1-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	45,1
L10 (V1-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	44,1
L20 (V1-3) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	43,3
L50 (V1-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	42,1
L90 (V1-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	41,3
L95 (V1-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	41,1
Rango de apertura de Ventana (V2) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Nocturno	22765	21/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) nocturno	22765	21/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) nocturno	22765	21/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524575/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						22:15:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
LAeq-i (V2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V2) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V2) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Nocturno	22765	21/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) nocturno	22765	21/09/2021	Horas	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS							524575/2021-1.0
Fecha de Muestreo							21/09/2021
Hora de Muestreo							22:15:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Hora de término de medición (V3) nocturno	22765	21/09/2021	---	---	---	---	
Residual (V3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
LAeq-i (V3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
Lamáx (V3) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
Lamín (V3) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
Criterio de Aceptación (V3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V3-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V3-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V3-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V3-1) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V3-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V3-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V3-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V3-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V3-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V3-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V3-2) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V3-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V3-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V3-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V3-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V3-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V3-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V3-3) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V3-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V3-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V3-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	
Rango de apertura de Ventana (V4) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524575/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						22:15:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Tiempo de duración de Ventana (V4) Nocturno	22765	21/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) nocturno	22765	21/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) nocturno	22765	21/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V4) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V4) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-1) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-2) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-2) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-3) nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524575/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						22:15:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-SM3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L95 (V4-3) Nocturno	22765	21/09/2021	dB	---	---	---

N° ALS LS						524576/2021-1.0
Fecha de Muestreo						19/09/2021
Hora de Muestreo						22:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-CASH1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	19/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,1
LAmáx nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	58,9
LAmín nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	55,9
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	22:01-07:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	19/09/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	19/09/2021	Horas	---	---	22:55:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	23:25:00
Residual (V1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	56,8
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,1
Lamáx (V1) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	58,9
Lamín (V1) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	55,9
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	REFERENCIAL
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	66,4
L5 (V1-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,6
L10 (V1-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,5
L20 (V1-1) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,3

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524576/2021-1.0
Fecha de Muestreo						19/09/2021
Hora de Muestreo						22:55:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-CASH1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L50 (V1-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,0
L90 (V1-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	56,9
L95 (V1-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	56,8
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	66,1
L5 (V1-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,5
L10 (V1-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,4
L20 (V1-2) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,3
L50 (V1-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,1
L90 (V1-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	56,9
L95 (V1-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	56,8
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	62,0
L5 (V1-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,2
L10 (V1-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,2
L20 (V1-3) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,1
L50 (V1-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	57,0
L90 (V1-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	56,9
L95 (V1-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	56,8
Rango de apertura de Ventana (V2) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Nocturno	22765	19/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) nocturno	22765	19/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) nocturno	22765	19/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V2) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V2) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS		524576/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		19/09/2021				
Hora de Muestreo		22:55:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		L88-CASH1-RA-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L10 (V2-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Nocturno	22765	19/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) nocturno	22765	19/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) nocturno	22765	19/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V3) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V3) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS							524576/2021-1.0
Fecha de Muestreo							19/09/2021
Hora de Muestreo							22:55:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-CASH1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
LC peak (V3-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V3-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V3-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V3-1) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V3-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V3-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V3-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V3-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V3-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V3-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V3-2) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V3-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V3-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V3-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V3-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V3-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V3-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V3-3) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V3-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V3-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V3-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
Rango de apertura de Ventana (V4) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
Tiempo de duración de Ventana (V4) Nocturno	22765	19/09/2021	hrs	---	---	---	
Hora de inicio de medición (V4) nocturno	22765	19/09/2021	Horas	---	---	---	
Hora de término de medición (V4) nocturno	22765	19/09/2021	---	---	---	---	
Residual (V4) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
LAeq-i (V4) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
Lamáx (V4) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS							524576/2021-1.0
Fecha de Muestreo							19/09/2021
Hora de Muestreo							22:55:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-CASH1-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Lamín (V4) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
Criterio de Aceptación (V4) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-1) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-1) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-2) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-2) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-3) nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-3) Nocturno	22765	19/09/2021	dB	---	---	---	

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						524579/2021-1.0
Hora de Muestreo						14/09/2021
Tipo de Muestra						22:05:00
Identificación						Ruido Ambiental
						L88-CASH3-RA-01
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)						
Zona de Aplicación Nocturno	22765	14/09/2021	---	---	---	INDUSTRIAL
LAeqT Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	50,6
LAmáx nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	60,3
LAmín nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	32,8
Rango de apertura de Ventana (V1) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	22:01-07:00
Tiempo de duración de Ventana (V1) Nocturno	22765	14/09/2021	hrs	---	---	9,000
Hora de inicio de medición (V1) nocturno	22765	14/09/2021	Horas	---	---	22:05:00
Hora de término de medición (V1) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	22:35:00
Residual (V1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	48,8
LAeq-i (V1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	50,6
Lamáx (V1) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	60,3
Lamín (V1) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	32,8
Criterio de Aceptación (V1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	ACEPTABLE
LC peak (V1-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	64,8
L5 (V1-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	59,6
L10 (V1-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	49,6
L20 (V1-1) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	59,5
L50 (V1-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	49,6
L90 (V1-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	49,5
L95 (V1-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	49,4
LC peak (V1-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	64,6
L5 (V1-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	40,4
L10 (V1-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	40,3
L20 (V1-2) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	40,3
L50 (V1-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	40,2
L90 (V1-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	40,2
L95 (V1-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	40,1

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS		524579/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		14/09/2021				
Hora de Muestreo		22:05:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		L88-CASH3-RA-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
LC peak (V1-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	65,9
L5 (V1-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	53,8
L10 (V1-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	53,5
L20 (V1-3) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	53,1
L50 (V1-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	52,3
L90 (V1-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	51,2
L95 (V1-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	51,0
Rango de apertura de Ventana (V2) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V2) Nocturno	22765	14/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V2) nocturno	22765	14/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V2) nocturno	22765	14/09/2021	---	---	---	---
Residual (V2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V2) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V2) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-1) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-2) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS		524579/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		14/09/2021				
Hora de Muestreo		22:05:00				
Tipo de Muestra		Ruido Ambiental				
Identificación		L88-CASH3-RA-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L90 (V2-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V2-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V2-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V2-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V2-3) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V2-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V2-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V2-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V3) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V3) Nocturno	22765	14/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V3) nocturno	22765	14/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V3) nocturno	22765	14/09/2021	---	---	---	---
Residual (V3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Lamáx (V3) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Lamín (V3) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-1) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS						524579/2021-1.0
Fecha de Muestreo						14/09/2021
Hora de Muestreo						22:05:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						L88-CASH3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
L20 (V3-2) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V3-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V3-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V3-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V3-3) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V3-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V3-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V3-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Rango de apertura de Ventana (V4) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Tiempo de duración de Ventana (V4) Nocturno	22765	14/09/2021	hrs	---	---	---
Hora de inicio de medición (V4) nocturno	22765	14/09/2021	Horas	---	---	---
Hora de término de medición (V4) nocturno	22765	14/09/2021	---	---	---	---
Residual (V4) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
LAeq-i (V4) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{ax} (V4) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Lam _{in} (V4) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
Criterio de Aceptación (V4) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L5 (V4-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L10 (V4-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L20 (V4-1) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L50 (V4-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L90 (V4-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
L95 (V4-1) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---
LC peak (V4-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

N° ALS LS							524579/2021-1.0
Fecha de Muestreo							14/09/2021
Hora de Muestreo							22:05:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							L88-CASH3-RA-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
L5 (V4-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-2) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-2) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
LC peak (V4-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
L5 (V4-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
L10 (V4-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
L20 (V4-3) nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
L50 (V4-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
L90 (V4-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	
L95 (V4-3) Nocturno	22765	14/09/2021	dB	---	---	---	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MAV-RA-03	ALS	Ruido Ambiental	24/09/2021	15/09/2021	8692176N 0725094E	18L	---	Al Norte de la Planta de Gas Malvinas.
L88-SM3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	24/09/2021	21/09/2021	8696002N 0750532E	18L	---	San Martín 3, estación ubicada barlovento, al NO del cluster

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
L88-CASH1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	24/09/2021	19/09/2021	8686405N 0747115E	18L	---	Cashiriari 1, estación ubicada a barlovento, a 300 m al SO del cluster.
L88-CASH3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	24/09/2021	14/09/2021	8685297N 0755684E	18L	---	Cashiriari 3, estación ubicada a barlovento, a 250 m al SO del cluster.
MAV-RA-03	ALS	Ruido Ambiental	24/09/2021	15/09/2021	8692176N 0725094E	18L	---	Al Norte de la Planta de Gas Malvinas.
L88-SM3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	24/09/2021	21/09/2021	8696002N 0750532E	18L	---	San Martín 3, estación ubicada barlovento, al NO del cluster
L88-CASH1-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	24/09/2021	19/09/2021	8686405N 0747115E	18L	---	Cashiriari 1, estación ubicada a barlovento, a 300 m al SO del cluster.
L88-CASH3-RA-01	ALS	Ruido Ambiental	24/09/2021	14/09/2021	8685297N 0755684E	18L	---	Cashiriari 3, estación ubicada a barlovento, a 250 m al SO del cluster.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22763	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Diurno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.
22765	MMC	Ruido Ambiental - Plantas Industriales Nocturno (Campo)	NTP ISO 1996-1:2020/ISO 1996-2:2017 (E)	Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 1: Basic quantities and assessment of procedures / Acoustics-Description, measurement and assessment of environmental noise-Part 2: Determination of sound pressure levels.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	9132/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57407/2021

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

**Anexo 5.1.21 Registro Fotográfico del Monitoreo
de Ruido Ambiental**

ANEXO 5.1.26**REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL****PUNTOS DE CONTROL DE MONITOREO**

Nombre del Punto: L88-SM1-RA-01

Clase de Punto: Receptor

Tipo de Muestra: -

Ubicación

- Distrito: Megantoni
- Provincia: La Convención
- Departamento: Cusco
- Cuerpo Receptor: No Aplica
- Cuenca: Rio Urubamba
- Referencia: San Martín 1, estación ubicada a sotavento, a 180 m al NE del clúster de producción.

Coordenadas UTM (WGS84)

- Norte: 8698363
- Este: 0742514
- Altitud: 431 msnm
- Zona: 18L

PUNTOS DE CONTROL DE MONITOREO



Nombre de la Empresa: Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Nombre del Punto: L88-SM3- RA-01

Clase de Punto: Receptor

Tipo de Muestra: -

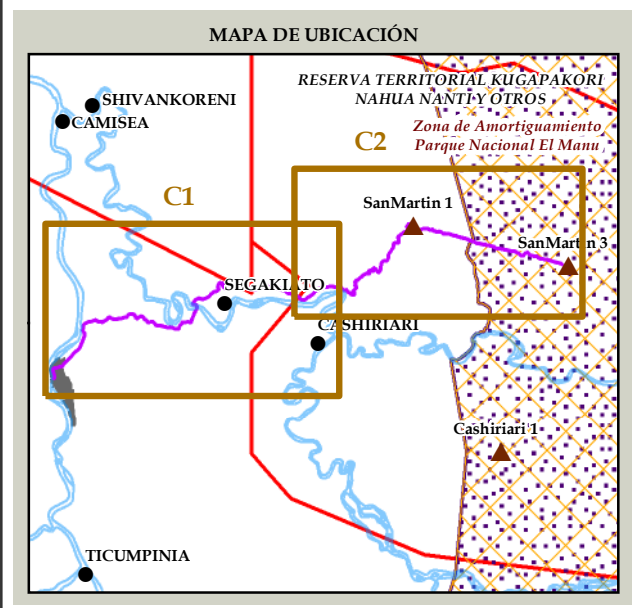
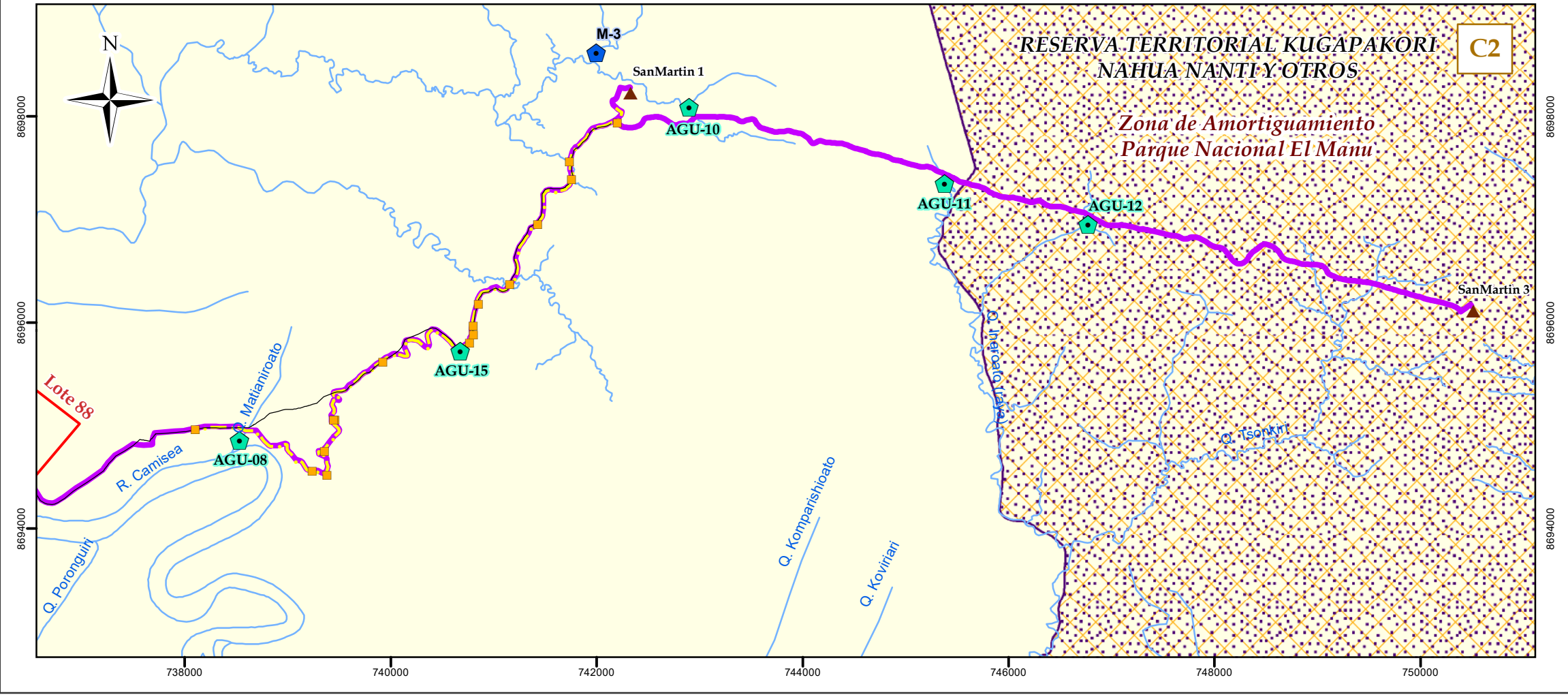
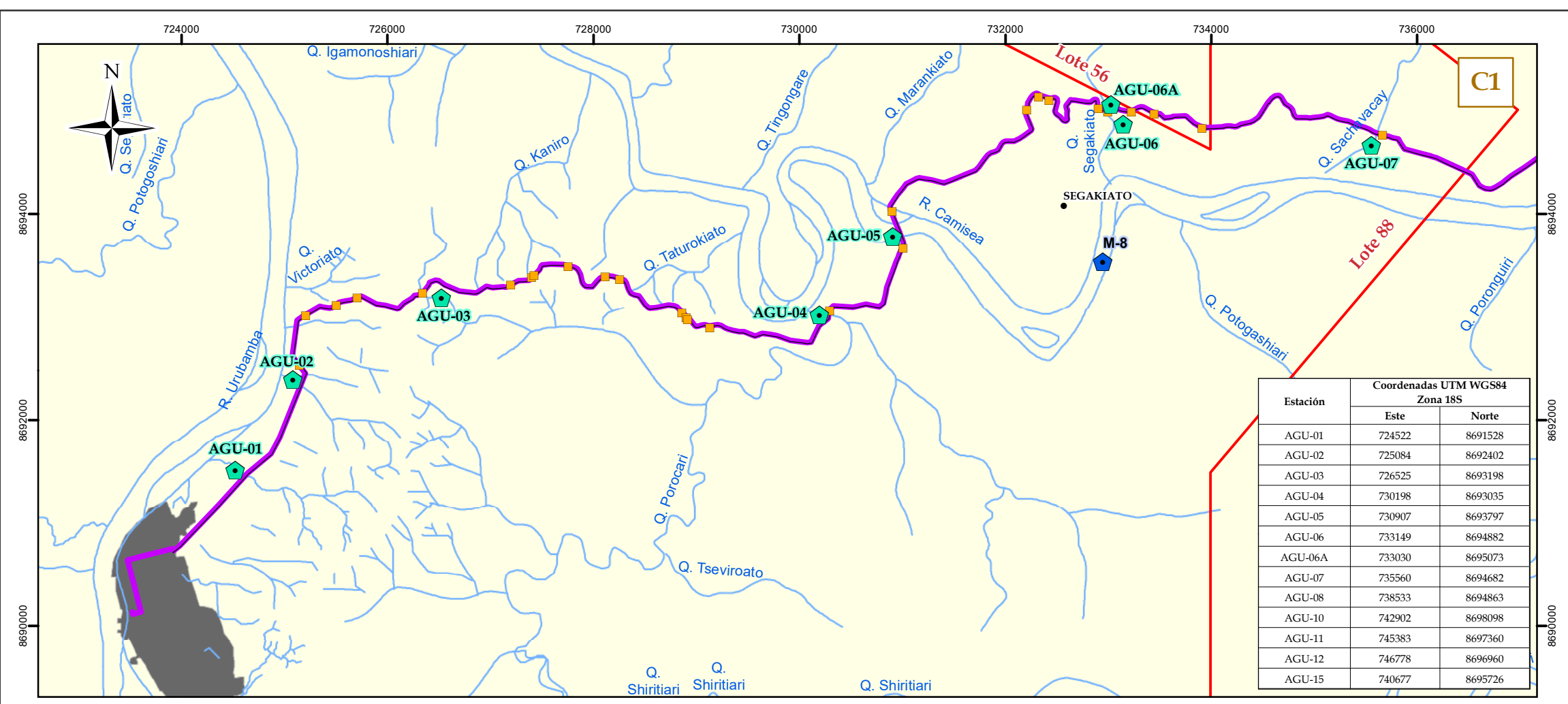
Ubicación

- Distrito: Megantoni
- Provincia: La Convención
- Departamento: Cusco
- Cuerpo Receptor: No Aplica
- Cuenca: Rio Urubamba
- Referencia: San Martín 3, estación ubicada barlovento, al NO de clúster.

Coordenadas UTM (WGS84)

- Norte: 8696002
- Este: 0750532
- Altitud: 487 msnm
- Zona: 18L

**Anexo 5.1.22 Mapa de Ubicación de Estaciones de
Muestreo de Agua Superficial
Situación Original y Actual**



Legenda:

- ▲ Locación
- Localidades
- Estaciones de Calidad de Agua Superficial - Situación Original
- Estaciones de Calidad de Agua Superficial - Situación Actual
- Gasoducto Malvinas - SM1
- Hidrografía
- Lotes de Hidrocarburos
- ▨ Reserva Territorial (RTKNN)
- ▨ Zona Amortiguamiento de ANP
- Planta de Gas Malvinas y Servicios Generales
- Límite Distrital
- Límite Provincial

Componentes a Abandonar

- Cerco aéreo sin estructura metálica
- Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
- Puente en desuso
- Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto

— Línea de Agua

— Dieselducto Malvinas - SM3

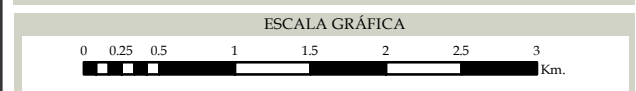
Geog. ROBERTA RAMOS ALONZO
CGP N° 111

IGN, IBC, PLUSPETROL

CARTOGRAFÍA BÁSICA:

NOMBRE DEL PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

NOMBRE DEL MAPA:
MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE AGUA SUPERFICIAL SITUACIÓN ORIGINAL Y ACTUAL



ESCALA: 1:50,000

FECHA: Marzo, 2022

ANEXO:

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL

DATUM: WGS 84

PROYECCIÓN: Universal Transversal Mercator (UTM)

ZONA UTM: 18 L

Anexo 5.1.23**Cadenas de Custodia de Muestreo
de Agua Superficial**

Sede CERCAJO Av. República Argentina 1839 Urb. Industrial Corde Lima Teléfono 01-4899509 - SALM.ServicioCliente@pluspetrol.com		Sede AREQUIPA Av. Bolívar 167 José Antonio Encarnación y Rivera, Arequipa Teléfono 051-424520 - SALM.ServicioCliente@pluspetrol.com																											
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERSONA DE CONTACTO : ALFONSO PEREZ CORREO : alfonsoperez@pluspetrol.net LUGAR DE PROCEDENCIA : MALVINAS PROYECTO : PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3	PERIÓDICO <input type="checkbox"/> NO PERIÓDICO <input checked="" type="checkbox"/>	HOJA N° 01 DE 02 H CRUJO : 58511/2021 N° DE PROCESO : 11499/2021 N° ORDEN DE SERVICIO : 70980-1 N° PLAN DE MUESTREO : 237961																											
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO													PARÁMETROS					OBSERVACIÓN				
Identificación de la Muestra	Muestra		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georreferencia (UTM WCS84)	Alícuota (m.s.e.m) Zona (17,18,19)	Cantidad de Envases	Pesticidas/Organofosforados	Coliformes Termotolerantes	Nitratos, No3, Color, DECS	Cloruro Libre	Fenoles	Fosforo Total, N, Amoniacal, Amoniac, N, Amoniacal, N, Total	Alcalidad	Compuesto Semivolátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTEX	Metales Disueltos por ICP	T Mtra. (C)	pH (pH)	OD (mg/L)	Conduct. (ug/cm ³) Salinidad	Cloro Libre (mg/L) Cloro Total (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Freatico (m)	ORP (mV)	Caudal ()	Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.
	Fecha	Hora																											
AGU-15	30/09/2021	11:30	535748	AS	N:8695726 E:0740677	381 18L		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	24,3	7,42	7,46	144,3	-	-	-	-	-	Muestra transparente
Nota: (1) Información llenada en recepción de muestras. (2) Tipo de muestra: ASB-Agua Subterránea (AB-Agua Abierta, AT-Agua Termal, AS-Agua Superficial (R-rio, L-Laguna, Lago, "ML-Agua de Llave, "AP-Agua Fluvial) *Agua de Bodega o Agua Fluvial corresponden al tipo de Agua de Deposición Atmosférica. AT-Agua Residual (AR-Agua Residual Doméstica, AR-Agua Residual Industrial, ARB-Agua Residual Municipal) Agua de Uso y Consumo Humano: AB-Agua de Bebe, "AP-Agua Potable, "AM-Agua de Mesa. **AL-Agua Envasada, AP-Agua de Piche, AL-Agua de Laguna Artificial. ** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Envasada corresponden al tipo de Agua de Bebe. Agua Salina (ASR-Agua de Mar, ASO-Agua Salobre, ASA-Agua Salmuera, AR-Agua de Inyección y Recuperación) Agua de Proceso (ACE-Agua de Circulación o enfriamiento, AMC-Agua de Alimentación para Calderas, ACI-Agua de Calderas, ALS-Agua de Lavadora, APU-Agua purificada, AD-Acete Dielétrico).							EN CASO DE MUESTREO HIDROBIOLÓGICO, COMPLETAR:		EQUIPOS EMPLEADOS MULTIPARAMETRO		CÓDIGO INTERNO MP-LIM-24		OBSERVACIONES Marcar "X" cuando el Muestreo ha sido de acuerdo al tipo de muestra																
Firma del Responsable del muestreo: Nombre: Aldo Jose Jaramillo Laza Fecha: 26/09/2021							Firma del Representante del cliente (Odonato): Nombre: Fecha:		Firma del Recepción de Muestras: Nombre: VICTOR NEVA Fecha: 01/10/21 Hora: 17:35																				

Sede CERCAJO Av. República Argentina 1839 Urb. Industrial Conde Lima Teléfono: 01-4245199 SAAREServicios@alsperu.com			Sede AREQUIPA Av. Dolores 167 Juss. Luis E. Herrera y Rivera Arequipa Teléfono: 01-4245170 SAAREServicios@alsperu.com																					
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERSONA DE CONTACTO : ALFONSO PEREZ CORREO : alfonsoperez@pluspetrol.net			PERIÓDICO <input type="checkbox"/> NO PERIÓDICO <input checked="" type="checkbox"/>																					
LUGAR DE PROCEDENCIA : MALVINAS PROYECTO : PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3			HOJA N° 02 DE 02 N° GRUPO 58511/2021 N° DE PROCESO 11499/2021 N° ORDEN DE SERVICIO 70980-1 N° PLAN DE MUESTREO 237961																					
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO							PARÁMETROS							OBSERVACIÓN			
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (L)	Tipo de Muestra (G)	Referencia (UTM WCS84)	Altitud (m s.n.m)	Cantidad de Envases	Metales Totales	SST	PAHS	PCBS	Pesticidas Organoclorados	TPH (C9-C40)	A/C	T Mue. (C)	pH (Uph)	OD (mg/L)	Conduct. (µS/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel freático (m)	GRP (mV)	Caudal ()	Observación
	Fecha	Hora																						
AGU-15	30/09/2021	11:30	535748	AS	N:8695726 E:0740677	381 18L		X	X	X	X	X	X											Muestra transparente
Nota: (1) Información tomada en recepción de muestras: (2) Tipo de muestra: ASUB=Agua Subterránea (AS=Agua Manantial, AT=Agua Terrenal), AS=Agua Superficial (S=Río, L=Laguna, Lago, *NL=Agua de lluvia *AR=Agua Fluvial) *Agua de lluvia o Agua Fluvial corresponden al tipo de Agua de Depósito Atmosférica. AE=Agua Residual (ARD=Agua Residual Doméstica, AR=Agua Residual Industrial, ARMI=Agua Residual Municipal) Agua de Uso y Consumo Humano: AE=Agua de Bebienda, **AP=Agua Potable, ***AMS=Agua de Mesa, **AE=Agua Emvasada, APS=Agua de Placenta, ALA=Agua de Laguna Artificial. ** Agua potable, Aguas de Marea y Agua Emvasada corresponden al tipo de Agua de Bebienda. Agua Salina (ASB=Agua de Mar, ASO=Agua Salobre, ASA=Agua Salmuera, ALB=Agua de Inyección y Recuperación) Agua de Proceso (AC=Agua de Circulación o enfriamiento, AAC=Agua de Alimentación para Calderas, ACA=Agua de Caldera, AL=Agua de Lavado, APB=Agua Purificada, AD=Agua Dieléctrica)							EN CASO DE MUESTREO HIDROBIOLOGICO, COMPLETAR: Parámetro Volumen o Área: Det. Fitoplancton Cualitativo (1) Det. Fitoplancton Cuantitativo (mL) Det. Zooplancton Cualitativo (L) Det. Zooplancton Cuantitativo (L) Perifiton (cm²)							EQUIPOS EMPLEADOS: MULTIPARAMETRO CÓDIGO INTERNO: MP-LIM-24 OBSERVACIONES: RESERVA "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra.										

Firma del Responsable del muestreo:
 Nombre: Aldo Jaramillo Lata
 Fecha: 30/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional):
 Nombre:
 Fecha:

Firma del Recepción de Muestras:
 Nombre: U. G. J. R. N. S. S.
 Fecha: 01/10/2021 Hora: 17:55

Sede CERCAO
Av. República Argentina 1819 Urb. Industrial Concha Lima
Teléfono: 01-4569599 - S.M.A.L.Servicio al Cliente @ pluspetrol.com

Sede AREQUIPA
Av. Dolores 167 Juncal - Barrantes y Rivera Arequipa
Teléfono: 014-474570 - S.A.A.R.Servicio al Cliente @ pluspetrol.com

CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERIÓDICO

PERSONA DE CONTACTO : Ing. FERNANDO PALIZA NO PERIÓDICO

CORREO : vpaliza@pluspetrol.net

LUGAR DE PROCEDENCIA : MALVINAS

PROYECTO : PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

HOJA N° 01 DE 02
N° GRUPO SE750/2021
N° DE PROCESO 11499/2021
N° ORDEN DE SERVICIO 70980-1
N° PLAN DE MUESTREO 237961

Identificación de la Muestra	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA						PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											PARÁMETROS						OBSERVACIÓN							
	Muestra		Código de Laboratorio (L)	Tipo de Muestra (O)	Georreferencia (UTM WGS84)	Altitud (m.s.n.m)	Cantidad de Envases	Pesticidas/Organofosforados	Cilicinas/Termosterantes	Nitratos/NO3, Color, DBO5	Cloruro Libre	Fenoles	Fosforo Total, N, Amónico, Amónico, N, Amónico, N, total	Aldicarb	Compuesto Semivolátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTEX	Metales Disueltos por ICP	T. Amb. (C)	pH (ppm)	OD (mg/L)	Conduct. (µs/cm)		Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Freático (m)	ORP (mV)	Caudal (l/s)		
	Fecha	Hora																												Zona (L7, L8, L9)	Cloro Total (mg/L)
AGU-12	01/10/2021	11:30	536921	AS	N:8696960 E:0746778	437 18L	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	292	7.68	7.28	221	-	-	-	-	-	AGUA LIGERAMENTE CLARA
AGU-11	01/10/2021	14:30	536922	AS	N:8697360 E:0745383	429 18	19	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	267	7.41	5.77	157.4	-	-	-	-	-	AGUA LIGERAMENTE TURBIA
							Totales de Envases	38																							

Nota: (1) Información recibida en recepción de muestras. (2) Tipo de muestra: AS: Agua Subterránea (AS-Agua Subterránea, AT-Agua Terrestre), AS-Agua Superficial (AS-Agua Superficial, AS-Agua Superficial (Lago, L-Agua de Lago), "AL-Agua de Llave", "AL-Agua Fluvial", "Agua de Llave o Agua Fluvial corresponden al tipo de Agua de Deposition Atmosférica, AS-Agua Fluvial (AS-Agua Fluvial, AS-Agua Fluvial (Municipal), "Agua de Mar y Consumo Humano: AS-Agua de Bebienda, "AP-Agua Potable, "ANS-Agua de Mesa, "AS-Agua Emvasada, "AS-Agua de Piscina, "AS-Agua de Laguna Artificial", "Agua potable, Agua de Mesa y Agua Emvasada corresponden al tipo de Agua de Bebienda, Agua Salina (AS-Agua de Mar, ASO-Agua Salobre, ASA-Agua Salmuera, AS-Agua de Inyección y Recuperación), Agua de Proceso (ACE-Agua de Circulación o enfriamiento, AAC-Agua de Alimentación para calderas, ACL-Agua de Calderas, ALX-Agua de Lavación, APU-Agua purificada, AD-Acete Dieléctrico)

EN CASO DE MUESTRO HIDROGEOLOGICO, COMPLETAR	EQUIPOS EMPLEADOS	CÓDIGO INTERNO	OBSERVACIONES
Parámetro	Volúmen o Área	MULTIPARAMETRO	MP-LIM-24
Det: Fitoplancton Cualitativo (B)			
Det: Fitoplancton Cuantitativo (M1)			
Det: Zooplancton Cualitativo (I)			
Det: Zooplancton Cuantitativo (I)			
Perifiton (cm ²)			

CIELO DESPEJADO DURANTE EL MONITOREO.

Marcar "C" cuando el Muestro ha concluido de acuerdo al tipo de muestra.

[Firma]
Firma del Responsable del muestreo

Nombre: R. ZUMAETA
Fecha: 01/10/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
Nombre: *[Firma]*
Fecha: 02/10
Hora: 15:45

19.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA											PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO										PARÁMETROS							OBSERVACIÓN
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georreferencia (UTM WGS84)	Altitud (m.s.n.m.) Zona (1,2,10,19)	Cantidad de Envases	Medios Totales							Tª Agua (C)	Tª Amb. (C)	pH (pH)	OD (mg/L)	Conduct. (µs/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Salinidad (‰)	Cloro Total (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Freático (m)	ORP (mV)	Caudal (m³/s)	Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.	
	Fecha	Hora						SST	PAHS	PCBS	Pesticidas Organoclorados	HTP (CS-C40)	AVC															
AGU-12	01/10/2021	11:30	S36921	AS	N:8595960 E:0746778	437 18L	19	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	29.2	7.68	7.28	221	-	-	-	-	-	AGUA LIGERAMENTE CLARA			
AGU-11	01/10/2021	14:30	S36922	AS	N:8597360 E:0745383	429 18	19	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	26.7	7.41	5.77	157.4	-	-	-	-	-	AGUA LIGERAMENTE TURBIA				

Nota: (1) Información llenada en recepción de muestras. (2) Tipo de muestra: AS=Agua Subterránea de Manantial, AT=Agua Terrenal, AS=Agua Superficial (R-Elv, R-Laguna, Lago, RAL=Agua de Lluvia, RE=Agua Residual) *Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica. **Agua Residual (ARR=Agua Residual Doméstica, ARI=Agua Residual Industrial, ARM=Agua Residual Municipal) ***Agua de Uso y Consumo Humano: RB=Agua de Bebienda, **AP=Agua Potable, ***AM=Agua de Mesa. ****Agua Envasada: AB=Agua de Bebienda, AE=Agua de Estufa. *****Agua potable: Agua de Mesa y Agua Envasada corresponden al tipo de Agua de Bebienda. *****Agua Salina (MR=Agua de Mar, ASO=Agua Salobre, ASA=Agua Salmuera, AR=Agua de Inyección y Recuperación) *****Agua de Proceso (ACC=Agua de Circulación o Enfriamiento, AAC=Agua de Alimentación para Calderas, ACL=Agua de Calderas, ALX=Agua de Lavado, APU=Agua purificada, AD=Agua de Descarga).		EN CASO DE MUESTRO HIDROBIOLÓGICO, COMPLETAR: <table border="1"> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Valor en o Área:</th> </tr> <tr> <td>Det. Fitoplancton Cualitativo (U)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Fitoplancton Cuantitativo (U/L)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Zooplancton Cualitativo (U)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Zooplancton Cuantitativo (U/L)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Préfilcon (cm³)</td> <td></td> </tr> </table>		Parámetro	Valor en o Área:	Det. Fitoplancton Cualitativo (U)		Det. Fitoplancton Cuantitativo (U/L)		Det. Zooplancton Cualitativo (U)		Det. Zooplancton Cuantitativo (U/L)		Préfilcon (cm³)		EQUIPOS EMPLEADOS MULTIPARAMETRO		CÓDIGO INTERNO MP-LIM-24		OBSERVACIONES CIELO DESPEJADO DURANTE EL MONITOREO.		Marcar "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra. <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: auto;"></div>	
Parámetro	Valor en o Área:																						
Det. Fitoplancton Cualitativo (U)																							
Det. Fitoplancton Cuantitativo (U/L)																							
Det. Zooplancton Cualitativo (U)																							
Det. Zooplancton Cuantitativo (U/L)																							
Préfilcon (cm³)																							

Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: R. ZUMETA
 Fecha: 01/10/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre:
 Fecha:

Firma del Receptor de Muestras
 Nombre: VICTOR MORA
 Fecha: 02/10 Hora: 15:05

Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com			Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																										
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERSONA DE CONTACTO : ALFONSO PEREZ CORREO : alfonsoperez@pluspetrol.net LUGAR DE PROCEDENCIA MALVINAS PROYECTO : PLAN DE ABANDONODUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3	PERIÓDICO <input type="checkbox"/> NO PERIÓDICO <input checked="" type="checkbox"/>	HOJA N° 01 DE 02 N° GRUPO 55997/2021 N° DE PROCESO 11499/2021 N° ORDEN DE SERVICIO 70980-1 N° PLAN DE MUESTRA 237961	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA																										
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georeferencia (UTM WGS84)	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Cantidad de Envases	PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO												PARÁMETROS					OBSERVACIÓN				
	Fecha	Hora						Pesticidas/Organo/sesofe/rado	Coliformes Termotolerantes	Nitritos, NO ₂ Color, DBP5	Cianuro Libre	Fenoles	Fosforo Total, N, Amoniacal, Amoniacal, N, Amoniacal, N, total	Aldicarb	Compuesto Semivolátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTEX	Metalos Disueltos por ICP	T Mtra. (°C)	pH (pH)	OD (mg/L)	Conduct. (µs/cm)	Cloro Libre (mg/L)		Turbidez (NTU)	Nivel Freático (m)	ORP (mV)	Caudal ()
AGU-01	17/09/2021	10:20	506667	AS	N:8691528 E:724522	402 18L		<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"/>	24	6.58	7.81	80.6	-	-	-	-	-	-	Agua clara
Nota: (1) Información llenada en recepción de muestras (2) Tipo de muestra: -ASUB-Agua Subterránea (AM-Agua Manantial, AT-Agua Termal), AS-Agua Superficial (B-Río, L-Laguna, Lago, *ALL-Agua de Lluvia, *APL-Agua Pluvial) *Agua de Lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica -AR-Agua Residual (ARD-Agua Residual Doméstica, ARI-Agua Residual Industrial, ARE-Agua Residual Municipal) Agua de Uso y Consumo Humano: AB-Agua de Bebida, **AP-Agua Potable, **AIS-Agua de Mesa, **AE-Agua Envasada, AFS-Agua de Piscina, ALA-Agua de Laguna Artificial. ** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Envasada corresponden al tipo de								O DE MUESTREO HIDROBIOLÓGICO, COMB	EQUIPOS EMPLEADOS MULTIPARAMETRO	CÓDIGO INTERNO MPLIM-24	OBSERVACIONES Marcar "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra: <input checked="" type="checkbox"/>																		

Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: *Alfonso Pérez*
 Fecha: 17/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre:
 Fecha:


Firma del Recepción de Muestras
 Nombre:
 Fecha:

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 18 MES 09 AÑO 2021 HORA 10:15h

Sede CERCAJO Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima Teléfono: 01-4889500 - SAAR(Servicio al Cliente)@alsglobal.com						Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Bos. Luis Bustamante y Rivero, Arequipa Teléfono: 054-424579 - SAAR(Servicio al Cliente)@alsglobal.com																																									
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERSONA DE CONTACTO : ALFONSO PEREZ CORREO : alfonsoperez@pluspetrol.net LUGAR DE PROCEDENC: MALVINAS PROYECTO : PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3						PERIÓDICO <input type="checkbox"/> NO PERIÓDICO <input checked="" type="checkbox"/>						HOJA N° <u>02</u> DE <u>02</u> N° GRUPO: <u>55397/2021</u> N° DE PROCESO: 11439/2021 N° ORDEN DE SERVICIO: 70980-1 N° PLAN DE MUESTREO: 237061																																			
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS (EN EL LABORATORIO)										PARÁMETROS							OBSERVACIÓN																							
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georreferencia (UTM WGS84)	Altitud (m.s.n.m)	Cantidad de Envases	Zona (1,7,16,19)	METS Totales	SST	PAHS	PCBS	Pesticidas Organocloradas	MTP (COP-CAD)	AYC	T. Mtra. (C)	pH (pH)	OD (mg/L)	Conduct. (µs/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Cloro Total (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Freatico (m)	DRP (mV)	Caudal (l)	Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.																					
	Fecha	Hora																																													
AGU-01	12/09/2021	10:20	506667	AS	H:8091528 E:724522	402 18L																			Agua clara																						
Total de Envases:							19																																								
Nota: (1) Información llevada en recepción de muestras. (2) Tipo de muestra: AS=Agua Subterránea (AM=Agua Ambiental, AT=Agua Terrestre), AS=Agua Superficial (R=Río, L=Laguna, Lazo "AL=Agua de Llave", AF=Agua Fluvial). *Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica. AR=Agua Residual (MR=Agua Residual Doméstica, RI=Agua Residual Industrial, MR=Agua Residual Humedad). Agua de Uso y Consumo Humano: AB=Agua de Bebé, **AP=Agua Potable, ***AS=Agua de Mesa, **AL=Agua Embotellada, APS=Agua de Piscina, ALA=Agua de Laguna Artificial. ** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Embotellada corresponden al tipo de Agua de Bebé. Agua Salina (AMB=Agua de Mar, ASO=Agua Salobre, ASA=Agua Salmuera, AB=Agua de Inyección y Recuperación). Agua de Fricción (AC=Agua de Circulación o enfriamiento, AAC=Agua de Alimentación para Calderas), ACL=Agua de Calderas, ALS=Agua de Lavatrampas, APU=Agua purificada, AD=Aceite Dielectrico).							EN CASO DE MUESTREO HIDROBIOLÓGICO, COMPLETAR: <table border="1"> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Volumen o Área</th> </tr> <tr> <td>Det. Fitoplancton Cualitativo (l)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Fitoplancton Cuantitativo (ml)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Zooplancton Cualitativo (l)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Zooplancton Cuantitativo (l)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Infloración (cm³)</td> <td></td> </tr> </table>							Parámetro	Volumen o Área	Det. Fitoplancton Cualitativo (l)		Det. Fitoplancton Cuantitativo (ml)		Det. Zooplancton Cualitativo (l)		Det. Zooplancton Cuantitativo (l)		Infloración (cm ³)		EQUIPOS EMPLEADOS MULTIPARAMETRO							CÓDIGO INTERNO MPLIM-24							OBSERVACIONES							Marcar "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra: <input checked="" type="checkbox"/>
Parámetro	Volumen o Área																																														
Det. Fitoplancton Cualitativo (l)																																															
Det. Fitoplancton Cuantitativo (ml)																																															
Det. Zooplancton Cualitativo (l)																																															
Det. Zooplancton Cuantitativo (l)																																															
Infloración (cm ³)																																															

Firma del Responsable del muestreo:
 Nombre: Nico Jaramillo
 Fecha: 12/09/21

Firma del Representante del cliente (Opcional):
 Nombre:
 Fecha:


 Nombre: Fernando Acuña Vargas
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 18 MES 09 AÑO 2021 HORA 10:15h

CLIENTE: PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERSONA DE CONTACTO: ALFONSO PEREZ CORREO: alfonsoperez@pluspetrol.net LUGAR DE PROCEDENCIA: MALVINAS PROYECTO: PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3		PERIÓDICO: <input type="checkbox"/> HO PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>		HOJA N°: 01 DE 02 N° GRUPO: 55843/2021 N° DE PROCESO: 11499/2021 N° ORDEN DE MUESTREO: 70980-1 N° PLAN DE MUESTREO: 237961	
---	--	--	--	--	--

Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georreferencia (UTM RGS84)	Altitud (m.s.n.m.)	Cantidad de Envases	PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO										PARÁMETROS							OBSERVACIÓN										
	Fecha	Hora						Zona (17,18,19)	Pesticidas Organofosforados	Coliformes Termotolerantes	Nitritos, NO3, Color, DBDS	Cloruro Libre	Fenoles	Fósforo Total, N, Amomiacal, Amomiac, N, Amomiacal, N, total	Aldicarb	Compuesto Semivolátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTEX	Metales Disueltos por ICP	T Mtra. (C)	pH (UoH)	OD (mg/L)	Conduct (μS/cm)		Cloro Libre (mg/l)	Turbidez (NTU)	Nivel Freático (m)	ORP (mV)	Caudal ()					
																															Salinidad ()	Cloro Total (mg/l)			
AGU-03	18/09/2021	12:40	511284	AS	N869319B E:72652S	421 18L	12	<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"/>	25.3	6.78	7.08	54.7	-	-	-	-	-	-	-	-	Agua lleramente turbia				
					N:																														
					E:																														
					N:																														
					E:																														
					N:																														
					E:																														
					N:																														
					E:																														
					N:																														
					E:																														
					N:																														
					E:																														
					N:																														
					E:																														
					Total de Envases		12																												

Nota: (1) Información llenada en recepción de muestras: (2) Tipo de muestra: ASO-Agua Subterránea (AS-Agua Muestrada, AT-Agua Termal, AS-Agua Superficial (R-Rio, Lago, Arroyo, AL-Agua de Lluvia, AN-Agua Pluvial) Agua de Bivela o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposition Atmosferica. AR-Agua Residual (AR-Agua Residual Domestica, AR-Agua Residual Industrial, ARN-Agua Residual Municipal) Agua de Uso y Consumo Humano: AE-Agua de Bevida, **AP-Agua Potable, **ARS-Agua de Riego, **AC-Agua Envasada, **AF-Agua de Fierro, **AA-Agua de Agua Artificial. ** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Envasada corresponden al tipo de Agua de Bevida. Agua Salina en MP-Agua de Mar, ASO-Agua Salobre, ASA-Agua Salmuera, AR-Agua de Inyección y Recuperación Agua de Proceso (MCE-Agua de Circulación y enfriamiento, AAC-Agua de Almacenado para calderas, ACL-Agua de Calderas, ALX-Agua de Lavado, APU-Agua purificada, AD-Agua Dielctrica).	EN CASO DE MUESTREO HIDROBIOLOGICO, COMPLETAR: Parámetro: Volumen o Área: Equipos Empleados: MULTIPARAMETRO Código Interno: MP-LIM-24	OBSERVACIONES Marcar "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra. <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 10px auto;">X</div>
--	--	---

Firma del Responsable del muestreo:
 Nombre:
 Fecha: 18/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional):
 Nombre:
 Fecha:

Firma del Recepcion de Muestras:
 Nombre:
 Fecha:


Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 18 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:00h

CLIENTE: PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERIODICO: <input type="checkbox"/>		Sede CERCAJO Av. República Argentina 1850 IMI Industrial Centre Lima Telefono: 01-494 9001 SALRE.Lima@peru.als.com		Sede ARTOQUIPA Av. Dióscoro (C/ Héroles Bustamante y Bivros, Artoquipa) Telefono: 054-421570 SAARE.Lima@peru.als.com																						
PERSONA DE CONTACTO: ALFONSO PEREZ CORREO: alfonsoperez@pluspetrol.net		HOJA N°: 02 DE: 02 N° GRUPO: 55843/2021		N° DE PROCESO: 11499/2021 N° ORDEN DE SERVICIO: 70980-1 N° PLAN DE MUESTREO: 237961																						
LUGAR DE PROCEDENCIA: MALVINAS NO PERIODICO: <input checked="" type="checkbox"/>		PROYECTO: PLAN DE ABANDONODUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3																								
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO							PARAMETROS							OBSERVACIÓN					
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (L)	Tipo de Muestra (M)	Geografía (UTM WGS84)	Altitud (m.s.n.m)	Zona (E, I, S)	Cantidad de Envases	Metales Totales	SST	PAM'S	PCB'S	Pesticidas Organoclorados	HTP (C5-C40)	Ayc	T Mtra. (C)	pH (UpH)	DO (mg/L)	Conduct. (µs/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Cloro Total (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Fresco (m)	ORP (mV)	Caudal (l/s)	Observación
	Fecha	Hora																								
AGU-03	18/09/2021	12:40		AS	N:8693198 E:726525	421 18L	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"/>												Agua ligeramente turbia
Nota:		EN CASO DE MUESTREO HIDROBIOLÓGICO, COMPLETAR:		EQUIPOS EMPLEADOS		CÓDIGO INTERNO		OBSERVACIONES																		
(E) Información brindada en recepción de muestras. (M) Tipo de muestra. (L) Agua Subterránea (SM-Agua Manantial, A-Agua Terrestre), AS-Agua superficial (R-Rio, L-Laguna, Lago, S-Sal, A-Agua de Lluvia, M-Agua Fluvial). *Agua de lluvia o Agua Fluvial corresponde al tipo de Agua de Deposition Atmosférica. **Agua Residual (AR)-Agua Residual Doméstica, AR-Agua Residual Industrial, ARM-Agua Residual Municipal. Agua de Uso y Consumo Humano: AE-Agua de Bebé, **AP-Agua Potable, **AL-Agua de Mesa. **Alcáguas Emvasadas, AFS-Agua de Filtro, ALA-Agua de Laguna Artificial. ** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Emvasada corresponden al tipo de Agua de Bebé. Agua Salina (AMR)-Agua de Mar, ASO-Agua Salobre, ASA-Agua Salinera, AR-Agua de lavandería y Remoción. Agua de Proceso (ACP)-Agua de Cocción o enfriamiento, AAC-Agua de Alimentación para animales, ACL-Agua de Calderas, ALX-Agua de Lixiviación, AMU-Agua purificada, AD-Acete (Influyente).		Parámetro Volumen o Área		MULTIPARAMETRO		MP-LIM-24		Marcar "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra																		
								<input type="checkbox"/>																		

Firma del Responsable del muestreo:
 Nombre:
 Fecha: 18/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional):
 Nombre:
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras:
 Nombre:
 Fecha: _____ Hora: _____
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 21 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:00

Sude LURCATEDI Av. República Argentina 1959 Dpto. Hospital Condor Lima Telefono: 01-48879100 S.A.M.S. Servicio Cliente al gub. @ sms.com					Sude AREQUIPA Av. Dobos 107 Bv. Luis Ballesteros y Rivera, Arequipa Telefono: 054-424870 S.A.S.E. Servicio Cliente al gub. @ sas.com																										
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERSONA DE CONTACTO : ALFONSO PEREZ CORREO : alfonsoperez@pluspetrol.net LUGAR DE PROCEDENCIA : MALVINAS PROYECTO : PLAN DE ABANDONODUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3		PERIÓDICO : <input type="checkbox"/> NO PERIÓDICO : <input checked="" type="checkbox"/>		HOJA Nº: <u>56688</u> ⁰¹ DE <u>2021</u> ⁰² N° DE PROCESO: 11499/2021 N° ORDEN DE SERVICIO: 70980-I N° PLAN DE MUESTREO: 257961																											
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											OBSERVACIÓN													
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (L)	Tipo de Muestra (T)	Georeferencia (UTM WGS84)	Altitud (m.s.n.m.) Zona (T, R, S)	Cantidad de Envases	Pesticidas Organofosforados	Coliformes Termotolerantes	Nitratos, NO3, COIer, DBOS	Clanuro Libre	Fenoles	Fosfatos Total, N, Amomiacal, Amomiacal, N, Amoniacal, N, total	Aldicard	Compuesto Semivolátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTEx	Metales Disueltos por ICP	T Mtra. (C)	pH (UpH)	OD (mg/L)	Conduct. (µs/cm)		Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel freático (m)	ORP (mV)	Caudal (l/s)	Observación	
	Fecha	Hora																					Salinidad	Cloro Total (mg/L)							
AGU-07	22/09/2021	11:30	<u>518510</u>	AS	N:8694682 E:0735560	380 18L		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		24.5	7.05	7.55	91.5	-	-	-	-	-	-	Muestra transparente	

Firma del Responsable del muestreo: Luis Arenal B
 Nombre: Luis Arenal B
 Fecha: 22/09/2021 Hora: 09:00



Sede CERCAJO Av. República Argentina 1833 Urb. Industrial Concha Lima Teléfono: 61-4489500 MAIL:ServicioalCliente@pluspetrol.com						Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 José Luis Bustos y Eberh. Arequipa Teléfono: 054-424370 MAIL:ServicioalCliente@pluspetrol.com																								
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERSONA DE CONTACTO : ALFONSO PEREZ CORREO : <u>alfonsoperez@pluspetrol.net</u> LUGAR DE PROCEDENCIA : MALVINAS PROYECTO : PLAN DE ABANDONODUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3						PERIÓDICO <input type="checkbox"/> NO PERIÓDICO <input checked="" type="checkbox"/>						HOJA Nº 56688/2021 Nº GRUPO Nº DE PROCESO : 11499/2021 Nº ORDEN DE SERVICIO : 70980-1 Nº PLAN DE MUESTREO : 237961																		
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA						PARÁMETROS DE ANÁLISIS (EN EL LABORATORIO)													OBSERVACIÓN											
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Coordinada (UTM WGS84)	Altitud (m.a.s.n.l.) Zona (17,18,19)	Cantidad de Envases	Metales Totales	SST	PAH'S	PCB'S	Pesticidas Organoclorados	HTP (CS-C40)	AYC	T. Mtra. (C)	pH (UpH)	DO (mg/L)	Conduct. (µs/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Freído (m)	ORP (mV)	Caudal ()	Observación						
	Fecha	Hora																							Salinidad ()	Cloro Total (mg/L)	Colar, Olor, Cuerpos Extraños, etc.			
AGU-07	22/09/2021	11:30	51810	AS	N:8694682	380		<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"/>										Muestra transparente						
					E:0735560	18L		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					N:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					E:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					N:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					E:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					N:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					E:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					N:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					E:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					N:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					E:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					N:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
					E:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																	
						Totales Envases	19																							
Nota:						EN CASO DE MUESTREO HIDROBIOLÓGICO, COMPLETAR:		EQUIPOS EMPLEADOS					CÓDIGO INTERNO		OBSERVACIONES															
(1) Información trazada en recepción de muestras. (2) Tipo de muestra: -ASU-Agua Subterránea (ASL-Agua Manantial, AT-Agua Terrenal, AS-Agua Superficial (R-rio, Laguna, Lago) *AL-Agua de lluvia, *AM-Agua Pluvial) *Agua del feno o Agua Fluvial (correspondiente al tipo de Agua de Depósito Atmosférico. -R-Agua Residual (AR-D-Agua Residual Doméstica, RI-Agua Residual Industrial, ARM-Agua Residual Municipal) -Agua de Uso y Consumo Humano: AB-Agua de Bebida, **AP-Agua Potable, **AMS-Agua de Mesa, **AE-Agua Emvasada, APS-Agua de Fuente, ALA-Agua de Laguna Artificial) **Agua potable, Agua de Hielo y Agua Emvasada corresponden al tipo de Agua de Bebida. -Agua Salina (ASAL-Agua de Mar, ASO-Agua Salobre, ASA-Agua Salmastra, AIS-Agua de Inyección y Reinyección) Agua de Proceso (ACL-Agua de Circulación o enfriamiento, ABC-Agua de Alimento para animales, ACI-Agua de Cámaras, AIX-Agua de Irrigación, APU-Agua purificada, AD-Acete Distilado)						Parámetro	Volumen o Área	MULTIPARAMETRO					MP-LIM-24		Muestro "X" cuando el muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra															
						DET. Filopantonos Cuantitativo (1)																								
						DET. Filopantonos Cualitativo (2)																								
						DET. Zooplancton Cualitativo (1)																								
						DET. Zooplancton Cuantitativo (1)																								
						Verifican (cm²)																								

Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: Aldo Jaramillo Laira
 Fecha: 22/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre: _____
 Fecha: _____

Firma del Recepción de Muestra
 Nombre: Luis AGUILAR B
 Fecha: 24/09/2021 Hora: 09:00

Sede CERCAJO: Av. República Argentina 1855 Urb. Industrial Conde Lima Teléfono: 01-4895500 S4LNESeccionCliente@pluspetrol.com						Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jrce Los Estudiantes y Pisco, Arequipa Teléfono: 054-414579 S4ARESeccionCliente@pluspetrol.com																								
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERSONA DE CONTACTO: ALFONSO PEREZ CORREO: alfonsoperez@pluspetrol.net LUGAR DE PROCEDENCIA: MALVINAS PROYECTO: PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3						PERIÓDICO <input type="checkbox"/> NO PERIÓDICO <input checked="" type="checkbox"/>						HOJA N° 01 DE 02 N° GRUPO: 56697/2021 N° DE PROCESO: 11499/2021 N° ORDEN DE SERVICIO: 70980-1 N° PLAN DE MUESTREO: 237961																		
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											PARÁMETROS					OBSERVACIÓN							
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georreferencia (OTM WGS84)	Cantidad de Envases	Altitud (m.s.n.m)	Zona (17,18,19)	Pesticidas Organofosforados	Coliformes Totales	Nitritos, No3, Color, DBO5	Cloruro Libre	Fenoles	Fosforo Total, N, Amoniacal, N, total	Aldicarb	Compuesto semivolátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTEX	Metales Disueltos por ICP	T Mtra. (C)	pH (pH)	OD (mg/L)	Conduct. (µs/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel freático (m)	ORP (mV)	Caudal (l/s)	Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.
	Fecha	Hora																												
AGU-08	22/09/2021	14:50	S18512	AS	N:8694863 E:0738533	370 1.8L		<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"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		7.05	7.55	91.5	-	-	-	-	-	Muestra transparente
Nota: (1) Información tomada en recepción de muestras: OT Tipo de muestra: AS-Agua Subterránea (AM-Agua Manantial, AT-Agua Terrestre), AS-Agua Superficial (R-Rio, L-Laguna, Lago, *AL-Agua de lluvia, *AL-Agua Pluvial) *Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica. AR-Agua Residual (GR-Agua Residual Doméstica, AI-Agua Residual Industrial, ARS-Agua Residual Municipal) *Agua de Uva y Consumo Humano: AB-Agua de Bebida, **AB-Agua potable, ***AMS-Agua de Mesa, **AL-Agua Emvasada, APS-Agua de Fuente, AL-Agua de Laguna Artificial. ** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Emvasada corresponden al tipo de Agua de Bebida. *Agua Salina (MS-Agua de Mar, MS-Agua Salobre, AS-Agua Si Inversa, AI-Bagua de Inyección y Rinsección) *Agua de Proceso (ACL-Agua de Circulación o enfriamiento, AAC-Agua de Alimentación para Calderas, AGL-Agua de Calderas, ABA-Agua de Rinsación, APO-Agua purificada, ABO-Agua de Tratamiento)							EN CASO DE MUESTREO HIDROLOGICO, COMPLETAR: Parámetro Volumen o Área: Det. Filoplacton Cualitativo (L) Det. Filoplacton Cuantitativo (L) Det. Zooplacton Cualitativo (L)		EQUIPOS EMPLEADOS: MULTIPARAMETRO		CÓDIGO INTERNO: MP-LIM-24		OBSERVACIONES: Marcar "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra.																	

Firma del Responsable del muestreo:
 Nombre: Aldo Jose Jaramillo Lalza
 Fecha: 22/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional):
 Nombre:
 Fecha:

Firma del Receptor de Muestras:
 Nombre: LUIS ARMANDO B
 Fecha: 24/09 Hora: 07:00

LABORATORIO SANEAMIENTO
Av. Dolores 167 Jiro San Agustín, Arequipa
Teléfono 054-474570 SANE Servicio al Cliente 0180013000

LABORATORIO SANEAMIENTO
Av. Dolores 167 Jiro San Agustín y Rivera, Arequipa
Teléfono 054-474570 SANE Servicio al Cliente 0180013000

CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. FERRÓNICO

PERSONA DE CONTACTO ALFONSO PEREZ HOJA N° 56699/2021

CORREO alfonsoperez@pluspetrol.net NO FERRÓNICO

LUGAR DE PROCEDENCIA MALVINAS

PROYECTO : PLAN DE ABANDONDUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

N° DE PROCESO 11499/2021

N° ORDEN DE SERVICIO 70980-1

N° PLAN DE MUESTREO 237961

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO												PARAMETROS						OBSERVACIÓN		
Identificación de la Muestra	Muestra		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georeferencia (UTM WCS84)	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Cantidad de Envases	Pesticidas Organofosforados Carbónicos Terminales Nitratos, NO3, Color, DBOS	Cloruro Libre	Fenoles	Fósforo Total, N, Amoniaco, Amoníaco, N, Amoníaco/N, total	Aldicarb	Compuesto Semivolátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTEX	Metales Disueltos por ICP	T Mra. (C)	pH (upH)	OD (mg/l)	Conduct.	Cloro Libre	Turbidez (NTU)	Nivel Freático (m)	ORP (mV)	Caudal ()	Observación
	Fecha	Hora																			Salinidad ()	Cloro Total (mg/l)					
AGU-06A	21/09/2021	12:10	S18516	AS	N:8695073 E:733030	387 18L		<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"/>	25.2	7.15	7.97	76.4	-	-	-	-	Muestra transparente	
Total de Envases																											

Nota:	EN CASO DE MUESTRO HIDROBIOLÓGICO, COMPLETAR:	EQUIPOS EMPLEADOS	CÓDIGO INTERNO	OBSERVACIONES												
(1) Información tomada en recepción de muestras. (2) Tipo de muestra: -ASUB-Aguas Subterráneas (AB)-Aguas Minerales, AS-Agua Superficial (R-Río, Laguna, Lago, "M)-Lago de Echarri, "A)-Lago Fluvial * Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica. -AR-Agua Residual (AR)-Aguas Residual Doméstica, AR-AGuas Residual Industrial, AR-AGuas Residual Minero (RM) Agua de Uso y Consumo Humano: A-Agua de Embudo, "AP)-Agua Potable, "AB)-Agua de Mesa, "A)-Agua Emvasada, APS-Agua de Piscina, AL)-Agua de Laguna Artificial. ** Agua potable, Agua de Riego y Agua Emvasada corresponden al tipo de Agua de Embudo. Agua Salina (AS)-Agua de Mar, ASO)-Agua Salobre, ASL)-Agua Salina. -AI)-Agua de Inyección y Recuperación Agua de Proceso (ACE)-Agua de Cincelación o enflameamiento, AAC)-Agua de Alimentación para calderas ACC)-Agua de Caldera, ALI)-Agua de Lixiviación, AP)-Agua Purificada, AD)-Agua de Desbaste	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Volumen o Área</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Det. Fitoplancton Cuantitativo (1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Fitoplancton Cualitativo (m1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Zooplancton Cualitativo (1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Zooplancton Cuantitativo (1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pediflora (cm³)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Parámetro	Volumen o Área	Det. Fitoplancton Cuantitativo (1)		Det. Fitoplancton Cualitativo (m1)		Det. Zooplancton Cualitativo (1)		Det. Zooplancton Cuantitativo (1)		Pediflora (cm ³)		MULTIPARAMETRO	MP-LIM-24	<p>Marcar "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p>
Parámetro	Volumen o Área															
Det. Fitoplancton Cuantitativo (1)																
Det. Fitoplancton Cualitativo (m1)																
Det. Zooplancton Cualitativo (1)																
Det. Zooplancton Cuantitativo (1)																
Pediflora (cm ³)																

Firma del Responsable del muestreo: Aldo José Jaramillo Lalza
Nombre: Aldo José Jaramillo Lalza
Fecha: 21/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional):
Nombre:
Fecha:

Firma del Recepción de Muestras: Luis Arango
Nombre: Luis Arango
Fecha: 24/09 Hora: 09:00

Sede CERCAJO
 Av. República Argentina 1859 Mts. Industrial Conde Lima
 Teléfono: 01-428 9300 - SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA
 Av. Olivos 167 Zona Los Bocones y Elvira, Arequipa
 Teléfono: 054-42 4520 - SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

CLIENTE : **PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.** PERIÓDICO

PERSONA DE CONTACTO : **ALFONSO PEREZ** HOJA Nº 56697/2021 02

CORREO : **alfonsoperez@pluspetrol.net** NO PERIÓDICO M CRUJO

LUGAR DE PROCEDENCIA : **MALVINAS** Nº DE PROCESO 11499/2021

PROYECTO : **PLAN DE ABANDONODUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3** Nº ORDEN DE SERVICIO 70980-1

Nº PLAN DE MUESTREO 237961

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO										PARÁMETROS								OBSERVACIÓN
							Metales Totales	SST	PAH'S	PCB'S	Pesticidas Organoclorados	HTP (CS-C40)	AyC	T.Mix. (C)	pH (Uph)	OD (mg/L)	Conduct. (µs/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Fracción (m)	ORP (mV)	Caudal ()	Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.		
Identificación de la Muestra	Fecha	Hora	Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georeferencia (UTM WGS84)	Altitud (m.s.n.m)	Zona (1,2,4,19)	Cantidad de Envases									T.Amb. (C)								
AGU-06A	21/09/2021	12:10	518516	AS	N:8695073 E:733030	387		18L	<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"/>										Muestra transparente
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				
					E																				
					N																				

Nota:	EN CASO DE MUESTRO HIDROBIOLÓGICO, COMPLETAR:	EQUIPOS EMPLEADOS	CÓDIGO INTERNO	OBSERVACIONES														
<p>(1) Información brindada en recepción de muestras. (2) Tipo de muestra: AS=Agua Subterránea (AS=Agua Terrestre), AS=Agua Superficial (R-Rio, L-Laguna, Lago, "A1=Agua de lluvia, "AR=Agua Fluídil) "Agua de Filtro o Agua Fluídil" corresponde al tipo de Agua de Depósitos Atmosféricos. AR=Agua Residual (RD=Agua Residual Doméstica, RI=Agua Residual Industrial, ARRI=Agua Residual Municipal) Agua de Uso y Consumo Humano: AB=Agua de Bebida, "AL=Agua Potable, "AMS=Agua de Mesa, "AA=Agua Emvasada, AP=Agua de Piscinas, ALA=Agua de Lavado Artístico. "Agua potable, Agua de Mesa y Agua Emvasada" corresponden al tipo de Agua de Bebida. Agua Salina (AS) = Agua de Mar, ASD=Agua Salobre, ASA=Agua Salmaza, AR=Agua de Inyección y Recuperación) Agua de Puro (GCF=Agua de Circulación o enfriamiento, AAC=Agua de Alimentación para Calderas, AC=Agua de Calderas, ALA=Agua de Limpieza, AP=Agua purificada, AD=Agua Destilada)</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>Parámetro</th> <th>Volumen o Área</th> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">MULTIPARAMETRO</td> </tr> <tr> <td>Det. Filoplancton Cualitativo (L)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Filoplancton Cuantitativo (ml)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Zooplancton Cualitativo (L)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Det. Zooplancton Cuantitativo (L)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ferilización (m³)</td> <td></td> </tr> </table>	Parámetro	Volumen o Área	MULTIPARAMETRO		Det. Filoplancton Cualitativo (L)		Det. Filoplancton Cuantitativo (ml)		Det. Zooplancton Cualitativo (L)		Det. Zooplancton Cuantitativo (L)		Ferilización (m ³)		MULTIPARAMETRO	MP-LIM-24	<p>Marcar "X" cuando el Muestro ha concluido de acuerdo al tipo de muestra.</p> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> </div>
	Parámetro	Volumen o Área																
	MULTIPARAMETRO																	
	Det. Filoplancton Cualitativo (L)																	
	Det. Filoplancton Cuantitativo (ml)																	
Det. Zooplancton Cualitativo (L)																		
Det. Zooplancton Cuantitativo (L)																		
Ferilización (m ³)																		

Firma del Responsable del muestreo:
 Nombre: Aldo Jaramillo Laiza
 Fecha: 21/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional):
 Nombre: _____
 Fecha: _____

Firma del Recepción de Muestras:
 Nombre: Luis Arango B
 Fecha: 24/09 Hora: 07:00

Sede CERCAADO Av. República Argentina 1839 Uda. Industrial Cerde. Lima Teléfono 01-4833000 344MLServicioalcliente@alsl.com		Sede AREQUIPA Av. Dolores 167 Jota Luj. Bustamante y Rivero, Arequipa Teléfono 054-24570 SAAREServicioalcliente@alsl.com																											
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. FIRMADA DE CONTACTO : ALFONSO PEREZ CORREO : alfonsoperez@pluspetrol.net LUGAR DE PROCEDENCIA : MALVINAS PROYECTO : PLAN DE ABANDONODUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3	PERIÓDICO <input type="checkbox"/> HO PERIÓDICO <input checked="" type="checkbox"/>	HOJA N°: 01 DE 02 N° GRUPO: 57199/2021 N° DE PROCESO: 11499/2021 N° ORDEN DE SERVICIO: 70980-1 N° PLAN DE MUESTREO: 237961																											
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO											PARÁMETROS					OBSERVACIÓN						
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (L)	Tipo de Muestra (M)	Georreferencia (UTM WGS84)	Altitud (m s.n.m.) Zona (L1, L2, L3)	Cantidad de Envases	Pesticidas/Organofosforados	Coliformes Termotolerantes	Nitratos, No3, Color, DBD5	Clanuro Libre	Fenoles	Fosforo Total, N. Amoniacal, Amoniac. N. Ammoniacal, N. total	Aldicarb	Compuesto Semivolátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTX	Metales Disueltos por ICP	T Area (C)	pH (UjPH)	OD (mg/L)	Conduct. (µs/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Freático (m)	OXP (mv)	Caudal (l/s)	Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.
	Fecha	Hora																		Salinidad (g)			Cloro Total (mg/L)	T Amb (C)					
AGU-09	23/09/2021	14:20	521784	AS	N:8696432 E:791082	490 18L		<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"/>		28	7.75	6.87	243	-	-	-	-	-	Muestra transparente
AGU-10	24/09/2021	08:10	521785	AS	N:8698098 E:742902	492 18		<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"/>		22.1	7.38	5.31	257	-	-	-	-	-	Muestra transparente
Nota: (1) Información ligada en recepción de muestras. (2) Tipo de muestra: AS-Aguas Subterráneas (SU-Agua Manantial, AT-Agua Termal, AS-Agua Superficial (Riacho, L-Laguna, Lago "AL-Agua de Neviz", AP-Agua Pluvial) *Agua de lluvia o Agua Pluvial (depende de al tipo de Agua de Deposition Atmosférica. AP-Agua Residual (AR-Agua Residual Doméstica, AR-Agua Residual Industrial, AR-Agua Residual Municipal) Agua de Uso y Consumo Humano: AB-Agua de Bebida, "AB-Agua Potable", "AB-Agua de Mesa." **Agua Envasada, AP-Agua de Fricción, AA-Agua de Laguna Artificial. ** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Envasada corresponden al tipo de Agua de Bebida. Agua Salina (AM-Agua de Mar, ASO-Agua Salobre, ASA-Agua Salmuera, AIR-Agua de Inyección y Recuperación) Agua de Flujo Subterráneo de Circulación o confinamiento, AAC-Agua de Almacenamiento para calderas, ACL-Agua de Calderas, AEX-Agua de Evaporación, APU-Agua purificada, AD-Aceite Dieléctrico).							EN CASO DE MUESTRO HIDROLOGICO, COMPLETAR: Parámetro Volumen o Área: Det. Fitoplancton Cualitativo (L) Det. Fitoplancton Cuantitativo (ml) Det. Zooplancton Cualitativo (L) Det. Zooplancton Cuantitativo (L) Perímetro (cm²)		EQUIPOS EMPLEADOS: MULTIPARAMETRO		CÓDIGO INTERNO: MP-LIM-24		OBSERVACIONES: Marcar "X" cuando el Muestreo ha sido de acuerdo al tipo de muestra: <input type="checkbox"/>																

Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: Aldo Jose Jaramillo Lalza
 Fecha: 24/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opción)
 Nombre:
 Fecha:

Firma del Recepción de Muestra:
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 26 MES 09 AÑO 2021 HORA 06:00

Sede CERCAJO Av. República Argentina 1855 Urb. Industrial Conde Lima Teléfono: 01-4285500 - 844447 Servicio al Cliente alglobal.com		Sede AREQUIPA Av. Dolores 167 José Benavente y Rivera, Arequipa Teléfono: 054-414570 - 54488 Servicio al Cliente alglobal.com																									
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.		PERIÓDICO <input type="checkbox"/>																									
PERSONA DE CONTACTO : ALFONSO PEREZ		NO PERIÓDICO <input checked="" type="checkbox"/>																									
CORREO : alfonsoperez@pluspetrol.net		HOJA N° 01 DE 02																									
LUGAR DE PROCEDENCIA : MALVINAS		N° DE PROCESO : 11499/2021																									
PROYECTO : PLAN DE ABANDONODUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3		N° ORDEN DE SERVICIO : 70980-1																									
		N° PLAN DE MUESTREO : 237961																									
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO										OBSERVACIÓN										
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georeferencia (UTM WGS84)	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Cantidad de Envases	Metales Totales	SST	PAH'S	PCB'S	Pesticidas Organoclorados	HTP (C9-C60)	AYC	T H ₂ O ₂ (Cl)	pH (Uph)	OD (mg/L)	Conduct. (us/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Freático (m)	GRF (mV)	Caudal ()	Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.			
	Fecha	Hora																									
AGU-09	23/09/2021	14:20	521784	AS	N:8696432 E:791082	490 18L		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>											Muestra transparente			
AGU-10	24/09/2021	08:10	521785	AS	N:8698098 E:742902	492 18L		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>											Muestra transparente			
Total de Envases:							38																				
Nota: (1) Información llenada en recepción de muestras (2) Tipo de muestra: ASU=Agua Subterránea (ASU=Agua Manantial, AT=Agua Termal, AS=Agua Superficial (R-Rio, L-Laguna, Lago, "AL=Agua de lluvia, "AF=Agua Fluviatil) "Agua de lluvia o Agua Fluviatil corresponden al tipo de Agua de Deposición Atmosférica. AR=Agua Residual (ARS=Agua Residual Doméstica, AR=Agua Residual Industrial, ARH=Agua Residual Hospitalaria) "Agua de Uso y Consumo Humano: AB=Agua de Bebe, "AP=Agua Potable, "ANS=Agua de Nieve, "AE=Agua Envasada, AP=Agua de Piscina, AA=Agua de Laguna Artificial "Agua potable, Agua de Mesa y Agua Envasada corresponden al tipo de Agua de Bebe. Agua Salina (ASL=Agua de Mar, AS=Agua Salada, ASL=Agua Salada, ASL=Agua de Inyección y Fraccción) Agua de Proceso (AP=Agua de Circulación y enfriamiento, AAC=Agua de Alimentación para Calderas, ACS=Agua de Calderas, AS=Agua de Lavatrampas, AP=Agua Purificada, AS=Agua de Destilación).							EN CASO DE MUESTRO HIDROBIOLÓGICO, COMPLETA: Parámetro Volumen o Área:		EQUIPOS EMPLEADOS MULTIPARAMETRO		CÓDIGO INTERNO MP-LIM-24		OBSERVACIONES					Marcar "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra									
																<input type="checkbox"/>											

Firma del Responsable del muestreo:
 Nombre: Aldo Jaramillo Lajza
 Fecha: 24/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional):
 Nombre:
 Fecha:

Firma del Recepción de Muestras:
 Nombre: **Fernando Acuña Vargas**
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Peru S.A.C
 21A MES. 26 AÑO 2021 HORA 06:00

Sede CERCAJO: Av. Freycinet Argentina 1952 Urb. Industrial Conde Lima Teléfono: 01-4889100 - SALMIServicio@cercajalab.com		Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa Teléfono: 054-424320 - SAAREServicio@alglobal.com																														
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERSONA DE CONTACTO : ALFONSO PEREZ CORREO : alfonsoperez@pluspetrol.net LUGAR DE PROCEDENCIA : MALVINAS PROYECTO : PLAN DE ABANDONODUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3	PERIÓDICO <input type="checkbox"/> HO PERIÓDICO <input checked="" type="checkbox"/>	HOJA N° 01 DE 02 N° CRUPO 57462/2021 N° DE PROCESO 11499/2021 N° ORDEN DE SERVICIO 70980-1 N° PLAN DE MUESTREO 237961																														
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARAMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO												PARAMETROS							OBSERVACIÓN						
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georreferencia (UTM WGS84)	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Cantidad de Envases	Pesticidas/Organofosforados	Coliformes Termotolerantes	Nitritos, No3-Color, DBOS	Cloruro Libre	Fenoles	Fosforo Total, N. Amónico, N. Amónico, N. total	Aldicarb	Compuesto Semivolátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTEX	Metales Disueltos por ICP	T Mza (C)	pH (upH)	OD (mg/l)	Conduct (uz/cm)	Cloro libre (mg/l)	Salidad ()	Cloro Total (mg/l)	Turbidez (NTU)	Nivel Freático (m)	ORP (mv)	Caudal ()	Observación	
	Fecha	Hora																														
ACU-02	25/09/2021	09:00	525276	AS	N8692402 E:725084	377 18L		<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"/>														Muestra transparente
Total de Envases																																

Nota:
 (1) Información brindada en recepción de muestras.
 (2) Tipo de muestra:
 AS=Agua Subterránea (AS=Agua Manantial, AT=Agua Terminal), AS=Agua Superficial (Río, L- Laguna, Lago, AL=Agua de lluvia, AR=Agua Pluvial)
 *Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica.
 AR=Agua Residual (ARD=Agua Residual Doméstica, ARI=Agua Residual Industrial, ARMA=Agua Residual Municipal)
 *Agua de Uso y Consumo Humano: AS=Agua de Bebida, **AP=Agua Potable, **AMS=Agua de Mesa, **AL=Agua Embotellada, APS=Agua de Fricción, AL=Agua de Laguna Artificial.
 *Agua potable: Agua de Mesa y Agua Embotellada corresponden al tipo de Agua de Bebida.
 Agua Salina (AMR=Agua de Mar, ASO=Agua Salobre, ASA=Agua Salmuera, AIR=Agua de Inyección y Recuperación)
 Agua de Proceso (ACE=Agua de Circuito o extracción, AAC=Agua de Alimentación para calderas, ACL=Agua de Caldera, AEX=Agua de Lavación, APL=Agua purificada, AD=Acido Dietilico)

EN CASO DE MUESTREO HIDROBIOLOGICO, COMPLETAR:		EQUIPOS EMPLEADOS	CODIGO INTERNO
Parámetro	Volumen o Área	MULTIPARAMETRO	MP-LIM 24
Det. Filoplanton Cualitativo (L)			
Det. Fitoplanton Cuantitativo (mL)			
Det. Zooplanton Cualitativo (L)			
Det. Zooplanton Cuantitativo (L)			
Perifitas (cm²)			

OBSERVACIONES	
	Marcar "X" cuando el Muestreo no coincide de acuerdo al tipo de muestra <input checked="" type="checkbox"/>

Firma del Responsable de Muestreo
 Nombre: Aldo Jose Jaramillo Lalla
 Fecha: 25/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre:
 Fecha:

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Peru S.A.C
 DIA 28 MES 09 AÑO 2021 HORA 09:00

Sede CERCAJO Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Condo. Lima Teléfono: 01-4822669 SALMESAovkoo@cercajo.com				Sede ARECUMA Av. Bolívar 157 José María Bustamante y Rivera, Arequipa Teléfono: 054-424570 SAAREServicio@cercajo.com																								
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.		PERIÓDICO <input type="checkbox"/>		HOJA N°: 02 DE 02																								
PERSONA DE CONTACTO: ALFONSO PEREZ		NO PERIÓDICO <input checked="" type="checkbox"/>		N° CRUJO: 5F462/001																								
CORREO: alfonsoperaz@pluspetrol.net				N° DE PROCESO: 11499/2021																								
LUGAR DE PROCEDENCIA: MALVINAS				N° ORDEN DE SERVICIO: 70980-1																								
PROYECTO: PLAN DE ABANDONODUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3				N° PLAN DE MUESTREO: 237961																								
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO							PARÁMETROS							OBSERVACIÓN							
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georreferencia (UTM WCS84)	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Cantidad de Envases	Medidas Totales	SST	PAH'S	PCB'S	Pesticidas Organoclorados	HTP (CS-C40)	AYC	T. Mica (C)	pH (UpH)	DO (mg/L)	Conduct. (µs/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Fréctico (m)	ORP (mv)	Caudal ()	Observación				
	Fecha	Hora																							Salinidad ()	Cloro Total (mg/L)	Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.	
AGU-02	25/09/2021	09:00	525276	AS	N:8692402 E:725084	377 18L		X	X	X	X	X	X											Muestra transparente				
Total de Envases							19																					

Nota:
 (1) Información tomada en recepción de muestras.
 (2) Tipo de muestra:
 AS18-Agua Subterránea (AS18-Agua Manantial), AT-Agua Térmica, AS-Agua Superficial (R-RO, R-Laguna, Lago, **AL-Agua de lluvia, **AL-Agua Pluvial)
 **Agua de Hincio o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica.
 AR-Agua Residual (ARD-Agua Residual Doméstico, ARB-Agua Residual Industrial, ARMAgua Residual Municipal)
 Agua de Uso y Consumo Humano: AB-Agua de Bevida, **AB-Agua Potable, **AM-Agua de Mota, **AL-Agua Lavada, AP-Agua de Piel, ALA-Agua de Laguna Artificial.
 **Agua potable, Agua de Mota y Agua Lavada con respuesta al tipo de Agua de Bevida.
 Agua Salina de Inyección de Mar, ASO-Agua Salobre, ASA-Agua Salmorea, AIA-Agua de Inyección y Reinyección
 Agua de Proceso (ACL-Agua de Circulación o enfriamiento, AAC-Agua de Alimentación para Calderas, ACI-Agua de Calderas, ALA-Agua de Lavado, APA-Agua purificada, AA-Agua de Osmosis Inversa)

EN CASO DE MUESTREO HIDROBIOLOGICO, COMPLETAR		EQUIPOS EMPLEADOS	CÓDIGO INTERNO	OBSERVACIONES
Parámetro	Volumen o Área:	MULTIPARAMETRO	MP-LIM-24	
Det. Fitoplancton Cualitativo (L)				Marcar "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra <input checked="" type="checkbox"/>
Det. Fitoplancton Cuantitativo (ml)				
Det. Zooplancton Cualitativo (L)				
Det. Zooplancton Cuantitativo (L)				
Resilión (cm ²)				

Firma del Responsable del muestreo:
 Nombre: Aldo Jaramillo Laiza
 Fecha: 25/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional):
 Nombre:
 Fecha:

Firma del Recepcionista Muestras:
 Nombre:
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 28 de Septiembre del 2021 a las 08:00

Sede CERCAADO
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Condo. Lima
Teléfono: 01-4849520 - SALIC.servicio@cercaado.com

Sede ARIQUIPA
Av. Dávila 167 José Luis Bustos y Rivera, Arequipa
Teléfono: 054-424570 - SAAR.servicio@cercaado.com

CLIENTE: **PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.**

PERSONA DE CONTACTO: **ALFONSO PEREZ**

CORREO: **alfonsoperez@pluspetrol.net**

LUGAR DE PROCEDENCIA: **MALVINAS**

PROYECTO: **PLAN DE ABANDONDUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3**

HOJA Nº 01 DE 02
H. GRUPO: **57466/2021**
Nº DE PROCESO: **11499/2021**
Nº ORDEN DE SERVICIO: **70980-1**
Nº PLAN DE MUESTREO: **237961**

PERIÓDICO
NO PERIÓDICO

Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (E1)	Tipo de Muestra (E2)	Georreferencia (UTM WGS84)	Altitud (msnm)	Cantidad de Envases	PARAMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO												PARAMETROS							OBSERVACION									
	Fecha	Hora						Zona (17,18,19)	Pesticidas/Organofosforado	Coliformes Termotolerantes	Nitrosos, Nox, Color, DBO5	Clanuro Libre	Fenoles	Fosforo Total, N. Amomiacal, Amomiacal, N. Amomiacal, N. total	Aldicarb	Compuesto Semivolátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTEX	Metales Disueltos por ICP	T. Agua (C)	pH (UptM)	OD (mg/L)	Conduct (µs/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)		Nivel Fractico (m)	ORP (mV)	Caudal (l/s)						
AGU-04	26/09/2021	10:30	525311	AS	N:8693035 E:730198	376 18L		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	27.6	7.87	7.65	167.4	-	-	-	-	-	-	Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.
AGU-05	26/09/2021	14:30	525312	AS	N:8693797 E:730907	310 18L		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	28.4	7.60	7.68	174.2	-	-	-	-	-	-	Muestra transparente
DUP-AGU-05	26/09/2021	14:30	525314	AS	N:8693797 E:730907	310 18L		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	28.5	7.61	7.69	175.1	-	-	-	-	-	-	Muestra transparente
ADI-AGU-05	26/09/2021	14:30	525312	AS	N:8693797 E:730907	310 18L		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Muestra transparente
BKC-AG-05	26/09/2021	14:25	525315	APU	N:8693797 E:730907	310 18L		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Muestra transparente

Nota: (1) Información tomada en recepción de muestras. (2) Tipo de muestra. ASU=Agua Subterránea (SI=Agua Subterránea, AT=Agua Termal, AS=Agua Superficial (R-Bo, L=Laguna, Lago, "AL=Agua de Eluvia, "M=Agua Pluvial), "Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica. AB=Agua Residual de Alcantarillas Residual Doméstico, AR=Agua Residual Industrial, ARRI=Agua Residual Municipal). Agua de Vaso y Consumo Humano: AB=Agua de Bebienda, "AP=Agua Potable, "AMS=Agua de Mesa. "AT=Agua Emvasada, "AE=Agua de Evaporación, "AA=Agua de Laguna Artificial. "Agua potable: Agua de Brea y Agua Emvasada corresponden al tipo de Agua de Bebienda. Agua Salina (ASB=Agua de Mar, ASD=Agua Salobre, ASA=Agua Salmuera, AB=Agua de Inyección y Recirculación). Agua de Proceso (ACE=Agua de Circulación o enfriamiento, AAC=Agua de Alimentación para Calderas, AC=Agua de Calderas, AEX=Agua de Extracción, APU=Agua Purificada, AD=Agua de Detergentes).

EN CASO DE MUESTREO HIDROBIOLOGICO, COMPLETAR:		EQUIPOS EMPLEADOS		CÓDIGO INTERNO		OBSERVACIONES
Parámetro	Volumen o Área:	MULTIPARAMETRO		MP-LIM-24		
Det. Filoplacton Cuantitativo (E)						Marcar "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra.
Det. Fitoplacton Cuantitativo (m)						
Det. Zooplacton Cuantitativo (E)						
Det. Zooplacton Cuantitativo (E)						
Prifiton (cm ³)						

Firma del Responsable del muestreo: **Alfonso Perez**
Nombre: **Alfonso Perez**
Fecha: **26/09/2021**

Firma del Representante del cliente (Opcional):
Nombre:
Fecha:

Firma del Recolección de Muestras:
Nombre:
Fecha: Hora:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA		PARAMETROS DE ANALISIS EN EL LABORATORIO										PARAMETROS								OBSERVACION						
Identificación de la Muestra	Muestra		Código de Laboratorio (L)	Tipo de Muestra (G)	Georreferencia (UTM WGS84)	Altitud (m.s.n.m)	Zona (17,18,19)	Cantidad de Envases	Muestras Totales	SST	PAH'S	PCB'S	Pesticidas Organoclorados	TPH (C9-C40)	AYG	BACTERIAS HETEROTROFICAS	T Mtra. (C)	pH (Upl)	OD (mg/L)	Conduct. (µs/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Freático (m)	ORP (mV)	Caudal ()	Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.
	Fecha	Hora																								
AGU-04	26/09/2021	10:30	525311	AS	N:8693035 E:730198	376 18L		X	X	X	X	X	X	X												
AGU-05	26/09/2021	14:30	525312	AS	N:8693797 E:730907	310 18L		X	X	X	X	X	X	X												Muestra transparente
DUP-AGU-05	26/09/2021	14:30	525314	AS	N:8693797 E:730907	310 18L		X	X	X	X	X	X	X												Muestra transparente
ADI-AGU-05	26/09/2021	14:30	525312	AS	N:8693797 E:730907	310 18L			X	X			X	X												Muestra transparente
BKC-AG-05	44465	14:25	525315	APU	N:8693797 E:730907	310 18L		X					X	X												Muestra transparente
Total de Envases						65																				

Nota:
 (1) la formación llevada en recepción de muestras
 (2) Tipo de muestra:
 -AS: Agua Subterránea (AB: Agua Ambiental, AT: Agua Terrestre), AS: Agua Superficial (e: Río, L: Laguna, Lago, *AL: Agua de Elve, *AL: Agua Pluvial)
 *Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposition Atmosférica.
 *Agua Residual (AR): Agua Residual Doméstica, AR: Agua Residual Industrial, AR: Agua Residual Municipal
 Agua de Uso y Consumo Humano: AB: Agua de Bebé, *AB: Agua Purificada, *AB: Agua de Mesa.
 *A: Agua Emvasada, AP: Agua de Piscina, AL: Agua de Laguna Artificial
 * Agua potable, Agua de Mesa y Agua Emvasada corresponden al tipo de Agua de Bebé.
 Agua Salina (AM: Agua de Mar, ASO: Agua Salobre, ASA: Agua Salmuera, AR: Agua de Lavajería y Relejección)
 Agua de Proceso (ACE: Agua de Circulación o enfriamiento, AAC: Agua de Alimentación para Calderas, ACL: Agua de Calderas, ALX: Agua de Lavajería, APU: Agua purificada, AD: Agua de Distribución)

EN CASO DE MUESTRO HIDROBIOLOGICO, COMPLETAR:		EQUIPOS EMPLEADOS		CÓDIGO INTERNO		OBSERVACIONES	
Parámetro	Volumen o Área:	MULTIPARAMETRO		MP-LIM-24			
Det. Filoplacton Cualitativo (L)							
Det. Filoplacton Cuantitativo (ml)							
Det. Zooplacton Cualitativo (L)							
Det. Zooplacton Cuantitativo (L)							
Ferilización (cm ²)							

Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: Aldo Jaramillo Lanza
 Fecha: 26/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre:
 Fecha:

Firma del Recepción de Muestras
 Nombre:
 Fecha: Hora:

- llegó aniones
 - no B.H

Sede CERCAJO Av. República Argentina 1839 Urb. Industrial Conde Lima Teléfono 01-4183500 341415 Servicio al Cliente al@highlab.com						Sede AREQUIPA Av. Bolívar 162 Zona Esch. San Mateo y Rivera Arequipa Teléfono 054-424520 44466 Servicio al Cliente ar@highlab.com																												
CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERSONA DE CONTACTO : ALFONSO PEREZ CORREO : alfonsoperez@pluspetrol.net LUGAR DE PROCEDENCIA : MALVINAS PROYECTO : PLAN DE ABANDONODUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3						PERIODICO <input type="checkbox"/> NO PERIODICO <input checked="" type="checkbox"/>						HOJA 11 ⁰¹ DE 11 ⁰² N° GRUPO : 58219/2021 N° DE PROCESO : 11499/2021 N° ORDEN DE SERVICIO : 70980-1 N° PLAN DE MUESTREO : 237951																						
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA						PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO										OBSERVACIÓN																		
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (L)	Tipo de Muestra (T)	Georreferencia (UTM WGS84)	Altitud (m s.n.m.)	Cantidad de Envases	Zona (I,II,III)	Pesticidas/Organofosforados	Coliformes Termotolerantes	Nitratos/NO3, Color, DBO5	Cloruro Libre	Fenoles	Fosforo Total, N. Amónico, Amónico, N. Amónico, total	Aldicarb	Compuesto Semi-volátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTEX	Metales Disueltos por ICP	T MTK (C)	T Amb (C)	pH (UPH)	OD (mg/L)	Conduct. (us/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Salinidad ()	Cloro Total (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Freático (m)	ORP (mV)	Caudal ()	Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.	
	Fecha	Hora																																
AGU-13	20/09/2021		531432	AS	N:8696285 E:749491	475 1BL																												PUNTO SECO
Nota: (1) Información llenada en recepción de muestras. (2) Tipo de muestra: ASB-Agua Subterránea (AB-Agua Bimantel), AT-Agua Terrenal, AS-Agua Superficial (B-Río, C-Laguna, Lago, "AL-Agua de Lluvia, "AFI-Agua Freato) *Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica AP-Agua Potable (APB-Agua Potable Doméstica, APH-Agua Potable Industrial, APH-Agua Residual Municipal) Agua de Lleno y Consumo Humano: AB-Agua de Bebida, "AB-Agua Potable, "AB-Agua de Mesa. "AL-Agua Emvasada, "AF-Agua de Fuente, "AL-Agua de Limpieza Artificial. ** Agua potable, Agua de Mesa y Agua Emvasada corresponden al tipo de Agua de Bebida. Agua Salina (ASB-Agua de Mar, ASO-Agua Salobre, ASA-Agua Salinera, AIA-Agua de Inyección y Reinyección) Agua de Proceso (ACE-Agua de Circulación o enfriamiento, AAC-Agua de Alimentación para calderas) RCL-Agua de Caldera, ALS-Agua de Eléctrolitos, APJ-Agua Purificada, AB-Acidez Dieléctrica.						EN CASO DE MUESTREO HIDROBIOLÓGICO, COMPLETAR: Parámetro Volumen o Área: Det. Fitoplancton Cualitativo (L) Det. Fitoplancton Cuantitativo (mL) Det. Zooplancton Cualitativo (L) Det. Zooplancton Cuantitativo (L) Perifiton (cm ²)				EQUIPOS EMPLEADOS: MULTIPARAMETRO CÓDIGO INTERNO: MP-LIM-24				OBSERVACIONES: Hacer "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra. <input checked="" type="checkbox"/>																				

Firma del Responsable de Muestreo
 Nombre: Aldo Jose Jaramillo Lanza
 Fecha: 20/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre:
 Fecha:

Firma del Recepción de Muestras
 Nombre: Fernando Acuña Vargas
 Fecha: 30 de Septiembre del 2021 AÑO 2021 HORA 10:00
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C

Cliente: PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. Persona de Contacto: ALFONSO PEREZ Correo: alfonso.perez@pluspetrol.net Lugar de Procedencia: MALVINAS Proyecto: PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3						Tipo de Muestra: PERIÓDICO <input type="checkbox"/> No Periódico: <input checked="" type="checkbox"/>						Hoja N°: 01 DE 02 N. CRUZO: 5321/2021 N° DE PROCESO: 11499/2021 N° ORDEN DE SERVICIO: 70980-1 N° PLAN DE MUESTREO: 237961													
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO							PARÁMETROS							OBSERVACIÓN				
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (L)	Tipo de Muestra (T)	Georreferencia (UTM WGS84)	Altitud (m.s.n.m.)	Zona (L7J8.19)	Cantidad de Envases	Medidas Totales	SST	PAHs	PCBS	Pesticidas Organoclorados	HTP (CS-C40)	AYC	T Mue. (C)	pH (UoPH)	OD (mg/L)	Conduct. (us/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Yurbidez (NTU)	Nivel Freatico (m)	ORP (mV)	Caudal ()	Observación
	Fecha	Hora																							
AGU-13	20/09/2021			AS	N:8696285 E:749491	475 1BL																		PUNTO SECO	

Nota: (1) Información llenada en recepción de muestras. (2) Tipo de muestra: ASH-Agua Subterránea (AM-Agua Manantial, AT-Agua Termal), AS-Agua Superficial (R-Río, La Laguna, Lago, "AL-Agua de lluvia", "AF-Agua Fluviál) "Agua de Hacia el Agua Fluviál corresponde al tipo de Agua de Deposición Atmosférica. "AF-Agua Residual (RD-Agua Residual Orgánica, AR-Agua Residual Inorgánica, ARM-Agua Residual Mixta) "Agua de Uso y Consumo Humano: AB-Agua de Bebida, "AP-Agua Potable, "AA-Agua de Artesa, "AE-Agua Emvasada, AP-Agua de Pesca, AA-Agua de Laguna Artificial. "Agua potable: Agua de Mesa y Agua Emvasada corresponden al tipo de Agua de Bebida. "Agua Salina: SAA-Agua de Mar, ASO-Agua Salobre, ASO-Agua Salobre, ASO-Agua de Inyección y Reinyección). "Agua de Proceso: CA-Agua de Cervecería o embotellamiento, AAC-Agua de Alimento para animales, ACE-Agua de Calientes, AL-Agua de Lavado, AP-Agua purificada, AD-Agua Diabético.	EN CASO DE MUESTREO HIDROBIOLOGICO, COMPLETAR: Parámetro: Volumen o Área: Det. Fitoplancton Cualitativo (L) Det. Fitoplancton Cuantitativo (ml) Det. Zooplancton Cualitativo (L) Det. Zooplancton Cuantitativo (L) Perifiton (cm²)	EQUIPOS EMPLEADOS: MULTIPARAMETRO	CÓDIGO INTERNO: MP-LIM-24	OBSERVACIONES: Marcar "X" cuando el Muestreo ha concluido de acuerdo al tipo de muestra. <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	---	-------------------------------------	--

Firma del Responsable del muestreo: 
 Nombre:
 Fecha: 18/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional):
 Nombre:
 Fecha:

Firma del Recepción de Muestras: 
 Nombre:
 Fecha: **30** de **09** MES de **2021** AÑO **2021** HORA **10:00h**

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C

Sede CERCAJO
Av. República Argentina 1879 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01 4832500 SALMLServicioCliente@alsglobal.com

Sede AREGUAY
Av. Dolores 157 Urb. Los Buzineses y Rivera Areguay
Teléfono: 054 821170 SAARLServicioCliente@alsglobal.com

CLIENTE : PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A. PERIÓDICO

PERSONA DE CONTACTO : ALFONSO PEREZ HOJA N° 01 DE 02

CORREO : alfonsoperez@pluspetrol.net NO PERIÓDICO N. GRUPO: 58211/2021

LUGAR DE PROCEDENCIA : MALVINAS N.º DE PROCESO: 11499/2021

PROYECTO : PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3 N.º ORDEN DE SERVICIO: 70980-1

N.º PLAN DE MUESTREO: 237961

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA							PARÁMETROS DE ANÁLISIS EN EL LABORATORIO										PARÁMETROS							OBSERVACIÓN				
Identificación de la Muestra	Muestreo		Código de Laboratorio (1)	Tipo de Muestra (2)	Georreferencia (UTM WGS84)	Cantidad de Envases	Pesticidas/Organofosforados	Coliformes/Termotolerantes	Nitratos, NO3, Color, DBOS	Cloruro Libre	Fenoles	Fosforo Total, N, Amoniaco, N, total, Amoniaco, N, total	Aldehído	Compuesto Semivolátiles	Cromo Hexavalente	Sulfuros	BTEX	Metales Disueltos por CP	T Mtra. (C)	pH (pH)	OD (mg/L)	Conduct. (us/cm)	Cloro Libre (mg/L)	Turbidez (NTU)	Nivel Tréxico (mg)	ORP (mV)	Caudal ()	OBSERVACIÓN
	Fecha	Hora																	Salinidad ()									
AGU-14	20/09/2021		531439	AS	N:8696440 E:749562	500 1BL																						Color, Olor, Cuerpos Extraños, etc.
																												PUNTO SECO
Total de Envases						16																						

Nota:
(1) Información fijada en recepción de muestras.
(2) Tipo de muestra:
AGU-Agua Subterránea (AS)-Agua Manantial, AT-Agua Termal, AS-Agua Superficial (Superficial), LAG-Agua Lago, AL-Agua de lluvia, APR-Agua Pluvial
*Agua de lluvia o Agua Pluvial corresponden al tipo de Agua de Deposition Atmosférica.
**Agua Residual (AR)-Agua Residual Doméstica, AR-Água Residual Industrial, AR-Água Residual Municipal
Agua de Río y Cauceo Humano: AR-Agua de Río, **AR-Agua Residual, **AS-Agua de Mesa, **AL-Agua Emvasada, AP-Agua de Piscina, AL-Agua de Laguna Artificial
** Agua potable: Agua de Mesa y Agua Emvasada corresponden al tipo de Agua de Bevida.
Agua Salina (ASR)-Agua de Mar, ASH-Agua Salobre, ASA-Agua Salmuera, AP-Agua de Inyección y Recirculación
Agua de Proceso (ACP)-Agua de Circulación o enfriamiento, AAC-Agua de alimentación para Calderas
ACL-Agua de Caldera, AL-Agua de Lavado, AP-Agua potabilizada, D-Descente Diabético

Parámetro	Volumen o Área:	EQUIPOS EMPLEADOS	CÓDIGO INTERNO	OBSERVACIONES
Det. Fluoración Cualitativa (3)		MULTIPARAMETRO	MP-LIM-24	Marcar "X" cuando el Muestreo ha sido de acuerdo al tipo de muestra <input checked="" type="checkbox"/>
Det. Fluoración Cuantitativa (mL)				
Det. Zooplankton Cualitativo (L)				
Det. Zooplankton Cuantitativo (L)				
Det. Zooplankton Cualitativo (L)				
Perifoneo (cm)				

Firma del Responsable del muestreo:
Nombre: Aldo Jose Jaramillo Lalza
Fecha: 20/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional):
Nombre:
Fecha:

Firma del Recepcionista de Muestras:
Nombre: Fernando Acuña Vargas
DIA 30 MES 09 AÑO 2021 HORA 10:00

ALS
Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA 30 MES 09 AÑO 2021 HORA 10:00

**Anexo 5.1.24 Informes de Ensayo de Muestreo de
Agua Superficial**



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

Anexo 5.1.30 Informes de Ensayo de Muestreo de Agua Superficial

INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 19/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 536921/2021-1.0 Fecha de Muestreo 01/10/2021 Hora de Muestreo 11:30:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-12						
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	01/10/2021	uS/cm	---	---	221,00
Oxígeno Disuelto	13374	01/10/2021	mg/L	0,05	0,13	7,28
pH	15906	01/10/2021	Unidades pH	---	---	7,68
Temperatura de la Muestra	15908	01/10/2021	°C	---	---	29,2
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	20493	07/10/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	07/10/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero	12250	03/10/2021	UC	1,0	2,5	27,9
Cromo Hexavalente	18590	07/10/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	02/10/2021	mg/L	2	5	2
Fenoles	11593	06/10/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	07/10/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,207
Nitrógeno Total	11636	05/10/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,594
Sólidos Suspendidos Totales	20242	06/10/2021	mg/L	3	5	< 3
Sulfuros	11652	04/10/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO3-	8100	02/10/2021	mg NO3-/L	0,009	0,023	1,213
Nitratos, (como N)	8100	02/10/2021	mg NO3-N/L	0,002	0,005	0,274
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniacal (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	07/10/2021	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,102
Amoniacal	11620	07/10/2021	mg NH3/L	0,010	0,023	0,124
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	02/10/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	04/10/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	04/10/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	03/10/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	03/10/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

N° ALS LS		536921/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		01/10/2021				
Hora de Muestreo		11:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-12				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Etilbenceno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	04/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	04/10/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenzeno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietyl Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

N° ALS LS		536921/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		01/10/2021				
Hora de Muestreo		11:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-12				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fenil éter 4-clorofenil	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (a) Pireno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'- DDE	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'- DDT	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

N° ALS LS				536921/2021-1.0		
Fecha de Muestreo				01/10/2021		
Hora de Muestreo				11:30:00		
Tipo de Muestra				Aguas Superficiales		
Identificación				AGU-12		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Endrín Aldehído	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	05/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	05/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,028
Arsénico Disuelto (As)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0022
Boro Disuelto (B)	20235	05/10/2021	mg/L	0,003	0,012	0,014
Bario Disuelto (Ba)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,1044
Berilio Disuelto (Be)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	05/10/2021	mg/L	0,10	0,25	28,16
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	05/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro Disuelto (Fe)	20235	05/10/2021	mg/L	0,016	0,048	< 0,016
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	05/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	05/10/2021	mg/L	0,02	0,05	2,05


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

N° ALS LS						536921/2021-1.0
Fecha de Muestreo						01/10/2021
Hora de Muestreo						11:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-12
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Litio Disuelto (Li)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0024
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	05/10/2021	mg/L	0,002	0,012	2,233
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0138
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	05/10/2021	mg/L	0,01	0,02	9,74
Níquel Disuelto (Ni)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	05/10/2021	mg/L	0,05	0,13	< 0,05
Plomo Disuelto (Pb)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	05/10/2021	mg/L	0,10	0,39	6,10
Estaño Disuelto (Sn)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	05/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,1680
Titanio Disuelto (Ti)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Zinc Disuelto (Zn)	20235	05/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	05/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	05/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,037
Arsénico (As)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0028
Boro (B)	20237	05/10/2021	mg/L	0,003	0,012	0,014
Bario (Ba)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,1262
Berilio (Be)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	05/10/2021	mg/L	0,10	0,25	34,33
Cadmio (Cd)	20237	05/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro (Fe)	20237	05/10/2021	mg/L	0,016	0,048	< 0,016
Mercurio (Hg)	20237	05/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	05/10/2021	mg/L	0,02	0,05	2,40
Litio (Li)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0027
Magnesio (Mg)	20237	05/10/2021	mg/L	0,002	0,012	2,632
Manganeso (Mn)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0169
Molibdeno (Mo)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio (Na)	20237	05/10/2021	mg/L	0,01	0,02	11,37


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

N° ALS LS				536921/2021-1.0		
Fecha de Muestreo				01/10/2021		
Hora de Muestreo				11:30:00		
Tipo de Muestra				Aguas Superficiales		
Identificación				AGU-12		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo (P)	20237	05/10/2021	mg/L	0,05	0,13	0,21
Plomo (Pb)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio (Sb)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	05/10/2021	mg/L	0,10	0,39	7,00
Estaño (Sn)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	05/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,2080
Titanio (Ti)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio (Tl)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015
Zinc (Zn)	20237	05/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS				536921/2021-1.0		
Fecha de Muestreo				01/10/2021		
Hora de Muestreo				11:30:00		
Tipo de Muestra				Aguas Superficiales		
Identificación				AGU-12		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	02/10/2021	NMP/100 mL	1,8	---	24000

N° ALS LS				536922/2021-1.0		
Fecha de Muestreo				01/10/2021		
Hora de Muestreo				14:30:00		
Tipo de Muestra				Aguas Superficiales		
Identificación				AGU-11		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	01/10/2021	uS/cm	---	---	157,40
Oxígeno Disuelto	13374	01/10/2021	mg/L	0,05	0,13	5,77
pH	15906	01/10/2021	Unidades pH	---	---	7,41
Temperatura de la Muestra	15908	01/10/2021	°C	---	---	26,7
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	20493	07/10/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	07/10/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

N° ALS LS						536922/2021-1.0
Fecha de Muestreo						01/10/2021
Hora de Muestreo						14:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-11
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Color Verdadero	12250	03/10/2021	UC	1,0	2,5	87,8
Cromo Hexavalente	18590	07/10/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	02/10/2021	mg/L	2	5	3
Fenoles	11593	06/10/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	07/10/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,300
Nitrógeno Total	11636	05/10/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,797
Sólidos Suspendidos Totales	20242	06/10/2021	mg/L	3	5	33
Sulfuros	11652	04/10/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO ₃ ⁻	8100	02/10/2021	mg NO ₃ ⁻ /L	0,009	0,023	1,141
Nitratos, (como N)	8100	02/10/2021	mg NO ₃ -N/L	0,002	0,005	0,258
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniac (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	07/10/2021	mg NH ₃ -N/L	0,008	0,019	0,143
Amoniac	11620	07/10/2021	mg NH ₃ /L	0,010	0,023	0,173
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	02/10/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	04/10/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	04/10/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	03/10/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	03/10/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Etilbenceno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	04/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	04/10/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003

Karin Zelada Tringoso
CQP: 830

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

N° ALS LS						536922/2021-1.0
Fecha de Muestreo						01/10/2021
Hora de Muestreo						14:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-11
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
1,2-Diclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenil éter 4-clorofenil	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butyl Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFIA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						536922/2021-1.0
Hora de Muestreo						01/10/2021
Tipo de Muestra						14:30:00
Identificación						Aguas Superficiales
						AGU-11
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Benzo (a) Pireno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
4,4'- DDE	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000004	0,0000024	< 0,0000004
4,4'- DDT	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
Aldrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
alfa BHC	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
alfa Clordano	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
beta BHC	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000003	0,0000021	< 0,0000003
delta BHC	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
Dieldrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Endosulfán I	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Endosulfán II	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Endosulfán Sulfato	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Endrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000004	0,0000020	< 0,0000004
Endrín Aldehído	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Endrín Cetona	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Gamma Clordano	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Heptacloro	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
Lindano (gamma BHC)	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
Metoxicloro	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000003	0,0000024	< 0,0000003
Aldrín + Dieldrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000042	< 0,0000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000004	0,0000040	< 0,0000004
Clordano	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000007	0,0000042	< 0,0000007
Endosulfán	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000060	< 0,0000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	03/10/2021	mg/L	0,0000009	0,0000045	< 0,0000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

N° ALS LS		536922/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		01/10/2021				
Hora de Muestreo		14:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-11				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Dimetoato	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	05/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	05/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,032
Arsénico Disuelto (As)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0027
Boro Disuelto (B)	20235	05/10/2021	mg/L	0,003	0,012	0,018
Bario Disuelto (Ba)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0705
Berilio Disuelto (Be)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	05/10/2021	mg/L	0,10	0,25	16,43
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	05/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0015
Hierro Disuelto (Fe)	20235	05/10/2021	mg/L	0,016	0,048	0,070
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	05/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	05/10/2021	mg/L	0,02	0,05	2,58
Litio Disuelto (Li)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0024
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	05/10/2021	mg/L	0,002	0,012	1,623
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0104
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	05/10/2021	mg/L	0,01	0,02	11,09
Níquel Disuelto (Ni)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010
Fósforo Disuelto (P)	20235	05/10/2021	mg/L	0,05	0,13	0,19
Plomo Disuelto (Pb)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	05/10/2021	mg/L	0,10	0,39	6,20
Estaño Disuelto (Sn)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	05/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,1046


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

N° ALS LS						536922/2021-1.0
Fecha de Muestreo						01/10/2021
Hora de Muestreo						14:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-11
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Titanio Disuelto (Ti)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010
Zinc Disuelto (Zn)	20235	05/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	05/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	05/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,359
Arsénico (As)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0033
Boro (B)	20237	05/10/2021	mg/L	0,003	0,012	0,020
Bario (Ba)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0866
Berilio (Be)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	05/10/2021	mg/L	0,10	0,25	19,23
Cadmio (Cd)	20237	05/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0022
Hierro (Fe)	20237	05/10/2021	mg/L	0,016	0,048	0,386
Mercurio (Hg)	20237	05/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	05/10/2021	mg/L	0,02	0,05	3,15
Litio (Li)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0030
Magnesio (Mg)	20237	05/10/2021	mg/L	0,002	0,012	1,940
Manganeso (Mn)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0433
Molibdeno (Mo)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio (Na)	20237	05/10/2021	mg/L	0,01	0,02	13,47
Níquel (Ni)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010
Fósforo (P)	20237	05/10/2021	mg/L	0,05	0,13	0,31
Plomo (Pb)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio (Sb)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	05/10/2021	mg/L	0,10	0,39	7,40
Estaño (Sn)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	05/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,1232
Titanio (Ti)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	0,0054
Talio (Tl)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	05/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0019
Zinc (Zn)	20237	05/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

N° ALS LS	536922/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	01/10/2021					
Hora de Muestreo	14:30:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	AGU-11					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	02/10/2021	NMP/100 mL	1,8	---	22000

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- "El Fósforo Disuelto (P) equivale a decir Fósforo Soluble."
- Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.
- Los resultados de Color están expresados como UC lo cual equivale a decir Unidades de Color Verdadero (UCV) escala Pt/Co.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-12	ALS	Aguas Superficiales	02/10/2021	01/10/2021	8696960N 0746778E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 1.5 km al Este del HP KM 3+750, cruce de quebrada sin nombre y diésel ducto, San Martín (aguas abajo).
AGU-11	ALS	Aguas Superficiales	02/10/2021	01/10/2021	8697360N 0745383E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 120 metros al Oeste del HP KM 3+750, cruce de quebrada S/N y diésel ducto, San Martín (aguas abajo).

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20493	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
18581	LME	Aldicarb	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatiles Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
20483	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev.1, 2007 (Validado, 2021)	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
12995	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
12146	LME	Coliformes Termotolerantes*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
12250	LME	Color	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
18582	LME	Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
15904	MMC	Conductividad (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
18590	LME	Cromo Hexavalente	EPA 7199, Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
11593	LME	Fenoles (Skalar)	ISO 14402 1st. Ed. (Validado, 2019)	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11599	LME	Fósforo Total (Skalar)	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)	Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) - Part 2: Method by Continuous flow analysis (CFA)
20482	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 E, Rev.6. 2018 (Validado, 2021)	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
20488	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
20235	LME	Metales Disueltos por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
20237	LME	Metales Totales por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniac (Skalar)	ISO 11732, 2nd. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
11636	LME	Nitrógeno Total (Skalar)	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13374	MMC	Oxígeno Disuelto (Campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición, 2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
20232	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 (Validado, 2021)	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58750/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
15906	MMC	pH (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.2017	pH Value Electrometric Method
20242	LME	Sólidos Suspendedos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
11652	LME	Sulfuros (Skalar)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado, 2019)	Sulfide.Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method
15908	MMC	Temperatura de la Muestra (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B,23rd Ed.2017	Temperature Laboratory and Field Methods

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0371

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 55397/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 04/10/2021

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 55397/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 506667/2021-1.0 Fecha de Muestreo 17/09/2021 Hora de Muestreo 10:20:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-01						
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	17/09/2021	uS/cm	---	---	80,60
Oxígeno Disuelto	13374	17/09/2021	mg/L	0,05	0,13	7,81
pH	15906	17/09/2021	Unidades pH	---	---	6,58
Temperatura de la Muestra	15908	17/09/2021	°C	---	---	24,0
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	20493	22/09/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	21/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero	12250	19/09/2021	UC	1,0	2,5	16,7
Cromo Hexavalente	18590	21/09/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	18/09/2021	mg/L	2	5	< 2
Fenoles	11593	20/09/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	19/09/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,178
Nitrógeno Total	11636	19/09/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,137
Sólidos Suspendidos Totales	20242	20/09/2021	mg/L	3	5	9
Sulfuros	11652	19/09/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO3-	8100	18/09/2021	mg NO3-/L	0,009	0,023	0,085
Nitratos, (como N)	8100	18/09/2021	mg NO3-N/L	0,002	0,005	0,019
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniacal (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	19/09/2021	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,069
Amoniacal	11620	19/09/2021	mg NH3/L	0,010	0,023	0,083
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	21/09/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	21/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	21/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	21/09/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	21/09/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	21/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	21/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55397/2021

N° ALS LS						506667/2021-1.0
Fecha de Muestreo						17/09/2021
Hora de Muestreo						10:20:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Etilbenceno	12995	21/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	21/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	21/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	21/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenzeno	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietyl Ftalato	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55397/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Nº ALS LS 506667/2021-1.0 Fecha de Muestreo 17/09/2021 Hora de Muestreo 10:20:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-01						
Fenil éter 4-clorofenil	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	21/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (a) Pireno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	20/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'- DDE	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'- DDT	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrín	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55397/2021

N° ALS LS		506667/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		17/09/2021				
Hora de Muestreo		10:20:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Endrín Aldehído	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	21/09/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	20/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	20/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	20/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	20/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	20/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	20/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	20/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	20/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	20/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	20/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	20/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	20/09/2021	mg/L	0,003	0,011	< 0,003
Arsénico Disuelto (As)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0012
Boro Disuelto (B)	20235	20/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario Disuelto (Ba)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0221
Berilio Disuelto (Be)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	20/09/2021	mg/L	0,10	0,25	5,45
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	20/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005
Cromo Disuelto (Cr)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro Disuelto (Fe)	20235	20/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,704
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	20/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	20/09/2021	mg/L	0,02	0,05	1,35

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55397/2021

N° ALS LS						506667/2021-1.0
Fecha de Muestreo						17/09/2021
Hora de Muestreo						10:20:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Litio Disuelto (Li)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0061
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	20/09/2021	mg/L	0,002	0,012	2,320
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,3819
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	20/09/2021	mg/L	0,01	0,02	5,49
Níquel Disuelto (Ni)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	20/09/2021	mg/L	0,05	0,13	< 0,05
Plomo Disuelto (Pb)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	20/09/2021	mg/L	0,10	0,39	16,20
Estaño Disuelto (Sn)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	20/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,03950
Titanio Disuelto (Ti)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Zinc Disuelto (Zn)	20235	20/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	20/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	20/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,040
Arsénico (As)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0025
Boro (B)	20237	20/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario (Ba)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0285
Berilio (Be)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	20/09/2021	mg/L	0,10	0,25	5,75
Cadmio (Cd)	20237	20/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0009
Cromo (Cr)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0005
Hierro (Fe)	20237	20/09/2021	mg/L	0,016	0,048	3,861
Mercurio (Hg)	20237	20/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	20/09/2021	mg/L	0,02	0,05	1,52
Litio (Li)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0062
Magnesio (Mg)	20237	20/09/2021	mg/L	0,002	0,012	2,562
Manganeso (Mn)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,4949
Molibdeno (Mo)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio (Na)	20237	20/09/2021	mg/L	0,01	0,02	5,97


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55397/2021

N° ALS LS						506667/2021-1.0
Fecha de Muestreo						17/09/2021
Hora de Muestreo						10:20:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008
Fósforo (P)	20237	20/09/2021	mg/L	0,05	0,13	0,18
Plomo (Pb)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio (Sb)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	20/09/2021	mg/L	0,10	0,39	16,80
Estaño (Sn)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	20/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,04280
Titanio (Ti)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio (Tl)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	20/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Zinc (Zn)	20237	20/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS						506667/2021-1.0
Fecha de Muestreo						17/09/2021
Hora de Muestreo						10:20:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes	12146	18/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	110

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- "El Fósforo Disuelto (P) equivale a decir Fósforo Soluble."
- Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.
- Los resultados de Color están expresados como UC lo cual equivale a decir Unidades de Color Verdadero (UCV) escala Pt/Co.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55397/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-01	ALS	Aguas Superficiales	18/09/2021	17/09/2021	8691528N 0724522E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 1 km. del Campamento Malvinas.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20493	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
18581	LME	Aldicarb	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatiles Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
20483	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev.1, 2007 (Validado, 2021)	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
12995	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
12146	LME	Coliformes Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
12250	LME	Color	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
18582	LME	Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatiles Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
15904	MMC	Conductividad (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
18590	LME	Cromo Hexavalente	EPA 7199, Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
11593	LME	Fenoles (Skalar)	ISO 14402 1st. Ed. (Validado, 2019)	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11599	LME	Fósforo Total (Skalar)	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)	Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) - Part 2: Method by Continuous flow analysis (CFA)
20482	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 E, Rev.6. 2018 (Validado, 2021)	Semivolatiles Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55397/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20488	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
20235	LME	Metales Disueltos por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
20237	LME	Metales Totales por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)	ISO 11732, 2nd. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
11636	LME	Nitrógeno Total (Skalar)	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13374	MMC	Oxígeno Disuelto (Campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición, 2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
20232	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 (Validado, 2021)	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
15906	MMC	pH (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.2017	pH Value Electrometric Method
20242	LME	Sólidos Suspendidos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
11652	LME	Sulfuros (Skalar)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado, 2019)	Sulfide.Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method
15908	MMC	Temperatura de la Muestra (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B,23rd Ed.2017	Temperature Laboratory and Field Methods

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por la s disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0380

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 55397/2021

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0381

Registro N° LE - 029

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 55843/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Luis Rodríguez Carranza - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 05/10/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 55843/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 511284/2021-1.0 Fecha de Muestreo 18/09/2021 Hora de Muestreo 12:40:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-03						
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	18/09/2021	uS/cm	---	---	54,70
Oxígeno Disuelto	13374	18/09/2021	mg/L	0,05	0,13	7,08
pH	15906	18/09/2021	Unidades pH	---	---	6,78
Temperatura de la Muestra	15908	18/09/2021	°C	---	---	25,3
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	20493	25/09/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	23/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero*	12250	23/09/2021	UC	1,0	2,5	6,9
Cromo Hexavalente	18590	22/09/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	21/09/2021	mg/L	2	5	< 2
Fenoles	11593	24/09/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	25/09/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,354
Nitrógeno Total	11636	26/09/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,942
Sólidos Suspendidos Totales	20242	22/09/2021	mg/L	3	5	55
Sulfuros	11652	23/09/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO ₃ -*	8100	21/09/2021	mg NO ₃ -/L	0,009	0,023	0,276
Nitratos, (como N)*	8100	21/09/2021	mg NO ₃ -N/L	0,002	0,005	0,062
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniacal (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	24/09/2021	mg NH ₃ -N/L	0,008	0,019	0,067
Amoniacal	11620	24/09/2021	mg NH ₃ /L	0,010	0,023	0,081
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	24/09/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	23/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	23/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	24/09/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	24/09/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	21/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	21/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001

Karin Zelada Tringoso
CQP: 830

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55843/2021

N° ALS LS		511284/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		18/09/2021				
Hora de Muestreo		12:40:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-03				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Etilbenceno	12995	21/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	21/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	21/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	21/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRÁFIA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenzeno	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietil Ftalato	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55843/2021

N° ALS LS						511284/2021-1.0
Fecha de Muestreo						18/09/2021
Hora de Muestreo						12:40:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fenil éter 4-clorofenil	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	22/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (a) Pireno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	22/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'- DDE	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'- DDT	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrín	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55843/2021

N° ALS LS		511284/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		18/09/2021				
Hora de Muestreo		12:40:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-03				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Endrín Aldehído	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	24/09/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	22/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	22/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	22/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	22/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	22/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	22/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	22/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	22/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	22/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	22/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	22/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	22/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,016
Arsénico Disuelto (As)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0021
Boro Disuelto (B)	20235	22/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario Disuelto (Ba)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0236
Berilio Disuelto (Be)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	22/09/2021	mg/L	0,10	0,25	3,24
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	22/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0003
Cromo Disuelto (Cr)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro Disuelto (Fe)	20235	22/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,240
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	22/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	22/09/2021	mg/L	0,02	0,05	1,52


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55843/2021

N° ALS LS						511284/2021-1.0
Fecha de Muestreo						18/09/2021
Hora de Muestreo						12:40:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Litio Disuelto (Li)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0012
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	22/09/2021	mg/L	0,002	0,012	1,727
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,1607
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	22/09/2021	mg/L	0,01	0,02	3,16
Níquel Disuelto (Ni)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	22/09/2021	mg/L	0,05	0,13	< 0,05
Plomo Disuelto (Pb)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	22/09/2021	mg/L	0,10	0,39	12,20
Estaño Disuelto (Sn)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	22/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,04670
Titanio Disuelto (Ti)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	0,0012
Talio Disuelto (Tl)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Zinc Disuelto (Zn)	20235	22/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	22/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	22/09/2021	mg/L	0,003	0,011	1,226
Arsénico (As)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0090
Boro (B)	20237	22/09/2021	mg/L	0,003	0,012	0,004
Bario (Ba)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0559
Berilio (Be)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	22/09/2021	mg/L	0,10	0,25	3,56
Cadmio (Cd)	20237	22/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0024
Cromo (Cr)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	0,0018
Cobre (Cu)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0022
Hierro (Fe)	20237	22/09/2021	mg/L	0,016	0,048	6,366
Mercurio (Hg)	20237	22/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	22/09/2021	mg/L	0,02	0,05	1,77
Litio (Li)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0028
Magnesio (Mg)	20237	22/09/2021	mg/L	0,002	0,012	2,020
Manganeso (Mn)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,4029
Molibdeno (Mo)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0003
Sodio (Na)	20237	22/09/2021	mg/L	0,01	0,02	3,42


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55843/2021

N° ALS LS						511284/2021-1.0
Fecha de Muestreo						18/09/2021
Hora de Muestreo						12:40:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0023
Fósforo (P)	20237	22/09/2021	mg/L	0,05	0,13	0,35
Plomo (Pb)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018
Antimonio (Sb)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	22/09/2021	mg/L	0,10	0,39	14,00
Estaño (Sn)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	22/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,05230
Titanio (Ti)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	0,0252
Talio (Tl)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	22/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0035
Zinc (Zn)	20237	22/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS						511284/2021-1.0
Fecha de Muestreo						18/09/2021
Hora de Muestreo						12:40:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	21/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	130

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- "El Fósforo Disuelto (P) equivale a decir Fósforo Soluble."
- Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.
- Los resultados de Color están expresados como UC lo cual equivale a decir Unidades de Color Verdadero (UCV) escala Pt/Co.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55843/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-03	ALS	Aguas Superficiales	21/09/2021	18/09/2021	8693198N 0726525E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 2 km del margen del río Urubamba, entre la kp 4 y kp 5 cruce de quebradaS/N y el diesseducto.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20493	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
18581	LME	Aldicarb	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatiles Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica*	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
20483	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev.1, 2007 (Validado, 2021)	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
12995	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
12146	LME	Coliformes Termotolerantes*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
12250	LME	Color*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
18582	LME	Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatiles Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
15904	MMC	Conductividad (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
18590	LME	Cromo Hexavalente	EPA 7199, Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
11593	LME	Fenoles (Skalar)	ISO 14402 1st. Ed. (Validado, 2019)	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11599	LME	Fósforo Total (Skalar)	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)	Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) - Part 2: Method by Continuous flow analysis (CFA)


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55843/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20482	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 E, Rev.6. 2018 (Validado, 2021)	Semivolatiles Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
20488	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
20235	LME	Metales Disueltos por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
20237	LME	Metales Totales por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)	ISO 11732, 2nd. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
11636	LME	Nitrógeno Total (Skalar)	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13374	MMC	Oxígeno Disuelto (Campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición, 2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
20232	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 (Validado, 2021)	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatiles Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
15906	MMC	pH (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.2017	pH Value Electrometric Method
20242	LME	Sólidos Suspendedos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
11652	LME	Sulfuros (Skalar)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado, 2019)	Sulfide.Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method
15908	MMC	Temperatura de la Muestra (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B,23rd Ed.2017	Temperature Laboratory and Field Methods

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0390

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 55843/2021

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0391

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 56688/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Luis Rodríguez Carranza - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 08/10/2021

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 56688/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Nº ALS LS 518510/2021-1.0 Fecha de Muestreo 22/09/2021 Hora de Muestreo 11:30:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-07						
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	22/09/2021	uS/cm	---	---	91,50
Oxígeno Disuelto	13374	22/09/2021	mg/L	0,05	0,13	7,55
pH	15906	22/09/2021	Unidades pH	---	---	7,05
Temperatura de la Muestra	15908	22/09/2021	°C	---	---	24,5
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	20493	26/09/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	28/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero	12250	23/09/2021	UC	1,0	2,5	18,2
Cromo Hexavalente	18590	28/09/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	24/09/2021	mg/L	2	5	3
Fenoles	11593	28/09/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	25/09/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,187
Nitrógeno Total	11636	29/09/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,359
Sólidos Suspendidos Totales	20242	28/09/2021	mg/L	3	5	< 3
Sulfuros	11652	26/09/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO3-	8100	24/09/2021	mg NO3-/L	0,009	0,023	< 0,009
Nitratos, (como N)	8100	24/09/2021	mg NO3-N/L	0,002	0,005	< 0,002
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniacal (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	25/09/2021	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,081
Amoniacal	11620	25/09/2021	mg NH3/L	0,010	0,023	0,099
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	27/09/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	26/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	26/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	27/09/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	27/09/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001

Karin Zelada Tringoso
CQP: 830

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56688/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 518510/2021-1.0 Fecha de Muestreo 22/09/2021 Hora de Muestreo 11:30:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-07						
Etilbenceno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	26/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	26/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenzeno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietyl Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56688/2021

N° ALS LS		518510/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		22/09/2021				
Hora de Muestreo		11:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-07				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fenil éter 4-clorofenil	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (a) Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'- DDE	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'- DDT	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56688/2021

N° ALS LS		518510/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		22/09/2021				
Hora de Muestreo		11:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-07				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Endrín Aldehído	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	27/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,013
Arsénico Disuelto (As)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0035
Boro Disuelto (B)	20235	27/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario Disuelto (Ba)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0786
Berilio Disuelto (Be)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	27/09/2021	mg/L	0,10	0,25	19,06
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0006
Hierro Disuelto (Fe)	20235	27/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,200
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	27/09/2021	mg/L	0,02	0,05	2,17

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56688/2021

N° ALS LS						518510/2021-1.0
Fecha de Muestreo						22/09/2021
Hora de Muestreo						11:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-07
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Litio Disuelto (Li)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0031
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	27/09/2021	mg/L	0,002	0,012	2,651
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0892
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	27/09/2021	mg/L	0,01	0,02	7,98
Níquel Disuelto (Ni)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	27/09/2021	mg/L	0,05	0,13	0,08
Plomo Disuelto (Pb)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	27/09/2021	mg/L	0,10	0,39	9,30
Estaño Disuelto (Sn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,1188
Titanio Disuelto (Ti)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007
Zinc Disuelto (Zn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	27/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,182
Arsénico (As)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0046
Boro (B)	20237	27/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario (Ba)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0902
Berilio (Be)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	27/09/2021	mg/L	0,10	0,25	19,80
Cadmio (Cd)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008
Cromo (Cr)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0009
Hierro (Fe)	20237	27/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,715
Mercurio (Hg)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	27/09/2021	mg/L	0,02	0,05	2,25
Litio (Li)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0033
Magnesio (Mg)	20237	27/09/2021	mg/L	0,002	0,012	2,808
Manganeso (Mn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,1480
Molibdeno (Mo)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio (Na)	20237	27/09/2021	mg/L	0,01	0,02	8,27


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56688/2021

N° ALS LS		518510/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		22/09/2021				
Hora de Muestreo		11:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-07				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010
Fósforo (P)	20237	27/09/2021	mg/L	0,05	0,13	0,19
Plomo (Pb)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006
Antimonio (Sb)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	27/09/2021	mg/L	0,10	0,39	9,50
Estaño (Sn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,1267
Titanio (Ti)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	0,0126
Talio (Tl)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0013
Zinc (Zn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS		518510/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		22/09/2021				
Hora de Muestreo		11:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-07				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	24/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	17

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- "El Fósforo Disuelto (P) equivale a decir Fósforo Soluble."
- Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.
- Los resultados de Color están expresados como UC lo cual equivale a decir Unidades de Color Verdadero (UCV) escala Pt/Co.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56688/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-07	ALS	Aguas Superficiales	24/09/2021	22/09/2021	8694682N 0735560E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada Sachavacay y el diéselducto(Aguas abajo).

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20493	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
18581	LME	Aldicarb	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
20483	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev.1, 2007 (Validado, 2021)	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
12995	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
12146	LME	Coliformes Termotolerantes*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
12250	LME	Color	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
18582	LME	Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
15904	MMC	Conductividad (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
18590	LME	Cromo Hexavalente	EPA 7199, Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
11593	LME	Fenoles (Skalar)	ISO 14402 1st. Ed. (Validado, 2019)	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11599	LME	Fósforo Total (Skalar)	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)	Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) - Part 2: Method by Continuous flow analysis (CFA)


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56688/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20482	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 E, Rev.6. 2018 (Validado, 2021)	Semivolatle Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
20488	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
20235	LME	Metales Disueltos por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
20237	LME	Metales Totales por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)	ISO 11732, 2nd. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
11636	LME	Nitrógeno Total (Skalar)	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13374	MMC	Oxígeno Disuelto (Campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición, 2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
20232	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 (Validado, 2021)	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatle Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
15906	MMC	pH (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.2017	pH Value Electrometric Method
20242	LME	Sólidos Suspendedos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
11652	LME	Sulfuros (Skalar)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado, 2019)	Sulfide.Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method
15908	MMC	Temperatura de la Muestra (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B,23rd Ed.2017	Temperature Laboratory and Field Methods

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0400

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 56688/2021

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0401

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 56697/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 08/10/2021

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 56697/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Nº ALS LS 518512/2021-1.0 Fecha de Muestreo 22/09/2021 Hora de Muestreo 14:50:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-08						
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	22/09/2021	uS/cm	---	---	97,90
Oxígeno Disuelto	13374	22/09/2021	mg/L	0,05	0,13	7,61
pH	15906	22/09/2021	Unidades pH	---	---	7,22
Temperatura de la Muestra	15908	22/09/2021	°C	---	---	25,0
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	20493	26/09/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	28/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero	12250	23/09/2021	UC	1,0	2,5	12,2
Cromo Hexavalente	18590	28/09/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	24/09/2021	mg/L	2	5	3
Fenoles	11593	28/09/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	25/09/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,136
Nitrógeno Total	11636	29/09/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,246
Sólidos Suspendidos Totales	20242	28/09/2021	mg/L	3	5	< 3
Sulfuros	11652	26/09/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO3-	8100	24/09/2021	mg NO3-/L	0,009	0,023	0,419
Nitratos, (como N)	8100	24/09/2021	mg NO3-N/L	0,002	0,005	0,095
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniacal (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	25/09/2021	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,086
Amoniacal	11620	25/09/2021	mg NH3/L	0,010	0,023	0,104
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	27/09/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	26/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	26/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	27/09/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	27/09/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56697/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 518512/2021-1.0 Fecha de Muestreo 22/09/2021 Hora de Muestreo 14:50:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-08						
Etilbenceno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	26/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	26/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenzeno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietyl Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56697/2021

Nº ALS LS	518512/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	22/09/2021					
Hora de Muestreo	14:50:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	AGU-08					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fenil éter 4-clorofenil	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (a) Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'- DDE	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'- DDT	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56697/2021

N° ALS LS		518512/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		22/09/2021				
Hora de Muestreo		14:50:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-08				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Endrín Aldehído	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	27/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,014
Arsénico Disuelto (As)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0023
Boro Disuelto (B)	20235	27/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario Disuelto (Ba)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0204
Berilio Disuelto (Be)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	27/09/2021	mg/L	0,10	0,25	10,26
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro Disuelto (Fe)	20235	27/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,413
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	27/09/2021	mg/L	0,02	0,05	1,34

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56697/2021

N° ALS LS						518512/2021-1.0
Fecha de Muestreo						22/09/2021
Hora de Muestreo						14:50:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-08
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Litio Disuelto (Li)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0036
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	27/09/2021	mg/L	0,002	0,012	2,218
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0559
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	27/09/2021	mg/L	0,01	0,02	5,98
Níquel Disuelto (Ni)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	27/09/2021	mg/L	0,05	0,13	< 0,05
Plomo Disuelto (Pb)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	27/09/2021	mg/L	0,10	0,39	13,60
Estaño Disuelto (Sn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,07080
Titanio Disuelto (Ti)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Zinc Disuelto (Zn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	27/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,042
Arsénico (As)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0029
Boro (B)	20237	27/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario (Ba)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0218
Berilio (Be)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	27/09/2021	mg/L	0,10	0,25	10,59
Cadmio (Cd)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro (Fe)	20237	27/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,768
Mercurio (Hg)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	27/09/2021	mg/L	0,02	0,05	1,34
Litio (Li)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0037
Magnesio (Mg)	20237	27/09/2021	mg/L	0,002	0,012	2,253
Manganeso (Mn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0714
Molibdeno (Mo)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio (Na)	20237	27/09/2021	mg/L	0,01	0,02	6,12


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56697/2021

N° ALS LS						518512/2021-1.0
Fecha de Muestreo						22/09/2021
Hora de Muestreo						14:50:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-08
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo (P)	20237	27/09/2021	mg/L	0,05	0,13	0,13
Plomo (Pb)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio (Sb)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	27/09/2021	mg/L	0,10	0,39	14,50
Estaño (Sn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,07350
Titanio (Ti)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio (Tl)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004
Zinc (Zn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS						518512/2021-1.0
Fecha de Muestreo						22/09/2021
Hora de Muestreo						14:50:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-08
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	24/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	170

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- "El Fósforo Disuelto (P) equivale a decir Fósforo Soluble."
- Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.
- Los resultados de Color están expresados como UC lo cual equivale a decir Unidades de Color Verdadero (UCV) escala Pt/Co.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56697/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-08	ALS	Aguas Superficiales	24/09/2021	22/09/2021	8694863N 0738533E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada Matianiroato y el diéselducto (aguas abajo).

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20493	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
18581	LME	Aldicarb	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
20483	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev.1, 2007 (Validado, 2021)	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
12995	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
12146	LME	Coliformes Termotolerantes*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
12250	LME	Color	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
18582	LME	Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
15904	MMC	Conductividad (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
18590	LME	Cromo Hexavalente	EPA 7199, Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
11593	LME	Fenoles (Skalar)	ISO 14402 1st. Ed. (Validado, 2019)	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11599	LME	Fósforo Total (Skalar)	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)	Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) - Part 2: Method by Continuous flow analysis (CFA)

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56697/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20482	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 E, Rev.6. 2018 (Validado, 2021)	Semivolatle Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
20488	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
20235	LME	Metales Disueltos por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
20237	LME	Metales Totales por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)	ISO 11732, 2nd. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
11636	LME	Nitrógeno Total (Skalar)	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13374	MMC	Oxígeno Disuelto (Campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición, 2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
20232	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 (Validado, 2021)	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatle Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
15906	MMC	pH (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.2017	pH Value Electrometric Method
20242	LME	Sólidos Suspendedos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
11652	LME	Sulfuros (Skalar)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado, 2019)	Sulfide.Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method
15908	MMC	Temperatura de la Muestra (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B,23rd Ed.2017	Temperature Laboratory and Field Methods

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0410

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 56697/2021

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0411

Registro N° LE - 029

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 56698/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 08/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza

CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 56698/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

N° ALS LS						518515/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						10:20:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-06
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	21/09/2021	uS/cm	---	---	91,50
Oxígeno Disuelto	13374	21/09/2021	mg/L	0,05	0,13	7,55
pH	15906	21/09/2021	Unidades pH	---	---	7,05
Temperatura de la Muestra	15908	21/09/2021	°C	---	---	24,5
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	20493	26/09/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	28/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero	12250	23/09/2021	UC	1,0	2,5	11,7
Cromo Hexavalente	18590	28/09/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	24/09/2021	mg/L	2	5	3
Fenoles	11593	28/09/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	25/09/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,147
Nitrógeno Total	11636	29/09/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,178
Sólidos Suspendidos Totales	20242	28/09/2021	mg/L	3	5	< 3
Sulfuros	11652	26/09/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO3-	8100	24/09/2021	mg NO3-/L	0,009	0,023	< 0,009
Nitratos, (como N)	8100	24/09/2021	mg NO3-N/L	0,002	0,005	< 0,002
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniacal (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	25/09/2021	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,081
Amoniacal	11620	25/09/2021	mg NH3/L	0,010	0,023	0,099
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	27/09/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	26/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	26/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	27/09/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	27/09/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001

Karin Zelada Tringoso
CQP: 830

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56698/2021

N° ALS LS						518515/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						10:20:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-06
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Etilbenceno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	26/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	26/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenzeno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietyl Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56698/2021

N° ALS LS		518515/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		21/09/2021				
Hora de Muestreo		10:20:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-06				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fenil éter 4-clorofenil	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (a) Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'- DDE	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'- DDT	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56698/2021

N° ALS LS		518515/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		21/09/2021				
Hora de Muestreo		10:20:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-06				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Endrín Aldehído	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	27/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,010
Arsénico Disuelto (As)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0015
Boro Disuelto (B)	20235	27/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario Disuelto (Ba)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0220
Berilio Disuelto (Be)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	27/09/2021	mg/L	0,10	0,25	7,81
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro Disuelto (Fe)	20235	27/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,499
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	27/09/2021	mg/L	0,02	0,05	1,50

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56698/2021

N° ALS LS						518515/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						10:20:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-06
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Litio Disuelto (Li)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0022
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	27/09/2021	mg/L	0,002	0,012	1,894
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0640
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	27/09/2021	mg/L	0,01	0,02	3,81
Níquel Disuelto (Ni)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	27/09/2021	mg/L	0,05	0,13	< 0,05
Plomo Disuelto (Pb)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	27/09/2021	mg/L	0,10	0,39	13,60
Estaño Disuelto (Sn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,05820
Titanio Disuelto (Ti)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Zinc Disuelto (Zn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	27/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,056
Arsénico (As)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0019
Boro (B)	20237	27/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario (Ba)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0236
Berilio (Be)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	27/09/2021	mg/L	0,10	0,25	7,81
Cadmio (Cd)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro (Fe)	20237	27/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,888
Mercurio (Hg)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	27/09/2021	mg/L	0,02	0,05	1,50
Litio (Li)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0022
Magnesio (Mg)	20237	27/09/2021	mg/L	0,002	0,012	1,898
Manganeso (Mn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0830
Molibdeno (Mo)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio (Na)	20237	27/09/2021	mg/L	0,01	0,02	3,81


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56698/2021

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						518515/2021-1.0
Hora de Muestreo						21/09/2021
Tipo de Muestra						10:20:00
Identificación						Aguas Superficiales
						AGU-06
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo (P)	20237	27/09/2021	mg/L	0,05	0,13	0,14
Plomo (Pb)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio (Sb)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	27/09/2021	mg/L	0,10	0,39	13,60
Estaño (Sn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,06000
Titanio (Ti)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio (Tl)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005
Zinc (Zn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						518515/2021-1.0
Hora de Muestreo						21/09/2021
Tipo de Muestra						10:20:00
Identificación						Aguas Superficiales
						AGU-06
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	24/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	130

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- "El Fósforo Disuelto (P) equivale a decir Fósforo Soluble."
- Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.
- Los resultados de Color están expresados como UC lo cual equivale a decir Unidades de Color Verdadero (UCV) escala Pt/Co.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56698/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-06	ALS	Aguas Superficiales	24/09/2021	21/09/2021	8694882N 0733149E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce del diaselecto de la quebrada Segakiato(Aguas abajo).

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20493	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
18581	LME	Aldicarb	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
20483	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev.1, 2007 (Validado, 2021)	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
12995	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
12146	LME	Coliformes Termotolerantes*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
12250	LME	Color	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
18582	LME	Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
15904	MMC	Conductividad (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
18590	LME	Cromo Hexavalente	EPA 7199, Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
11593	LME	Fenoles (Skalar)	ISO 14402 1st. Ed. (Validado, 2019)	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11599	LME	Fósforo Total (Skalar)	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)	Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) - Part 2: Method by Continuous flow analysis (CFA)


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56698/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20482	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 E, Rev.6. 2018 (Validado, 2021)	Semivolatle Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
20488	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
20235	LME	Metales Disueltos por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
20237	LME	Metales Totales por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)	ISO 11732, 2nd. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
11636	LME	Nitrógeno Total (Skalar)	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13374	MMC	Oxígeno Disuelto (Campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición, 2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
20232	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 (Validado, 2021)	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatle Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
15906	MMC	pH (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.2017	pH Value Electrometric Method
20242	LME	Sólidos Suspendedos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
11652	LME	Sulfuros (Skalar)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado, 2019)	Sulfide.Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method
15908	MMC	Temperatura de la Muestra (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B,23rd Ed.2017	Temperature Laboratory and Field Methods

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0420

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 56698/2021

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0421

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 56699/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Luis Rodríguez Carranza - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 08/10/2021

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 56699/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 518516/2021-1.0						
Fecha de Muestreo 21/09/2021						
Hora de Muestreo 12:10:00						
Tipo de Muestra Aguas Superficiales						
Identificación AGU-06A						
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	21/09/2021	uS/cm	---	---	76,40
Oxígeno Disuelto	13374	21/09/2021	mg/L	0,05	0,13	7,97
pH	15906	21/09/2021	Unidades pH	---	---	7,15
Temperatura de la Muestra	15908	21/09/2021	°C	---	---	25,2
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	20493	26/09/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	28/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero	12250	23/09/2021	UC	1,0	2,5	13,6
Cromo Hexavalente	18590	28/09/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	24/09/2021	mg/L	2	5	2
Fenoles	11593	28/09/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	25/09/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,148
Nitrógeno Total	11636	29/09/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,228
Sólidos Suspendidos Totales	20242	28/09/2021	mg/L	3	5	< 3
Sulfuros	11652	26/09/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO3-	8100	24/09/2021	mg NO3-/L	0,009	0,023	< 0,009
Nitratos, (como N)	8100	24/09/2021	mg NO3-N/L	0,002	0,005	< 0,002
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniacal (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	25/09/2021	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,074
Amoniacal	11620	25/09/2021	mg NH3/L	0,010	0,023	0,090
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	27/09/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	26/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	26/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	27/09/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	27/09/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56699/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Nº ALS LS 518516/2021-1.0 Fecha de Muestreo 21/09/2021 Hora de Muestreo 12:10:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-06A						
Etilbenceno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	26/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	26/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	26/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003


Karin Zelada Tringoso
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56699/2021

N° ALS LS		518516/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		21/09/2021				
Hora de Muestreo		12:10:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-06A				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fenil éter 4-clorofenil	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	26/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (a) Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	26/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'- DDE	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'- DDT	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56699/2021

N° ALS LS				518516/2021-1.0		
Fecha de Muestreo				21/09/2021		
Hora de Muestreo				12:10:00		
Tipo de Muestra				Aguas Superficiales		
Identificación				AGU-06A		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Endrín Aldehído	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	27/09/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	26/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	27/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,016
Arsénico Disuelto (As)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0014
Boro Disuelto (B)	20235	27/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario Disuelto (Ba)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0189
Berilio Disuelto (Be)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	27/09/2021	mg/L	0,10	0,25	6,87
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro Disuelto (Fe)	20235	27/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,517
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	27/09/2021	mg/L	0,02	0,05	1,45

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56699/2021

N° ALS LS						518516/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						12:10:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-06A
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Litio Disuelto (Li)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0023
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	27/09/2021	mg/L	0,002	0,012	1,789
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0280
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	27/09/2021	mg/L	0,01	0,02	3,73
Níquel Disuelto (Ni)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	27/09/2021	mg/L	0,05	0,13	< 0,05
Plomo Disuelto (Pb)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	27/09/2021	mg/L	0,10	0,39	13,70
Estaño Disuelto (Sn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	27/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,05650
Titanio Disuelto (Ti)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Zinc Disuelto (Zn)	20235	27/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	27/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,067
Arsénico (As)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0017
Boro (B)	20237	27/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario (Ba)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0214
Berilio (Be)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	27/09/2021	mg/L	0,10	0,25	7,48
Cadmio (Cd)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0004
Hierro (Fe)	20237	27/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,880
Mercurio (Hg)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	27/09/2021	mg/L	0,02	0,05	1,54
Litio (Li)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0024
Magnesio (Mg)	20237	27/09/2021	mg/L	0,002	0,012	1,975
Manganeso (Mn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0767
Molibdeno (Mo)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio (Na)	20237	27/09/2021	mg/L	0,01	0,02	4,13


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56699/2021

N° ALS LS		518516/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		21/09/2021				
Hora de Muestreo		12:10:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-06A				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo (P)	20237	27/09/2021	mg/L	0,05	0,13	0,14
Plomo (Pb)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio (Sb)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	27/09/2021	mg/L	0,10	0,39	14,80
Estaño (Sn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	27/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,05820
Titanio (Ti)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	0,0015
Talio (Tl)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	27/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006
Zinc (Zn)	20237	27/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS		518516/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		21/09/2021				
Hora de Muestreo		12:10:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-06A				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	24/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	17

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- "El Fósforo Disuelto (P) equivale a decir Fósforo Soluble."
- Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.
- Los resultados de Color están expresados como UC lo cual equivale a decir Unidades de Color Verdadero (UCV) escala Pt/Co.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56699/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-06A	ALS	Aguas Superficiales	24/09/2021	21/09/2021	8695073N 0733030E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce del diaselecto de la quebrada Segakiatto(Aguas arriba).

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20493	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
18581	LME	Aldicarb	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatle Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Driking Water by Ion Chromatography
20483	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev.1, 2007 (Validado, 2021)	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
12995	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
12146	LME	Coliformes Termotolerantes*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
12250	LME	Color	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
18582	LME	Compuestos Semivolatiles (SVOCs corrida completa)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatle Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
15904	MMC	Conductividad (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
18590	LME	Cromo Hexavalente	EPA 7199, Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
11593	LME	Fenoles (Skalar)	ISO 14402 1st. Ed. (Validado, 2019)	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11599	LME	Fósforo Total (Skalar)	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)	Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) - Part 2: Method by Continuos flow analysis (CFA)


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56699/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20482	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 E, Rev.6. 2018 (Validado, 2021)	Semivolatle Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
20488	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
20235	LME	Metales Disueltos por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
20237	LME	Metales Totales por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)	ISO 11732, 2nd. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
11636	LME	Nitrógeno Total (Skalar)	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13374	MMC	Oxígeno Disuelto (Campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición, 2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
20232	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 (Validado, 2021)	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatle Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
15906	MMC	pH (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.2017	pH Value Electrometric Method
20242	LME	Sólidos Suspendedos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
11652	LME	Sulfuros (Skalar)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado, 2019)	Sulfide.Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method
15908	MMC	Temperatura de la Muestra (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B,23rd Ed.2017	Temperature Laboratory and Field Methods

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0430

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 56699/2021

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0431

Registro N° LE - 029

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 11/10/2021

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 521784/2021-1.0 Fecha de Muestreo 23/09/2021 Hora de Muestreo 14:20:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-09						
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	23/09/2021	uS/cm	---	---	243,00
Oxígeno Disuelto	13374	23/09/2021	mg/L	0,05	0,13	6,87
pH	15906	23/09/2021	Unidades pH	---	---	7,75
Temperatura de la Muestra	15908	23/09/2021	°C	---	---	28,0
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	20493	29/09/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	30/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero*	12250	26/09/2021	UC	1,0	2,5	26,9
Cromo Hexavalente	18590	01/10/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)*	12413	26/09/2021	mg/L	2	5	2
Fenoles	11593	28/09/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	02/10/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,254
Nitrógeno Total	11636	02/10/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,315
Sólidos Suspendidos Totales	20242	29/09/2021	mg/L	3	5	< 3
Sulfuros	11652	29/09/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO ₃ -*	8100	26/09/2021	mg NO ₃ -/L	0,009	0,023	0,092
Nitratos, (como N)*	8100	26/09/2021	mg NO ₃ -N/L	0,002	0,005	0,021
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	01/10/2021	mg NH ₃ -N/L	0,008	0,019	0,216
Amoniaco	11620	01/10/2021	mg NH ₃ /L	0,010	0,023	0,262
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	30/09/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	28/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	28/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	30/09/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	30/09/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001


Karin Zelada Tringoso
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS Fecha de Muestreo 23/09/2021 Hora de Muestreo 14:20:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-09						
Etilbenceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	29/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852


Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico




INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

N° ALS LS							521784/2021-1.0
Fecha de Muestreo							23/09/2021
Hora de Muestreo							14:20:00
Tipo de Muestra							Aguas Superficiales
Identificación							AGU-09
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Fenil éter 4-clorofenil	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	
Hexaclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	
Pentaclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	
Di-n-butil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	
Butil bencil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	
Di-n-octil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)							
Acenafteno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013	
Acenaftileno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013	
Antraceno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016	
Benzo (a) Antraceno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013	
Benzo (a) Pireno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013	
Benzo (b) Fluoranteno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016	
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013	
Benzo (k) Fluoranteno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013	
Criseno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016	
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013	
Fenantreno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016	
Fluoranteno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013	
Fluoreno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013	
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013	
Naftaleno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013	
Pireno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados							
4,4'- DDD	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	
4,4'- DDE	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004	
4,4'- DDT	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	
Aldrín	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	
alfa BHC	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	
alfa Clordano	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	
beta BHC	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003	
delta BHC	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006	
Dieldrín	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	
Endosulfán I	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	
Endosulfán II	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	
Endosulfán Sulfato	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005	
Endrín	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004	


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

N° ALS LS		521784/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		23/09/2021				
Hora de Muestreo		14:20:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-09				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Endrín Aldehído	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	29/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	29/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,013
Arsénico Disuelto (As)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0038
Boro Disuelto (B)	20235	29/09/2021	mg/L	0,003	0,012	0,020
Bario Disuelto (Ba)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,1345
Berilio Disuelto (Be)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	29/09/2021	mg/L	0,10	0,25	32,34
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	29/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0009
Hierro Disuelto (Fe)	20235	29/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,059
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	29/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	29/09/2021	mg/L	0,02	0,05	2,46


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

N° ALS LS						521784/2021-1.0
Fecha de Muestreo						23/09/2021
Hora de Muestreo						14:20:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-09
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Litio Disuelto (Li)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0052
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	29/09/2021	mg/L	0,002	0,012	3,213
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0257
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	29/09/2021	mg/L	0,01	0,02	13,08
Níquel Disuelto (Ni)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	29/09/2021	mg/L	0,05	0,13	0,13
Plomo Disuelto (Pb)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	29/09/2021	mg/L	0,10	0,39	9,00
Estaño Disuelto (Sn)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	29/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,1944
Titanio Disuelto (Ti)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007
Zinc Disuelto (Zn)	20235	29/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	29/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	29/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,028
Arsénico (As)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0041
Boro (B)	20237	29/09/2021	mg/L	0,003	0,012	0,026
Bario (Ba)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,1386
Berilio (Be)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	29/09/2021	mg/L	0,10	0,25	32,34
Cadmio (Cd)	20237	29/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0018
Hierro (Fe)	20237	29/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,081
Mercurio (Hg)	20237	29/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	29/09/2021	mg/L	0,02	0,05	2,46
Litio (Li)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0063
Magnesio (Mg)	20237	29/09/2021	mg/L	0,002	0,012	3,244
Manganeso (Mn)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0295
Molibdeno (Mo)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004
Sodio (Na)	20237	29/09/2021	mg/L	0,01	0,02	13,46

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						521784/2021-1.0
Hora de Muestreo						23/09/2021
Tipo de Muestra						14:20:00
Identificación						Aguas Superficiales
						AGU-09
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo (P)	20237	29/09/2021	mg/L	0,05	0,13	0,25
Plomo (Pb)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio (Sb)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	29/09/2021	mg/L	0,10	0,39	9,00
Estaño (Sn)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	29/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,1991
Titanio (Ti)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio (Tl)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0014
Zinc (Zn)	20237	29/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						521784/2021-1.0
Hora de Muestreo						23/09/2021
Tipo de Muestra						14:20:00
Identificación						Aguas Superficiales
						AGU-09
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	26/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	< 1,8

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						521785/2021-1.0
Hora de Muestreo						24/09/2021
Tipo de Muestra						08:10:00
Identificación						Aguas Superficiales
						AGU-10
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	24/09/2021	uS/cm	---	---	257,00
Oxígeno Disuelto	13374	24/09/2021	mg/L	0,05	0,13	5,31
pH	15906	24/09/2021	Unidades pH	---	---	7,38
Temperatura de la Muestra	15908	24/09/2021	°C	---	---	22,1
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	20493	29/09/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	30/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

N° ALS LS						521785/2021-1.0
Fecha de Muestreo						24/09/2021
Hora de Muestreo						08:10:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-10
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Color Verdadero	12250	26/09/2021	UC	1,0	2,5	41,2
Cromo Hexavalente	18590	01/10/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	26/09/2021	mg/L	2	5	3
Fenoles	11593	28/09/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	02/10/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,356
Nitrógeno Total	11636	02/10/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,545
Sólidos Suspendidos Totales	20242	29/09/2021	mg/L	3	5	< 3
Sulfuros	11652	29/09/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO ₃ ⁻	8100	26/09/2021	mg NO ₃ ⁻ /L	0,009	0,023	0,416
Nitratos, (como N)	8100	26/09/2021	mg NO ₃ -N/L	0,002	0,005	0,094
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniac (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	30/09/2021	mg NH ₃ -N/L	0,008	0,019	< 0,008
Amoniac	11620	30/09/2021	mg NH ₃ /L	0,010	0,023	< 0,010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	30/09/2021	mg/L	0,002	0,010	0,153
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	28/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	28/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	30/09/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	30/09/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Etilbenceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	29/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

N° ALS LS						521785/2021-1.0
Fecha de Muestreo						24/09/2021
Hora de Muestreo						08:10:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-10
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
1,2-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenil éter 4-clorofenil	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRÁFIA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

N° ALS LS			521785/2021-1.0			
Fecha de Muestreo			24/09/2021			
Hora de Muestreo			08:10:00			
Tipo de Muestra			Aguas Superficiales			
Identificación			AGU-10			
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Benzo (a) Pireno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	29/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'- DDE	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'- DDT	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrín	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004
Endrín Aldehído	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	30/09/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

N° ALS LS		521785/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		24/09/2021				
Hora de Muestreo		08:10:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-10				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Dimetoato	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofósforo tioato	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	28/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	29/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	29/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,023
Arsénico Disuelto (As)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0035
Boro Disuelto (B)	20235	29/09/2021	mg/L	0,003	0,012	0,021
Bario Disuelto (Ba)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,1621
Berilio Disuelto (Be)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	29/09/2021	mg/L	0,10	0,25	37,26
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	29/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0010
Hierro Disuelto (Fe)	20235	29/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,034
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	29/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	29/09/2021	mg/L	0,02	0,05	3,11
Litio Disuelto (Li)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0044
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	29/09/2021	mg/L	0,002	0,012	3,407
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0255
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	29/09/2021	mg/L	0,01	0,02	9,95
Níquel Disuelto (Ni)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	29/09/2021	mg/L	0,05	0,13	0,25
Plomo Disuelto (Pb)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	29/09/2021	mg/L	0,10	0,39	8,30
Estaño Disuelto (Sn)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	29/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,2016

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

N° ALS LS						521785/2021-1.0
Fecha de Muestreo						24/09/2021
Hora de Muestreo						08:10:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-10
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Titanio Disuelto (Ti)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008
Zinc Disuelto (Zn)	20235	29/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	29/09/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	29/09/2021	mg/L	0,003	0,011	0,264
Arsénico (As)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0036
Boro (B)	20237	29/09/2021	mg/L	0,003	0,012	0,025
Bario (Ba)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,1739
Berilio (Be)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	29/09/2021	mg/L	0,10	0,25	38,37
Cadmio (Cd)	20237	29/09/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0029
Hierro (Fe)	20237	29/09/2021	mg/L	0,016	0,048	0,212
Mercurio (Hg)	20237	29/09/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	29/09/2021	mg/L	0,02	0,05	3,28
Litio (Li)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0055
Magnesio (Mg)	20237	29/09/2021	mg/L	0,002	0,012	3,523
Manganeso (Mn)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0255
Molibdeno (Mo)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio (Na)	20237	29/09/2021	mg/L	0,01	0,02	10,60
Níquel (Ni)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0007
Fósforo (P)	20237	29/09/2021	mg/L	0,05	0,13	0,35
Plomo (Pb)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005
Antimonio (Sb)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	29/09/2021	mg/L	0,10	0,39	9,10
Estaño (Sn)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	29/09/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,2126
Titanio (Ti)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0005	0,0013	0,0041
Talio (Tl)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	29/09/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0018
Zinc (Zn)	20237	29/09/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

N° ALS LS	521785/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	24/09/2021					
Hora de Muestreo	08:10:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	AGU-10					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	26/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	70

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- "El Fósforo Disuelto (P) equivale a decir Fósforo Soluble."
- Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.
- Los resultados de Color están expresados como UC lo cual equivale a decir Unidades de Color Verdadero (UCV) escala Pt/Co.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-09	ALS	Aguas Superficiales	26/09/2021	23/09/2021	8696432N 0791082E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada S/N y el diéselducto(aguas abajo), entre el pk 25 y pk 26.
AGU-10	ALS	Aguas Superficiales	26/09/2021	24/09/2021	8698098N 0742902E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada S/N y el diéselducto(aguas abajo), al Sureste de San Martin 1.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20493	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
18581	LME	Aldicarb	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatiles Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica*	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
20483	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev.1, 2007 (Validado, 2021)	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
12995	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
12146	LME	Coliformes Termotolerantes*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
12250	LME	Color	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
12250	LME	Color*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
18582	LME	Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
15904	MMC	Conductividad (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
18590	LME	Cromo Hexavalente	EPA 7199, Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
11593	LME	Fenoles (Skalar)	ISO 14402 1st. Ed. (Validado, 2019)	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11599	LME	Fósforo Total (Skalar)	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)	Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) - Part 2: Method by Continuous flow analysis (CFA)
20482	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 E, Rev.6. 2018 (Validado, 2021)	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
20488	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
20235	LME	Metales Disueltos por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
20237	LME	Metales Totales por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniac (Skalar)	ISO 11732, 2nd. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57133/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
11636	LME	Nitrógeno Total (Skalar)	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13374	MMC	Oxígeno Disuelto (Campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición, 2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
20232	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 (Validado, 2021)	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
15906	MMC	pH (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.2017	pH Value Electrometric Method
20242	LME	Sólidos Suspendidos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
11652	LME	Sulfuros (Skalar)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado, 2019)	Sulfide.Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method
15908	MMC	Temperatura de la Muestra (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B,23rd Ed.2017	Temperature Laboratory and Field Methods

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0446

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 57462/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 15/10/2021

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 57462/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 525276/2021-1.0						
Fecha de Muestreo 25/09/2021						
Hora de Muestreo 09:00:00						
Tipo de Muestra Aguas Superficiales						
Identificación AGU-02						
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	25/09/2021	uS/cm	---	---	150,00
Oxígeno Disuelto	13374	25/09/2021	mg/L	0,05	0,13	5,76
pH	15906	25/09/2021	Unidades pH	---	---	6,87
Temperatura de la Muestra	15908	25/09/2021	°C	---	---	22,9
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	20493	01/10/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	30/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero	12250	28/09/2021	UC	1,0	2,5	8,3
Cromo Hexavalente	18590	02/10/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	28/09/2021	mg/L	2	5	< 2
Fenoles	11593	04/10/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	02/10/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,422
Nitrógeno Total	11636	04/10/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,200
Sólidos Suspendidos Totales	20242	01/10/2021	mg/L	3	5	29
Sulfuros	11652	01/10/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO3-*	8100	29/09/2021	mg NO3-/L	0,009	0,023	< 0,009
Nitratos, (como N)*	8100	29/09/2021	mg NO3-N/L	0,002	0,005	< 0,002
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniacal (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	03/10/2021	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,052
Amoniacal	11620	03/10/2021	mg NH3/L	0,010	0,023	0,063
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	30/09/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	30/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	30/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	01/10/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	01/10/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001

Karin Zelada Tringoso
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57462/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 525276/2021-1.0 Fecha de Muestreo 25/09/2021 Hora de Muestreo 09:00:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-02						
Etilbenceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	29/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietyl Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57462/2021

N° ALS LS						525276/2021-1.0
Fecha de Muestreo						25/09/2021
Hora de Muestreo						09:00:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fenil éter 4-clorofenil	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (a) Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'- DDE	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'- DDT	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57462/2021

N° ALS LS				525276/2021-1.0		
Fecha de Muestreo				25/09/2021		
Hora de Muestreo				09:00:00		
Tipo de Muestra				Aguas Superficiales		
Identificación				AGU-02		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Endrín Aldehído	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	01/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,008
Arsénico Disuelto (As)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0012
Boro Disuelto (B)	20235	01/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario Disuelto (Ba)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0120
Berilio Disuelto (Be)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	01/10/2021	mg/L	0,10	0,25	3,32
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro Disuelto (Fe)	20235	01/10/2021	mg/L	0,016	0,048	0,441
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	01/10/2021	mg/L	0,02	0,05	1,23

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57462/2021

N° ALS LS						525276/2021-1.0
Fecha de Muestreo						25/09/2021
Hora de Muestreo						09:00:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Litio Disuelto (Li)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0026
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	01/10/2021	mg/L	0,002	0,012	2,112
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,1765
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	01/10/2021	mg/L	0,01	0,02	4,60
Níquel Disuelto (Ni)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	01/10/2021	mg/L	0,05	0,13	< 0,05
Plomo Disuelto (Pb)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	01/10/2021	mg/L	0,10	0,39	15,20
Estaño Disuelto (Sn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,03610
Titanio Disuelto (Ti)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Zinc Disuelto (Zn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	01/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,350
Arsénico (As)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0109
Boro (B)	20237	01/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario (Ba)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0332
Berilio (Be)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	01/10/2021	mg/L	0,10	0,25	3,46
Cadmio (Cd)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0022
Cromo (Cr)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro (Fe)	20237	01/10/2021	mg/L	0,016	0,048	10,23
Mercurio (Hg)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	01/10/2021	mg/L	0,02	0,05	1,23
Litio (Li)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0036
Magnesio (Mg)	20237	01/10/2021	mg/L	0,002	0,012	2,167
Manganeso (Mn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,6856
Molibdeno (Mo)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004
Sodio (Na)	20237	01/10/2021	mg/L	0,01	0,02	4,60

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57462/2021

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						525276/2021-1.0
Hora de Muestreo						25/09/2021
Tipo de Muestra						09:00:00
Identificación						Aguas Superficiales
						AGU-02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0015
Fósforo (P)	20237	01/10/2021	mg/L	0,05	0,13	0,41
Plomo (Pb)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0006
Antimonio (Sb)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	01/10/2021	mg/L	0,10	0,39	15,40
Estaño (Sn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,03870
Titanio (Ti)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	0,0069
Talio (Tl)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0016
Zinc (Zn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						525276/2021-1.0
Hora de Muestreo						25/09/2021
Tipo de Muestra						09:00:00
Identificación						Aguas Superficiales
						AGU-02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	28/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	2400

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- "El Fósforo Disuelto (P) equivale a decir Fósforo Soluble."
- Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.
- Los resultados de Color están expresados como UC lo cual equivale a decir Unidades de Color Verdadero (UCV) escala Pt/Co.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57462/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-02	ALS	Aguas Superficiales	28/09/2021	25/09/2021	8692402N 0725084E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 250 metros, al este del río Urubamba y a 2 km al norte del campamento Malvinas

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20493	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
18581	LME	Aldicarb	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica*	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
20483	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev.1, 2007 (Validado, 2021)	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
12995	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
12146	LME	Coliformes Termotolerantes*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
12250	LME	Color	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
18582	LME	Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
15904	MMC	Conductividad (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
18590	LME	Cromo Hexavalente	EPA 7199, Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
11593	LME	Fenoles (Skalar)	ISO 14402 1st. Ed. (Validado, 2019)	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11599	LME	Fósforo Total (Skalar)	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)	Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) - Part 2: Method by Continuous flow analysis (CFA)


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57462/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20482	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 E, Rev.6. 2018 (Validado, 2021)	Semivolatle Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
20488	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
20235	LME	Metales Disueltos por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
20237	LME	Metales Totales por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniaco (Skalar)	ISO 11732, 2nd. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
11636	LME	Nitrógeno Total (Skalar)	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13374	MMC	Oxígeno Disuelto (Campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición, 2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
20232	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 (Validado, 2021)	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatle Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
15906	MMC	pH (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.2017	pH Value Electrometric Method
20242	LME	Sólidos Suspendedos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
11652	LME	Sulfuros (Skalar)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado, 2019)	Sulfide.Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method
15908	MMC	Temperatura de la Muestra (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B,23rd Ed.2017	Temperature Laboratory and Field Methods

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0455

Registro N°LE - 029

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 57462/2021

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0456

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 15/10/2021

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 525311/2021-1.0						
Fecha de Muestreo 26/09/2021						
Hora de Muestreo 10:30:00						
Tipo de Muestra Aguas Superficiales						
Identificación AGU-04						
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	26/09/2021	uS/cm	---	---	167,40
Oxígeno Disuelto	13374	26/09/2021	mg/L	0,05	0,13	7,65
pH	15906	26/09/2021	Unidades pH	---	---	7,87
Temperatura de la Muestra	15908	26/09/2021	°C	---	---	27,6
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	20493	01/10/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	30/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero	12250	28/09/2021	UC	1,0	2,5	9,6
Cromo Hexavalente	18590	02/10/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	28/09/2021	mg/L	2	5	2
Fenoles	11593	04/10/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	02/10/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,152
Nitrógeno Total	11636	04/10/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,270
Sólidos Suspendidos Totales	20242	01/10/2021	mg/L	3	5	5
Sulfuros	11652	01/10/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO3-	8100	28/09/2021	mg NO3-/L	0,009	0,023	0,074
Nitratos, (como N)	8100	28/09/2021	mg NO3-N/L	0,002	0,005	0,017
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniacal (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	03/10/2021	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,063
Amoniacal	11620	03/10/2021	mg NH3/L	0,010	0,023	0,076
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	29/09/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	30/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	30/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	01/10/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	01/10/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001

Karin Zelada Tringoso
CQP: 830

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS						525311/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						10:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-04
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Etilbenceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	29/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenzeno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietyl Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS						525311/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						10:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-04
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fenil éter 4-clorofenil	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (a) Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'- DDE	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'- DDT	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo				525311/2021-1.0		
Hora de Muestreo				26/09/2021		
Tipo de Muestra				10:30:00		
Identificación				Aguas Superficiales		
				AGU-04		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Endrín Aldehído	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	01/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,016
Arsénico Disuelto (As)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0020
Boro Disuelto (B)	20235	01/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario Disuelto (Ba)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0582
Berilio Disuelto (Be)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	01/10/2021	mg/L	0,10	0,25	17,75
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0004
Hierro Disuelto (Fe)	20235	01/10/2021	mg/L	0,016	0,048	0,130
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	01/10/2021	mg/L	0,02	0,05	1,73

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS						525311/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						10:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-04
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Litio Disuelto (Li)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0045
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	01/10/2021	mg/L	0,002	0,012	2,589
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0213
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	01/10/2021	mg/L	0,01	0,02	8,73
Níquel Disuelto (Ni)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	01/10/2021	mg/L	0,05	0,13	0,07
Plomo Disuelto (Pb)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	01/10/2021	mg/L	0,10	0,39	10,80
Estaño Disuelto (Sn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,1183
Titanio Disuelto (Ti)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004
Zinc Disuelto (Zn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	01/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,118
Arsénico (As)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0025
Boro (B)	20237	01/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario (Ba)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0618
Berilio (Be)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	01/10/2021	mg/L	0,10	0,25	18,78
Cadmio (Cd)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0009
Hierro (Fe)	20237	01/10/2021	mg/L	0,016	0,048	0,467
Mercurio (Hg)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	01/10/2021	mg/L	0,02	0,05	1,81
Litio (Li)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0045
Magnesio (Mg)	20237	01/10/2021	mg/L	0,002	0,012	2,837
Manganeso (Mn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0490
Molibdeno (Mo)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio (Na)	20237	01/10/2021	mg/L	0,01	0,02	9,27


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS				525311/2021-1.0		
Fecha de Muestreo				26/09/2021		
Hora de Muestreo				10:30:00		
Tipo de Muestra				Aguas Superficiales		
Identificación				AGU-04		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005
Fósforo (P)	20237	01/10/2021	mg/L	0,05	0,13	0,16
Plomo (Pb)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004
Antimonio (Sb)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	01/10/2021	mg/L	0,10	0,39	10,80
Estaño (Sn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0009
Estroncio (Sr)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,1183
Titanio (Ti)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	0,0053
Talio (Tl)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0014
Zinc (Zn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS				525311/2021-1.0		
Fecha de Muestreo				26/09/2021		
Hora de Muestreo				10:30:00		
Tipo de Muestra				Aguas Superficiales		
Identificación				AGU-04		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	28/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	17

N° ALS LS				525312/2021-1.0		
Fecha de Muestreo				26/09/2021		
Hora de Muestreo				14:30:00		
Tipo de Muestra				Aguas Superficiales		
Identificación				AGU-05		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	26/09/2021	uS/cm	---	---	174,20
Oxígeno Disuelto	13374	26/09/2021	mg/L	0,05	0,13	7,68
pH	15906	26/09/2021	Unidades pH	---	---	7,60
Temperatura de la Muestra	15908	26/09/2021	°C	---	---	28,4
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	20493	01/10/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	30/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS						525312/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						14:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-05
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Color Verdadero	12250	28/09/2021	UC	1,0	2,5	7,8
Cromo Hexavalente	18590	02/10/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	28/09/2021	mg/L	2	5	2
Fenoles	11593	04/10/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	02/10/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,077
Nitrógeno Total	11636	04/10/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,192
Sólidos Suspendidos Totales	20242	01/10/2021	mg/L	3	5	< 3
Sulfuros	11652	01/10/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO3-	8100	28/09/2021	mg NO3-/L	0,009	0,023	0,273
Nitratos, (como N)	8100	28/09/2021	mg NO3-N/L	0,002	0,005	0,062
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniac (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	03/10/2021	mg NH3-N/L	0,008	0,019	< 0,008
Amoniac	11620	03/10/2021	mg NH3/L	0,010	0,023	< 0,010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	29/09/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	30/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	30/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	01/10/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	01/10/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Etilbenceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	29/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003


Karin Zelada Tringoso
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS						525312/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						14:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-05
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
1,2-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenil éter 4-clorofenil	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRÁFIA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS						525312/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						14:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-05
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Benzo (a) Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRÁFIA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
4,4'- DDE	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000004	0,0000024	< 0,0000004
4,4'- DDT	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
Aldrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
alfa BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
alfa Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
beta BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000003	0,0000021	< 0,0000003
delta BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
Dieldrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Endosulfán I	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Endosulfán II	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Endosulfán Sulfato	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Endrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000004	0,0000020	< 0,0000004
Endrín Aldehído	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Endrín Cetona	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Gamma Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000005	0,0000020	< 0,0000005
Heptacloro	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
Lindano (gamma BHC)	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000024	< 0,0000006
Metoxicloro	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000003	0,0000024	< 0,0000003
Aldrín + Dieldrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000006	0,0000042	< 0,0000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000004	0,0000040	< 0,0000004
Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000007	0,0000042	< 0,0000007
Endosulfán	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000060	< 0,0000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	01/10/2021	mg/L	0,0000009	0,0000045	< 0,0000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRÁFIA - Pesticidas Organofosforados						

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS		525312/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		26/09/2021				
Hora de Muestreo		14:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-05				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Dimetoato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	01/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,027
Arsénico Disuelto (As)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0007
Boro Disuelto (B)	20235	01/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario Disuelto (Ba)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0408
Berilio Disuelto (Be)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	01/10/2021	mg/L	0,10	0,25	29,22
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0004
Hierro Disuelto (Fe)	20235	01/10/2021	mg/L	0,016	0,048	0,038
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	01/10/2021	mg/L	0,02	0,05	0,89
Litio Disuelto (Li)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	01/10/2021	mg/L	0,002	0,012	2,749
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0033
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	01/10/2021	mg/L	0,01	0,02	2,56
Níquel Disuelto (Ni)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	01/10/2021	mg/L	0,05	0,13	< 0,05
Plomo Disuelto (Pb)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	01/10/2021	mg/L	0,10	0,39	3,50
Estaño Disuelto (Sn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,3636


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS						525312/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						14:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-05
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Titanio Disuelto (Ti)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Zinc Disuelto (Zn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	01/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,050
Arsénico (As)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0010
Boro (B)	20237	01/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario (Ba)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0566
Berilio (Be)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	01/10/2021	mg/L	0,10	0,25	37,56
Cadmio (Cd)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0005
Hierro (Fe)	20237	01/10/2021	mg/L	0,016	0,048	0,133
Mercurio (Hg)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	01/10/2021	mg/L	0,02	0,05	1,05
Litio (Li)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007
Magnesio (Mg)	20237	01/10/2021	mg/L	0,002	0,012	3,365
Manganeso (Mn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0255
Molibdeno (Mo)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004
Sodio (Na)	20237	01/10/2021	mg/L	0,01	0,02	2,97
Níquel (Ni)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo (P)	20237	01/10/2021	mg/L	0,05	0,13	0,08
Plomo (Pb)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio (Sb)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	01/10/2021	mg/L	0,10	0,39	4,40
Estaño (Sn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0009
Estroncio (Sr)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,4681
Titanio (Ti)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	0,0015
Talio (Tl)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008
Zinc (Zn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS	525312/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	26/09/2021					
Hora de Muestreo	14:30:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	AGU-05					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	28/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	< 1,8

Muestras del ítem: 20

N° ALS LS	525314/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	26/09/2021					
Hora de Muestreo	14:30:00					
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales					
Identificación	DUP-AGU-05					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	26/09/2021	uS/cm	---	---	175,10
Oxígeno Disuelto	13374	26/09/2021	mg/L	0,05	0,13	7,69
pH	15906	26/09/2021	Unidades pH	---	---	7,61
Temperatura de la Muestra	15908	26/09/2021	°C	---	---	28,5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Aceites y Grasas	20493	01/10/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	30/09/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero	12250	28/09/2021	UC	1,0	2,5	7,8
Cromo Hexavalente	18590	02/10/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	28/09/2021	mg/L	2	5	2
Fenoles	11593	04/10/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	02/10/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,074
Nitrógeno Total	11636	04/10/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,210
Sólidos Suspendedos Totales	20242	01/10/2021	mg/L	3	5	< 3
Sulfuros	11652	01/10/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Iónica						
Nitratos, NO ₃ ⁻	8100	28/09/2021	mg NO ₃ ⁻ /L	0,009	0,023	0,288
Nitratos, (como N)	8100	28/09/2021	mg NO ₃ ⁻ /L	0,002	0,005	0,065
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniacal (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	03/10/2021	mg NH ₃ -N/L	0,008	0,019	< 0,008
Amoniacal	11620	03/10/2021	mg NH ₃ /L	0,010	0,023	< 0,010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	29/09/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Aldicarb						

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS						525314/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						14:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						DUP-AGU-05
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Aldicarb	18581	30/09/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	30/09/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	01/10/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	01/10/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Etilbenceno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	29/09/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	29/09/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS		525314/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		26/09/2021				
Hora de Muestreo		14:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		DUP-AGU-05				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
2,4,5-Triclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Diethyl Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenil éter 4-clorofenil	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butyl Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	30/09/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (a) Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	30/09/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'-DDD	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'-DDE	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'-DDT	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrin	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS Fecha de Muestreo 525314/2021-1.0 Hora de Muestreo 26/09/2021 Tipo de Muestra 14:30:00 Identificación Aguas Superficiales DUP-AGU-05						
alfa Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004
Endrín Aldehído	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	01/10/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	30/09/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	01/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,027
Arsénico Disuelto (As)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0008
Boro Disuelto (B)	20235	01/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario Disuelto (Ba)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0408
Berilio Disuelto (Be)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS						525314/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						14:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						DUP-AGU-05
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Calcio Disuelto (Ca)	20235	01/10/2021	mg/L	0,10	0,25	29,22
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0004
Hierro Disuelto (Fe)	20235	01/10/2021	mg/L	0,016	0,048	0,038
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	01/10/2021	mg/L	0,02	0,05	1,06
Litio Disuelto (Li)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	01/10/2021	mg/L	0,002	0,012	3,275
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0033
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	01/10/2021	mg/L	0,01	0,02	2,98
Níquel Disuelto (Ni)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	01/10/2021	mg/L	0,05	0,13	< 0,05
Plomo Disuelto (Pb)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	01/10/2021	mg/L	0,10	0,39	4,20
Estaño Disuelto (Sn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	01/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,3636
Titanio Disuelto (Ti)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Zinc Disuelto (Zn)	20235	01/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	01/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,050
Arsénico (As)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0010
Boro (B)	20237	01/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario (Ba)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0568
Berilio (Be)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	01/10/2021	mg/L	0,10	0,25	37,26
Cadmio (Cd)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0006

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS		525314/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		26/09/2021				
Hora de Muestreo		14:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		DUP-AGU-05				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Hierro (Fe)	20237	01/10/2021	mg/L	0,016	0,048	0,127
Mercurio (Hg)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	01/10/2021	mg/L	0,02	0,05	1,07
Litio (Li)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007
Magnesio (Mg)	20237	01/10/2021	mg/L	0,002	0,012	3,488
Manganeso (Mn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0253
Molibdeno (Mo)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0004
Sodio (Na)	20237	01/10/2021	mg/L	0,01	0,02	3,14
Níquel (Ni)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo (P)	20237	01/10/2021	mg/L	0,05	0,13	0,08
Plomo (Pb)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio (Sb)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	01/10/2021	mg/L	0,10	0,39	4,40
Estaño (Sn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0009
Estroncio (Sr)	20237	01/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,4800
Titanio (Ti)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	0,0016
Talio (Tl)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0008
Zinc (Zn)	20237	01/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS		525314/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		26/09/2021				
Hora de Muestreo		14:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		DUP-AGU-05				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes*	12146	28/09/2021	NMP/100 mL	1,8	---	< 1,8

Muestras del ítem: 21


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

N° ALS LS		525315/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		26/09/2021				
Hora de Muestreo		14:25:00				
Tipo de Muestra		Agua Purificada				
Identificación		BKC-AG-05				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Cloruros, Cl-*	7427	28/09/2021	mg/L	0,061	0,200	< 0,061
Fluoruros, F-*	7427	28/09/2021	mg/L	0,002	0,006	< 0,002
Nitratos, NO3-*	7427	28/09/2021	mg NO3-/L	0,009	0,023	< 0,009
Sulfatos, SO4-2*	7427	28/09/2021	mg/L	0,050	0,200	< 0,050
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,003	0,011	< 0,003
Arsénico (As)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	< 0,0001
Boro (B)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario (Ba)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Berilio (Be)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,10	0,25	< 0,10
Cadmio (Cd)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre (Cu)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro (Fe)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,016	0,048	< 0,016
Mercurio (Hg)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,02	0,05	< 0,02
Litio (Li)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	< 0,0007
Magnesio (Mg)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,002	0,012	< 0,002
Manganeso (Mn)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Molibdeno (Mo)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio (Na)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,01	0,02	< 0,01
Níquel (Ni)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo (P)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,05	0,13	< 0,05
Plomo (Pb)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio (Sb)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,10	0,39	< 0,10
Estaño (Sn)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	< 0,00020
Titanio (Ti)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio (Tl)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Zinc (Zn)*	19499	01/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- "El Fósforo Disuelto (P) equivale a decir Fósforo Soluble."
- Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.
- Los resultados de Color están expresados como UC lo cual equivale a decir Unidades de Color Verdadero (UCV) escala Pt/Co.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-04	ALS	Aguas Superficiales	28/09/2021	26/09/2021	8693035N 0730198E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada Segakiato con el diéselducto a 50 metros, hacia menores del kp 9 (aguas abajo)
AGU-05	ALS	Aguas Superficiales	28/09/2021	26/09/2021	8693797N 0730907E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada Segakiato con el diéselducto a 600 metros, hacia menores del kp 10 (aguas abajo)
DUP-AGU-05	ALS	Aguas Superficiales	28/09/2021	26/09/2021	8693797N 0730907E	18L	En buen estado de conservación	Duplicado de la estación AGU-05.
BKC-AG-05	ALS	Agua Purificada	28/09/2021	26/09/2021	8693797N 0730907E	18L	En buen estado de conservación	BK CAMPO.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20493	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
18581	LME	Aldicarb	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatiles Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
7427	LME	Aniones por Cromatografía Ionica*	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
20483	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev.1, 2007 (Validado, 2021)	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12995	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
12146	LME	Coliformes Termotolerantes*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
12250	LME	Color	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
18582	LME	Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
15904	MMC	Conductividad (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
18590	LME	Cromo Hexavalente	EPA 7199, Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBOS)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
11593	LME	Fenoles (Skalar)	ISO 14402 1st. Ed. (Validado, 2019)	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11599	LME	Fósforo Total (Skalar)	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)	Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) - Part 2: Method by Continuous flow analysis (CFA)
20482	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 E, Rev.6. 2018 (Validado, 2021)	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
20488	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
20235	LME	Metales Disueltos por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
20237	LME	Metales Totales por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
19499	LME	Metales Totales por ICP MS*	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniacal, Amoniac (Skalar)	ISO 11732, 2nd. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
11636	LME	Nitrógeno Total (Skalar)	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13374	MMC	Oxígeno Disuelto (Campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición, 2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
20232	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 (Validado, 2021)	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57466/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
15906	MMC	pH (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.2017	pH Value Electrometric Method
20242	LME	Sólidos Suspendidos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
11652	LME	Sulfuros (Skalar)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado, 2019)	Sulfide.Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method
15908	MMC	Temperatura de la Muestra (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B,23rd Ed.2017	Temperature Laboratory and Field Methods

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Agua Purificada	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58217/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 08/10/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3



INFORME DE ENSAYO: 58217/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 31

Nº ALS LS							531432/2021-1.0
Fecha de Muestreo							20/09/2021
Hora de Muestreo							00:00:00
Tipo de Muestra							Aguas Superficiales
Identificación							AGU-13
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
000 INFORMACIONES DE LA MUESTRA							
Estación No Muestreada	15827	01/10/2021	---	---	---	por condiciones propias en Campo	

Nº ALS LS							531433/2021-1.0
Fecha de Muestreo							20/09/2021
Hora de Muestreo							00:00:00
Tipo de Muestra							Aguas Superficiales
Identificación							AGU-14
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
000 INFORMACIONES DE LA MUESTRA							
Estación No Muestreada	15827	01/10/2021	---	---	---	por condiciones propias en Campo	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-13	ALS	Aguas Superficiales	30/09/2021	20/09/2021	8696285N 0749491E	18L	No Aplica	Ubicado a 1 km Noreste de la locación San Martin 3, quebrada S/N aguas abajo.
AGU-14	ALS	Aguas Superficiales	30/09/2021	20/09/2021	8696440N 0749562E	18L	No Aplica	Ubicado a 1 km Noreste de la locación San Martin 3, quebrada S/N aguas arriba.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58217/2021

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0481

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 58511/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Luis Rodríguez Carranza - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 19/10/2021

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 58511/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 535748/2021-1.0 Fecha de Muestreo 30/09/2021 Hora de Muestreo 11:30:00 Tipo de Muestra Aguas Superficiales Identificación AGU-15						
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Conductividad	15904	30/09/2021	uS/cm	---	---	144,30
Oxígeno Disuelto	13374	30/09/2021	mg/L	0,05	0,13	7,46
pH	15906	30/09/2021	Unidades pH	---	---	7,42
Temperatura de la Muestra	15908	30/09/2021	°C	---	---	24,3
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Aceites y Grasas	20493	06/10/2021	mg/L	0,100	0,400	< 0,100
Cianuro Libre	11579	05/10/2021	mg/L	0,0006	0,0030	< 0,0006
Color Verdadero	12250	02/10/2021	UC	1,0	2,5	8,2
Cromo Hexavalente	18590	06/10/2021	mg/L	0,0009	0,0054	< 0,0009
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	12413	02/10/2021	mg/L	2	5	< 2
Fenoles	11593	06/10/2021	mg/L	0,0008	0,0020	< 0,0008
Fósforo Total	11599	02/10/2021	mg P/L	0,010	0,100	0,193
Nitrógeno Total	11636	07/10/2021	mg N/L	0,024	0,071	0,185
Sólidos Suspendidos Totales	20242	05/10/2021	mg/L	3	5	9
Sulfuros	11652	04/10/2021	mg/L	0,0010	0,0020	< 0,0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Aniones por Cromatografía Ionica						
Nitratos, NO3-	8100	02/10/2021	mg NO3-/L	0,009	0,023	0,376
Nitratos, (como N)	8100	02/10/2021	mg NO3-N/L	0,002	0,005	0,085
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Nitrógeno Amoniacal, Amoniacal (Skalar)						
Nitrógeno Amoniacal	11620	05/10/2021	mg NH3-N/L	0,008	0,019	0,037
Amoniacal	11620	05/10/2021	mg NH3/L	0,010	0,023	0,045
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	20488	02/10/2021	mg/L	0,002	0,010	< 0,002
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Aldicarb						
Aldicarb	18581	04/10/2021	mg/L	0,000012	0,000120	< 0,000012
Aldicarb (ug/L)	18581	04/10/2021	ug/L	0,012	0,120	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Bifenilos Policlorados (PCBs)						
PCB Total (mg/L)	20483	03/10/2021	mg/L	0,0000010	0,0000080	< 0,0000010
PCB Total (ug/L)	20483	03/10/2021	ug/L	0,0010	0,0080	< 0,0010
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Tolueno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001

Karin Zelada Tringoso
CQP: 830

Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58511/2021

N° ALS LS						535748/2021-1.0
Fecha de Muestreo						30/09/2021
Hora de Muestreo						11:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-15
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Etilbenceno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
m,p- Xileno	12995	04/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
o- Xileno	12995	04/10/2021	mg/L	0,001	0,006	< 0,001
Xilenos	12995	04/10/2021	mg/L	0,004	0,018	< 0,004
005 ENSAYOS POR CROMATOGRÁFIA - Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)						
N-Nitrosodimetilamina	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Metilo	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Metanosulfonato de Etilo	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Fenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetil) éter	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Clorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,3-Diclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,4-Diclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2-Diclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
o-Cresol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
p-Cresol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
N-nitrosodi-n-propilamina	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexacloroetano	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Nitrobenzeno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Isoforona	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Nitrofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dimetilfenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Ácido benzoico	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-cloroetoxi) metano	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Diclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
1,2,4-Triclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Diclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobutadieno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Cloro-3-Metilfenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorociclopentadieno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,6-Triclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4,5-Triclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2-Cloronaftaleno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dimetil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,6-Dinitrotolueno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Nitrofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,4-Dinitrotolueno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
2,3,4,6-Tetraclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Dietil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58511/2021

N° ALS LS						535748/2021-1.0
Fecha de Muestreo						30/09/2021
Hora de Muestreo						11:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-15
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fenil éter 4-clorofenil	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
4-Bromofenil Fenil Éter	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Hexaclorobenceno	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Pentaclorofenol	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-butil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Butil bencil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Bis (2-etilhexil) Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
Di-n-octil Ftalato	18582	04/10/2021	mg/L	0,00003	0,00015	< 0,00003
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)						
Acenafteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Acenaftileno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Antraceno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (a) Antraceno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (a) Pireno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000091	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Benzo (g,h,i) Perileno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Benzo (k) Fluoranteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Criseno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fenantreno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000016	0,000096	< 0,000016
Fluoranteno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Fluoreno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Naftaleno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
Pireno	20482	04/10/2021	mg/L	0,000013	0,000104	< 0,000013
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Pesticidas Organoclorados						
4,4'- DDD	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
4,4'- DDE	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000024	< 0,00000004
4,4'- DDT	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Aldrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa BHC	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
alfa Clordano	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
beta BHC	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000003	0,00000021	< 0,00000003
delta BHC	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Dieldrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán I	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán II	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endosulfán Sulfato	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000020	< 0,00000004

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58511/2021

N° ALS LS		535748/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		30/09/2021				
Hora de Muestreo		11:30:00				
Tipo de Muestra		Aguas Superficiales				
Identificación		AGU-15				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Endrín Aldehído	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Endrín Cetona	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Gamma Clordano	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000005	0,00000020	< 0,00000005
Heptacloro	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Heptacloro Epóxido (Isómero B)	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Lindano (gamma BHC)	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000024	< 0,00000006
Metoxicloro	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000003	0,00000024	< 0,00000003
Aldrín + Dieldrín	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000006	0,00000042	< 0,00000006
Heptacloro + Heptacloro Epóxido	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000004	0,00000040	< 0,00000004
Clordano	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000007	0,00000042	< 0,00000007
Endosulfán	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000012	0,00000060	< 0,00000012
DDT (Suma de 4,4'- DDD y 4,4'- DDE)	20232	03/10/2021	mg/L	0,00000009	0,00000045	< 0,00000009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Pesticidas Organofosforados						
Dimetoato	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Disulfoton	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Famfur	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Forato	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Malation	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Metil Paration	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
O,O,O-Trietil tiofosforo tioato	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Paration	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Sulfotep	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
Tionazinón	12964	04/10/2021	mg/L	0,0000012	0,0000120	< 0,0000012
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Disueltos por ICP MS						
Plata Disuelta (Ag)	20235	02/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio Disuelto (Al)	20235	02/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,013
Arsénico Disuelto (As)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0019
Boro Disuelto (B)	20235	02/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario Disuelto (Ba)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0280
Berilio Disuelto (Be)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto Disuelto (Bi)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio Disuelto (Ca)	20235	02/10/2021	mg/L	0,10	0,25	16,36
Cadmio Disuelto (Cd)	20235	02/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto Disuelto (Co)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo Disuelto (Cr)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	< 0,0007
Cobre Disuelto (Cu)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	< 0,0003
Hierro Disuelto (Fe)	20235	02/10/2021	mg/L	0,016	0,048	0,052
Mercurio Disuelto (Hg)	20235	02/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio Disuelto (K)	20235	02/10/2021	mg/L	0,02	0,05	1,36

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58511/2021

N° ALS LS						535748/2021-1.0
Fecha de Muestreo						30/09/2021
Hora de Muestreo						11:30:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						AGU-15
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Litio Disuelto (Li)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0080
Magnesio Disuelto (Mg)	20235	02/10/2021	mg/L	0,002	0,012	3,122
Manganeso Disuelto (Mn)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0316
Molibdeno Disuelto (Mo)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio Disuelto (Na)	20235	02/10/2021	mg/L	0,01	0,02	7,51
Níquel Disuelto (Ni)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo Disuelto (P)	20235	02/10/2021	mg/L	0,05	0,13	0,08
Plomo Disuelto (Pb)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio Disuelto (Sb)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio Disuelto (Se)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio Disuelto (Si)	20235	02/10/2021	mg/L	0,10	0,39	14,80
Estaño Disuelto (Sn)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio Disuelto (Sr)	20235	02/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,08600
Titanio Disuelto (Ti)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	< 0,0005
Talio Disuelto (Tl)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio Disuelto (U)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio Disuelto (V)	20235	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0005
Zinc Disuelto (Zn)	20235	02/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP MS						
Plata (Ag)	20237	02/10/2021	mg/L	0,00008	0,00030	< 0,00008
Aluminio (Al)	20237	02/10/2021	mg/L	0,003	0,011	0,140
Arsénico (As)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0001	0,0006	0,0019
Boro (B)	20237	02/10/2021	mg/L	0,003	0,012	< 0,003
Bario (Ba)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	0,0312
Berilio (Be)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Bismuto (Bi)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Calcio (Ca)	20237	02/10/2021	mg/L	0,10	0,25	17,39
Cadmio (Cd)	20237	02/10/2021	mg/L	0,00010	0,00025	< 0,00010
Cobalto (Co)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Cromo (Cr)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0007	0,0012	0,0011
Cobre (Cu)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0003	0,0009	0,0009
Hierro (Fe)	20237	02/10/2021	mg/L	0,016	0,048	0,227
Mercurio (Hg)	20237	02/10/2021	mg/L	0,00005	0,00010	< 0,00005
Potasio (K)	20237	02/10/2021	mg/L	0,02	0,05	1,52
Litio (Li)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0007	0,0013	0,0080
Magnesio (Mg)	20237	02/10/2021	mg/L	0,002	0,012	3,277
Manganeso (Mn)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	0,0487
Molibdeno (Mo)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Sodio (Na)	20237	02/10/2021	mg/L	0,01	0,02	8,15


Karin Zelada Trigos
CQP: 830


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico Personal Signatario - Microbiológico Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58511/2021

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						535748/2021-1.0
Hora de Muestreo						30/09/2021
Tipo de Muestra						11:30:00
Identificación						Aguas Superficiales
						AGU-15
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Fósforo (P)	20237	02/10/2021	mg/L	0,05	0,13	0,18
Plomo (Pb)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Antimonio (Sb)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Selenio (Se)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0006	0,0014	< 0,0006
Silicio (Si)	20237	02/10/2021	mg/L	0,10	0,39	14,80
Estaño (Sn)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0005	< 0,0002
Estroncio (Sr)	20237	02/10/2021	mg/L	0,00020	0,00049	0,08990
Titanio (Ti)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0005	0,0013	0,0030
Talio (Tl)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Uranio (U)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	< 0,0002
Vanadio (V)	20237	02/10/2021	mg/L	0,0002	0,0004	0,0010
Zinc (Zn)	20237	02/10/2021	mg/L	0,008	0,020	< 0,008

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo						535748/2021-1.0
Hora de Muestreo						30/09/2021
Tipo de Muestra						11:30:00
Identificación						Aguas Superficiales
						AGU-15
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
015 ENSAYOS MICROBIOLÓGICOS						
Coliformes Termotolerantes	12146	01/10/2021	NMP/100 mL	1,8	---	330

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- "El Fósforo Disuelto (P) equivale a decir Fósforo Soluble."
- Los Coliformes Termotolerantes equivalen a decir Coliformes Fecales, de acuerdo al SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 23rd Ed. 2017.
- Los resultados de Color están expresados como UC lo cual equivale a decir Unidades de Color Verdadero (UCV) escala Pt/Co.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58511/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
AGU-15	ALS	Aguas Superficiales	01/10/2021	30/09/2021	8695726N 0740677E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a la altura del KP 22+800, cruce de quebrada sin nombre y dieselducto, San Martín (aguas abajo).

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20493	LME	Aceites y Grasas (IR)	ASTM D7066-04 (Validado, 2019)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
18581	LME	Aldicarb	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS)
8100	LME	Aniones por Cromatografía Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev.1 (Validado, 2019)	Determination of Inorganic Anions in Drinking Water by Ion Chromatography
20483	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8082A, Rev.1, 2007 (Validado, 2021)	Polychlorinated Biphenyls (PCBs) by gas chromatography
12995	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2:2012.1 st.Ed.(Validado, 2019)	Water Quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) - Part 2:Method using continuous flow analysis (CFA)
12146	LME	Coliformes Termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E 1, 23rd Ed.2017	Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium)
12250	LME	Color	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2120 C, 23rd Ed. 2017	Color: Spectrophotometric Single Wavelength Method (Proposed)
18582	LME	Compuestos Semivolátiles (SVOCs corrida completa)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
15904	MMC	Conductividad (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2510 B,23rd Ed.2017	Conductivity: Laboratory Method
18590	LME	Cromo Hexavalente	EPA 7199, Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Determination of Hexavalent Chromium in Drinking Water, Groundwater and Industrial Wastewater Effluents by Ion Chromatography.
12413	LME	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed.2017	Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD Test
11593	LME	Fenoles (Skalar)	ISO 14402 1st. Ed. (Validado, 2019)	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11599	LME	Fósforo Total (Skalar)	ISO 15681-2:2018, Second edition (Validado Modificado,2019)	Water quality - Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) - Part 2: Method by Continuous flow analysis (CFA)


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58511/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20482	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's)	EPA METHOD 8270 E, Rev.6. 2018 (Validado, 2021)	Semivolatle Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
20488	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
20235	LME	Metales Disueltos por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
20237	LME	Metales Totales por ICP MS	EPA Method 6020B Rev. 2 July (2014) (Validado Modificado, 2018)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniaco, Amoniaco (Skalar)	ISO 11732, 2nd. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
11636	LME	Nitrógeno Total (Skalar)	ISO 29441 1st. Ed.(Validado, 2019)	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13374	MMC	Oxígeno Disuelto (Campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018) 1ra Edición, 2013	Calidad de agua. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia
20232	LME	Pesticidas Organoclorados	EPA Method 8081 B. Rev.2. 2007 (Validado, 2021)	Organochlorine Pesticides by Gas Chromatography
12964	LME	Pesticidas Organofosforados	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatle Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
15906	MMC	pH (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed.2017	pH Value Electrometric Method
20242	LME	Sólidos Suspendedos Totales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed, 2017. (Validado 2018)	Solids: Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
11652	LME	Sulfuros (Skalar)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2-E 23rd. Ed (Validado, 2019)	Sulfide.Gas Dialysis, Automated Methylene Blue Method
15908	MMC	Temperatura de la Muestra (Campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B,23rd Ed.2017	Temperature Laboratory and Field Methods

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aguas Superficiales	POS 034	Muestreo de Agua	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico


Luis Rodriguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico


Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0490

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 58511/2021

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos
CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Luis Rodríguez Carranza
CBP: 7856

Personal Signatario - Microbiológico

Miguel Mamani Huamani
CQP: 852

Personal Signatario - Químico

**Anexo 5.1.25 Registro Fotográfico del Muestreo de
Agua Superficial**



Fotografía 1: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU-01.



Fotografía 2: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU-02.



Fotografía 3: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU-03.



Fotografía 4: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU-04.



Fotografía 5: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU-05.



Fotografía 6: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU-06.



Fotografía 7: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU-06A.



Fotografía 8: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU-07.



Fotografía 9: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU-08.



Fotografía 10: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU-09.



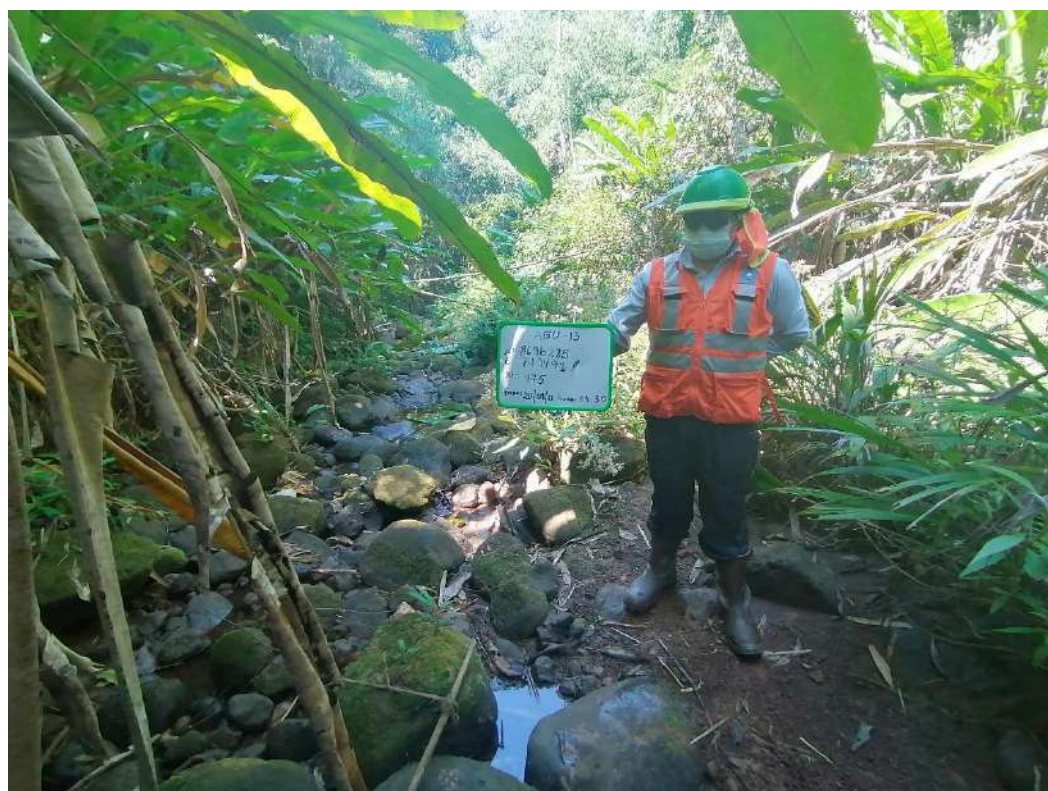
Fotografía 11: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU- 10.



Fotografía 12: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU- 11.



Fotografía 13: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU- 12.



Fotografía 14: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU- 13.

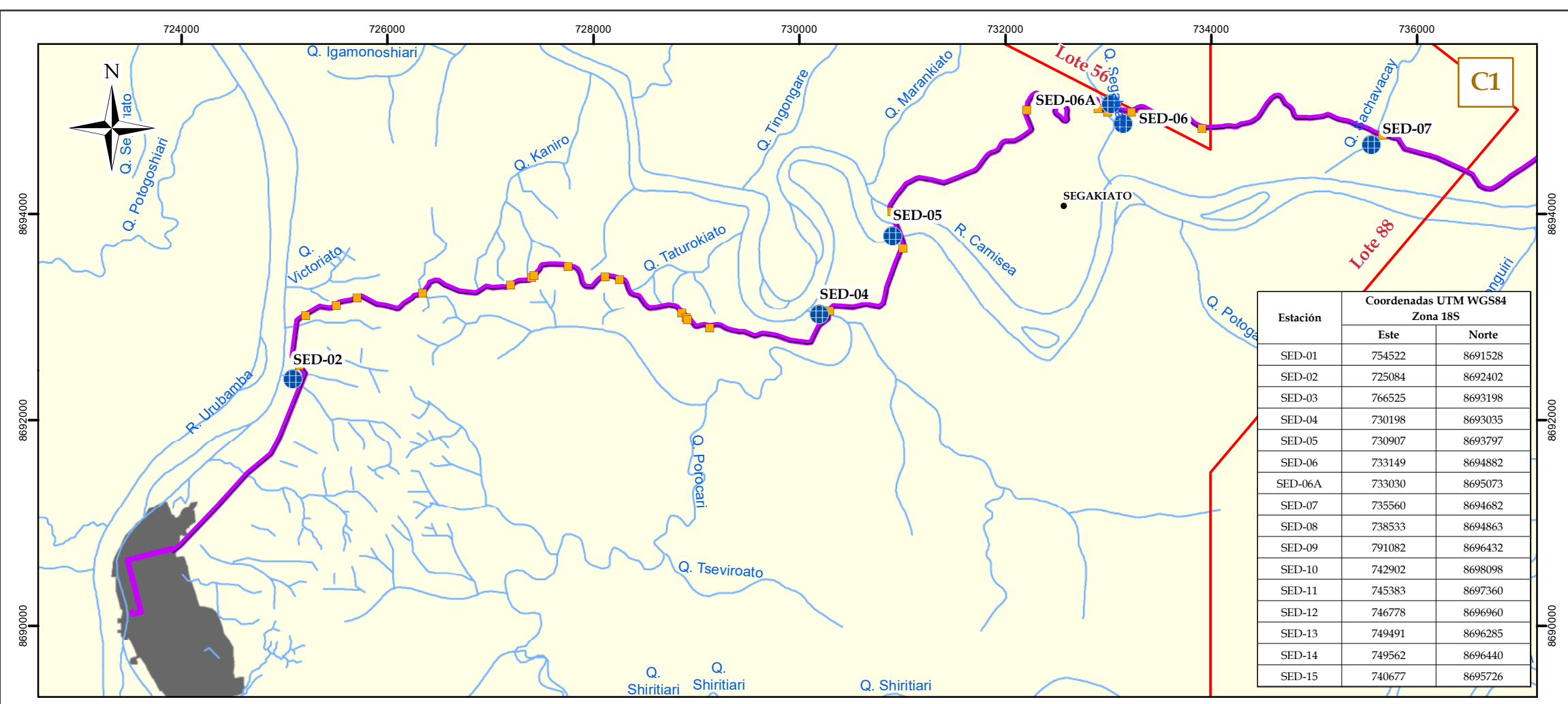


Fotografía 15: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU- 14.

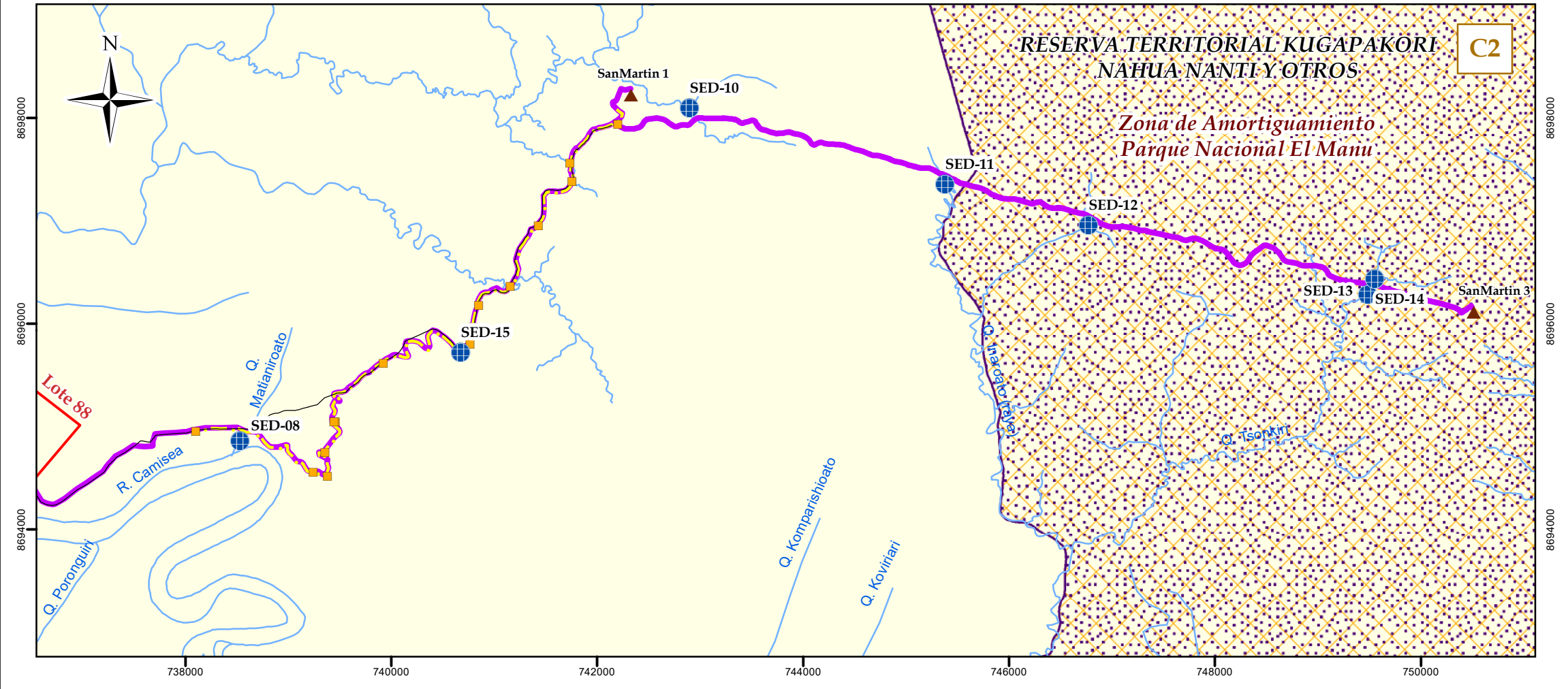


Fotografía 16: Muestreo Calidad de Ambiental de Agua Superficial, estación AGU- 15.

Anexo 5.1.26**Mapa de Calidad de Sedimentos
Situación Original y Actual**



Estación	Coordenadas UTM WGS84 Zona 18S	
	Este	Norte
SED-01	754522	8691528
SED-02	725084	8692402
SED-03	766525	8693198
SED-04	730198	8693035
SED-05	730907	8693797
SED-06	733149	8694882
SED-06A	733030	8695073
SED-07	735560	8694682
SED-08	738533	8694863
SED-09	791082	8696432
SED-10	742902	8698098
SED-11	745383	8697360
SED-12	746778	8696960
SED-13	749491	8696285
SED-14	749562	8696440
SED-15	740677	8695726



0501

MAPA DE UBICACIÓN

- ▲ Locación
- Localidades
- Estaciones de Sedimento Acuático - Situación Actual
- Hidrografía
- Gasoducto Malvinas - SM1
- Lotes de Hidrocarburos
- Reserva Territorial (RTKNN)
- Zona Amortiguamiento de ANP
- Planta de Gas Malvinas y Servicios Generales
- Límite Distrital
- Límite Provincial

Componentes a Abandonar

- Cerco aéreo sin estructura metálica
- Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
- Puente en desuso
- Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto

IGN, IBC, PLUSPETROL CARTOGRAFÍA BÁSICA:

NOMBRE DEL PROYECTO:

PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

NOMBRE DEL MAPA:

MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE SEDIMENTOS

ESCALA GRÁFICA

ESCALA:
1:50,000

FECHA:
Marzo, 2022

ANEXO:

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL

DATUM: WGS 84	PROYECCIÓN Universal Transversal Mercator (UTM)	ZONA UTM: 18 L
------------------	--	-------------------

Anexo 5.1.27**Cadenas de Custodia del Muestreo
de Sedimentos**



Sede CERCAO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com												
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u>					Periódico <input type="checkbox"/>					Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>							
Persona de Contacto : <u>Ing. FERNANDO PALIZA</u>					No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>					N° de Grupo : <u>SE749/2021</u>							
Correo / Teléfono : <u>vpaliza@pluspetrol.net</u>										N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>							
Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u>										N° Proceso : <u>11499/2021</u>							
Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>										N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>							
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			*	Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)			
					Simple	Compuesto			BP	V	P						
SED-12	536919	01/10/2021	12:00	SD	√	-	N: 8696960 E: 0746778	437 18L	0	1	0	√	Superficial	SEDIMENTO ARENOSO			
SED-11	536920	01/10/2021	15:10	SD	√	-	N: 8697360 E: 0745383	429 18L	0	1	0	√	Superficial	SEDIMENTO CON GRAVILLA			
									Total								
									0			2			0		

Nota:
(1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
(2) BP: Bolsas Plásticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: * CROMO VI TOTAL, TPH (C9-C40), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.

Firma del Responsable de Muestreo
Nombre: R. ZUMAETA
Fecha: 01/10/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
Nombre: _____
Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras
Nombre: VICTOR HUERFANO
Fecha: 02/10/21 Hora: 15:05



CADENA DE CUSTODIA - SUELOS, LODOS, BARROS Y SEDIMENTOS

Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com	Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Telefono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com
--	--

Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u> Persona de Contacto: <u>Ing. Alfonso Perez</u> Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u> Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u> Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>	Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>	Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u> N° de Grupo : <u>56341/2021</u> N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u> N° Proceso : <u>11499/2021</u> N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>
---	--	---

Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			*	Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)
					Simple	Compuesto			BP	V	P			
SED-03	515249	18/09/2021	13:25	SD	√	-	N: 8693198 E: 0766525	421 18L	0	1	0	Ⓢ √	Superficial	SEDIMENTO ARENOSO
Total									0	1	0			

Nota:
 (1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
 (2) BP: Bolsas Plasticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: * CROMO VI TOTAL, TPH (C9-C40), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.

Firma del Responsable de Muestreo
 Nombre: ALDO JARAMILLO
 Fecha: 18/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre: ALFONSO PEREZ
 Fecha: 18/09/2021

Firma de Recepción de Muestras
 Nombre: Fernando Acuña Vargas
 Fecha: 18/09/2021 Hora: 23:45h.
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 18 MES 09 AÑO 2021 HORA 23:45h.



Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Telefono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com										
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u>					Periódico <input type="checkbox"/>					Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>					
Persona de Contacto : <u>Ing. Alfonso Perez</u>					No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>					N° de Grupo : <u>57047/2021</u>					
Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u>										N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>					
Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u>										N° Proceso : <u>11499/2021</u>					
Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>										N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>					
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			*	Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)	
					Simple	Compuesto			BP	V	P				
SED-13	521439	20/09/2021	09:30	SD	√	-	N: 8696285 E: 749491	475 18L	0	1	0	√	Superficial	SEDIMENTO ARENOSO	
SED-14	521438	20/09/2021	09:15	SD	√	-	N:8696440 E:749562	500 18L	0	1	0	√	Superficial	SEDIMENTO ARENOSO	
									Total	0	2	0			

Nota:
(1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
(2) BP: Bolsas Plasticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: * CROMO VI TOTAL, TPH (C9-C40), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.


Firma del Responsable de Muestreo
Nombre: ALDO JARAMILLO
Fecha: 20/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
Nombre: _____
Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras
Nombre: _____
Fecha:  _____ Hora: _____
Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DÍA 25 MES 09 AÑO 2021 HORA 11:00h

Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Telefono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																		
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u> Persona de Contacto : <u>Ing. Alfonso Perez</u> Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u> Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u> Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>					Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>					Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u> N° de Grupo : _____ N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u> N° Proceso : <u>11499/2021</u> N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>													
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			* Parámetros de Análisis de Laboratorio										Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)
					Simple	Compuesto			BP	V	P												
SED-06	521440	21/09/2021	11:00	SD	√	-	N: 8694882 E: 733149	402 18L	0	1	0	/										Superficial	SEDIMENTO ARENOSO
SED-06A	521451	21/09/2021	12:55	SD	√	-	N:8695073 E:733030	387 18L	0	1	0	/										Superficial	SEDIMENTO ARENOSO
									Total														
Nota: (1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos (2) BP: Bolsas Plasticas, V: Vidrio, P: Plástico																							

Observaciones: * CROMO VI TOTAL, TPH (C9-C40), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.

Firma del Responsable de Muestreo

Nombre: ALDO JARAMILLO

Fecha: 21/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)

Nombre: _____

Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras

Nombre: _____

Fecha: _____

Hora: _____



Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 21 MES 09 AÑO 2021 HORA 11:00h

Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																		
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u>					Periódico <input type="checkbox"/>					Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>													
Persona de Contacto : <u>Ing. Alfonso Perez</u>					No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>					N° de Grupo : _____													
Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u>										N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>													
Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u>										N° Proceso : <u>11499/2021</u>													
Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>										N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>													
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			Parámetros de Análisis de Laboratorio										Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)
					Simple	Compuesto			BP	V	P	*											
SED-07	521452	22/09/2021	12:15	SD	√	-	N: 8694682 E: 0735560	380 18L	0	1	0	/										Superficial	SEDIMENTO ARENOSO
SED-08	521453	22/09/2021	15:20	SD	√	-	N:8694863 E:0738533	370 18L	0	1	0	/										Superficial	SEDIMENTO ARENOSO
									Total														
Nota: (1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos (2) BP: Bolsas Plasticas, V: Vidrio, P: Plástico																							
Observaciones: <u>° CROMO VI TOTAL, TPH (C9-C40), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.</u>																							

Firma del Responsable de Muestreo
Nombre: ALDO JARAMILLO
Fecha: 22/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
Nombre: _____
Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras
Nombre: _____
Fecha: _____ Hora: _____

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 25 MES 09 AÑO 2021 HORA 11:00h



CADENA DE CUSTODIA - SUELOS, LODOS, BARROS Y SEDIMENTOS

00882

0509

Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Telefono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																				
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u> Persona de Contacto : <u>Ing. Alfonso Perez</u> Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u> Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u> Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>					Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>					Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u> N° de Grupo : <u>57185/2021</u> N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u> N° Proceso : <u>11499/2021</u> N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>															
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			Parámetros de Análisis de Laboratorio												Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)
					Simple	Compuesto			BP	V	P														
SED-09	522204	23/09/2021	15:10	SD	√	-	N: 8696432 E: 791082	490 18L	0	1	0													Superficial	SEDIMENTO ARENOSO
SED-10	522205	24/09/2021	08:30	SD	√	-	N:8698098 E:742902	492 18L	0	1	0													Superficial	SEDIMENTO ARENOSO
Total									0	2	0														

Nota:
 (1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
 (2) BP: Bolsas Plásticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: * CROMO VI TOTAL, TPH (C9-C40), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.

Firma del Responsable de Muestreo
 Nombre: ALDO JARAMILLO
 Fecha: 24/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre: _____
 Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras
 Nombre: LUIS ANTONIO B
 Fecha: 26/09 Hora: 10:30



Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																				
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u>					Periódico <input type="checkbox"/>					Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>															
Persona de Contacto : <u>Ing. Alfonso Perez</u>					No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>					N° de Grupo : <u>57518/2021</u>															
Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u>										N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>															
Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u>										N° Proceso : <u>11499/2021</u>															
Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>										N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>															
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			* Parámetros de Análisis de Laboratorio												Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)
					Simple	Compuesto			BP	V	P														
SED-02	525696	25/09/2021	09:50	SD	√	-	N: 8692402 E: 749491725	377 18L	0	1	0	(√)												Superficial	SEDIMENTO ARENOSO
									Total																
									0 1 0																

Nota:
(1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
(2) BP: Bolsas Plásticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: * CROMO VI TOTAL, TPH (C9-C40), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.


Firma del Responsable de Muestreo
Nombre: ALDO JARAMILLO
Fecha: 25/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
Nombre: _____
Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras
Nombre: _____
Fecha: _____ Hora: _____

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA 28 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:00h



CADENA DE CUSTODIA - SUELOS, LODOS, BARROS Y SEDIMENTOS

00884

0511

Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Telefono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																							
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u>					Periódico <input type="checkbox"/>					Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>																		
Persona de Contacto : <u>Ing. Alfonso Perez</u>					No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>					N° de Grupo : <u>57518/2021</u>																		
Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u>										N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>																		
Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u>										N° Proceso : <u>11499/2021</u>																		
Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>										N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>																		
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			*	Parámetros de Análisis de Laboratorio												Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)		
					Simple	Compuesto			BP	V	P																	
SED-04	52569F	26/09/2021	11:30	SD	√	-	N: 8693035 E: 0730198	376 18L	0	1	0	√													Superficial	SEDIMENTO ARENOSO		
SED-05	525699	26/09/2021	15:20	SD	√	-	N:8693797 E:0730188	310 18L	0	1	0	√													Superficial	SEDIMENTO ARENOSO		
									Total			0 2 0																

Nota:
(1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
(2) BP: Bolsas Plasticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: * CROMO VI TOTAL, TPH (C9-C40), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.


Firma del Responsable de Muestreo
Nombre: ALDO JARAMILLO
Fecha: 26/09/2021


Firma del Representante del cliente (Opcional)
Nombre: _____
Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras
Nombre: _____
Fecha:  _____ Hora: _____
Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA 28 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:00



Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																					
Cliente :		PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.			Periódico		<input type="checkbox"/>		Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>																	
Persona de Contacto :		Ing. Alfonso Perez			No Periódico		<input checked="" type="checkbox"/>		N° de Grupo : <u>58687/2021</u>																	
Correo / Teléfono :		aperez@pluspetrol.net							N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>																	
Lugar de Procedencia :		MALVINAS							N° Proceso : <u>11499/2021</u>																	
Proyecto :		PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3							N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>																	
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			*	Parámetros de Análisis de Laboratorio												Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)
					Simple	Compuesto			BP	V	P															
SED-15	S36257	30/09/2021	12:00	SD	√	-	N: 8695726 E: 0740677	381 18L	0	1	0	Ⓢ													Superficial	SEDIMENTO ARENOSO
									Total																	
Nota:																										

Observaciones: * CROMO VI TOTAL, TPH (C9-C40), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.


 Firma del Responsable de Muestreo
 Nombre: ALDO JARAMILLO
 Fecha: 30/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre: _____
 Fecha: _____


 Firma de Recepción de Muestras
 Nombre: Ulieta Novas
 Fecha: 02/10/2021 Hora: 07:00

Anexo 5.1.28 Informes de Ensayo del Muestreo de Sedimentos



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0514

Registro N°LE - 029

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 55441/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 01/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 55441/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 27

N° ALS LS		507129/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		17/09/2021				
Hora de Muestreo		10:50:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		SED-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	24/09/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	22/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	23/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	23/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	23/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	34,5
Cadmio (Cd)	10601	23/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Plomo (Pb)	10601	23/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	9,9

Muestras del ítem: 28

N° ALS LS		507134/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		17/09/2021				
Hora de Muestreo		10:50:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		DUP-SED-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	24/09/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	22/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	23/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	23/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	23/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	31,6
Cadmio (Cd)	10601	23/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Plomo (Pb)	10601	23/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	9,0

Observaciones


Karin Zelada Trigos
CQP: 830
Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55441/2021

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SED-01	ALS	Sedimentos	19/09/2021	17/09/2021	8691528N 0754522E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 1 km del Campamento Malvinas
DUP-SED-01	ALS	Sedimentos	19/09/2021	17/09/2021	8691528N 0754522E	18L	En buen estado de conservación	Duplicado de la estacion SED-01.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12976	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Sedimentos	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021
Sedimentos	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.


Karin Zelada Trigos
CQP: 830
Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 55441/2021

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



Karin Zelada Trigos
CQP: 830
Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0518

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 56341/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 56341/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 18

N° ALS LS	515249/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	18/09/2021					
Hora de Muestreo	13:25:00					
Tipo de Muestra	Sedimentos					
Identificación	SED-03					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	27/09/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	25/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	28/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	88,9
Cadmio (Cd)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Plomo (Pb)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SED-03	ALS	Sedimentos	22/09/2021	18/09/2021	8693198N 0766525E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 2 km del margen derecho del río Urubamba, entre el kp 4 y kp 5 cruce de quebradas S/N y el dieselducto.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56341/2021

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión 1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12976	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Sedimentos	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.


Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0521

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 57047/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 57047/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 18

N° ALS LS		521437/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		20/09/2021				
Hora de Muestreo		09:30:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		SED-13				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	01/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	26/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	28/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,02
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	12,0
Bario (Ba)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	99,4
Cadmio (Cd)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Plomo (Pb)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0

N° ALS LS		521438/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		20/09/2021				
Hora de Muestreo		09:15:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		SED-14				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	01/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	26/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	28/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,02
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	18,1
Bario (Ba)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	144,2
Cadmio (Cd)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Plomo (Pb)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	19,6

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57047/2021

N° ALS LS							521440/2021-1.0
Fecha de Muestreo							21/09/2021
Hora de Muestreo							11:00:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							SED-06
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cromo Hexavalente	18591	01/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	26/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	28/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,01	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	105,5	
Cadmio (Cd)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Plomo (Pb)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0	

N° ALS LS							521451/2021-1.0
Fecha de Muestreo							21/09/2021
Hora de Muestreo							12:55:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							SED-06A
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cromo Hexavalente	18591	01/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	26/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	28/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,02	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	55,2	
Cadmio (Cd)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Plomo (Pb)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0	

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57047/2021

N° ALS LS							521452/2021-1.0
Fecha de Muestreo							22/09/2021
Hora de Muestreo							12:15:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							SED-07
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cromo Hexavalente	18591	01/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	26/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	28/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,01	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	94,9	
Cadmio (Cd)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Plomo (Pb)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0	

N° ALS LS							521453/2021-1.0
Fecha de Muestreo							22/09/2021
Hora de Muestreo							15:20:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							SED-08
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cromo Hexavalente	18591	01/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	26/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	28/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,03	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	65,3	
Cadmio (Cd)	10601	28/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Plomo (Pb)	10601	28/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57047/2021

- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SED-13	ALS	Sedimentos	25/09/2021	20/09/2021	8696285N 0749491E	18L	En buen estado de conservación	Cruce del dieselducto y la quebrada T sonkirir aguas abajo.
SED-14	ALS	Sedimentos	25/09/2021	20/09/2021	8696440N 0749562E	18L	En buen estado de conservación	Cruce del dieselducto y la quebrada Tsonkiri aguas arriba.
SED-06	ALS	Sedimentos	25/09/2021	21/09/2021	8694882N 0733149E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce del dieselducto de la quebrada Segakiato(Aguas abajo).
SED-06A	ALS	Sedimentos	25/09/2021	21/09/2021	8695073N 0733030E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce del dieselducto de la quebrada Segakiato(Aguas arriba).
SED-07	ALS	Sedimentos	25/09/2021	22/09/2021	8694682N 0735560E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada Sacahvacay y el dieselducto(Aguas abajo).
SED-08	ALS	Sedimentos	25/09/2021	22/09/2021	8694863N 0738533E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada Matianiroato y el dieselducto aguas abajo.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12976	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Sedimentos	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0526

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 57047/2021

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 57185/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 57185/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 18

N° ALS LS		522204/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		23/09/2021				
Hora de Muestreo		15:10:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		SED-09				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	29/09/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	30/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	30/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	30/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	13,2
Bario (Ba)	10601	30/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	155,0
Cadmio (Cd)	10601	30/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Plomo (Pb)	10601	30/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	16,1

N° ALS LS		522205/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		24/09/2021				
Hora de Muestreo		08:30:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		SED-10				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	29/09/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	30/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	30/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	30/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	11,9
Bario (Ba)	10601	30/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	111,6
Cadmio (Cd)	10601	30/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Plomo (Pb)	10601	30/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0

Observaciones

- LD: Límite de detección.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57185/2021

- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SED-09	ALS	Sedimentos	26/09/2021	23/09/2021	8696432N 0791082E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada S/N y el dieselducto(aguas abajo), entre kp 25 y kp 26.
SED-10	ALS	Sedimentos	26/09/2021	24/09/2021	8698098N 0742902E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada S/n y el dieselducto(aguas abajo), al Sureste de San Martin 1.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12976	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Sedimentos	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
"ISO": International Organization for Standardization.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 57185/2021

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0531

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 57518/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 13/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 57518/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 18

N° ALS LS							525696/2021-1.0
Fecha de Muestreo							25/09/2021
Hora de Muestreo							09:50:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							SED-02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cromo Hexavalente	18591	04/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	30/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	03/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,02	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	02/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	02/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	34,6	
Cadmio (Cd)	10601	02/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Plomo (Pb)	10601	02/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0	

N° ALS LS							525697/2021-1.0
Fecha de Muestreo							26/09/2021
Hora de Muestreo							11:30:00
Tipo de Muestra							Sedimentos
Identificación							SED-04
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cromo Hexavalente	18591	04/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	30/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	03/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,02	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	02/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	02/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	75,1	
Cadmio (Cd)	10601	02/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Plomo (Pb)	10601	02/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0	


Karin Zelada Trigos
CQP: 830
Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57518/2021

N° ALS LS						525699/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						15:20:00
Tipo de Muestra						Sedimentos
Identificación						SED-05
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	04/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	30/09/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	03/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,02
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	02/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	02/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	66,4
Cadmio (Cd)	10601	02/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Plomo (Pb)	10601	02/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SED-02	ALS	Sedimentos	28/09/2021	25/09/2021	8692402N 0725084E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 250 metros, al este del río Urubamba y a 2km al norte del campamento Malvinas
SED-04	ALS	Sedimentos	28/09/2021	26/09/2021	8693035N 0730198E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada Segakiato con el diéselducto a 50 metros, hacia menores del kp 9 (aguas abajo)
SED-05	ALS	Sedimentos	28/09/2021	26/09/2021	8693797N 0730907E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada Segakiato con el diéselducto a 600 metros, hacia menores del kp 10 (aguas abajo)

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57518/2021

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12976	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Sedimentos	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 58687/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 19/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 58687/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 18

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 536257/2021-1.0						
Fecha de Muestreo 30/09/2021						
Hora de Muestreo 12:00:00						
Tipo de Muestra Sedimentos						
Identificación SED-15						
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	10/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	03/10/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	07/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	07/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	07/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	109,4
Cadmio (Cd)	10601	07/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Plomo (Pb)	10601	07/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SED-15	ALS	Sedimentos	02/10/2021	30/09/2021	8695726N 0740677E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a la altura del KP 22+800, cruce de quebradas sin nombre y diéselducto, San Matín (aguas abajo)


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58687/2021

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12976	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Sedimentos	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0538

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 58749/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 20/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 58749/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 18

N° ALS LS		536919/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		01/10/2021				
Hora de Muestreo		12:00:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		SED-12				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	10/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	05/10/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	07/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	< 0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	07/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	07/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	110,9
Cadmio (Cd)	10601	07/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Plomo (Pb)	10601	07/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0

N° ALS LS		536920/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		01/10/2021				
Hora de Muestreo		15:10:00				
Tipo de Muestra		Sedimentos				
Identificación		SED-11				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	10/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12976	05/10/2021	mg/kg	1,9	13,3	< 1,9
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	07/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	07/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	07/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	109,2
Cadmio (Cd)	10601	07/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Plomo (Pb)	10601	07/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0

Observaciones

- LD: Límite de detección.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58749/2021

- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SED-12	ALS	Sedimentos	02/10/2021	01/10/2021	8696960N 0746778E	18	En buen estado de conservación	Ubicado a 1.5 km al Este del HP KM 3+750, cruce de quebrada S/N y diéselducto, San Martín (aguas abajo).
SED-11	ALS	Sedimentos	02/10/2021	01/10/2021	8697360N 0745383E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 120 metros al Oeste del HP KM 3+750, cruce de quebrada S/N y diéselducto, San Martín (aguas abajo).

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
12976	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Sedimentos	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.
 "EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
 "SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
 "ASTM": American Society for Testing and Materials.
 "ISO": International Organization for Standardization.


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0541

FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 58749/2021

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Anexo 5.1.29 Registro Fotográfico del Muestreo de Sedimentos



Fotografía 1: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 01.



Fotografía 2: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 02.



Fotografía 3: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 03.



Fotografía 4: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 04.



Fotografía 5: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 05.



Fotografía 6: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 06.



Fotografía 7: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 06A.



Fotografía 8: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 07.



Fotografía 9: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 08.



Fotografía 10: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 09.



Fotografía 11: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 10.



Fotografía 12: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 11.



Fotografía 13: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 12.



Fotografía 14: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 13.

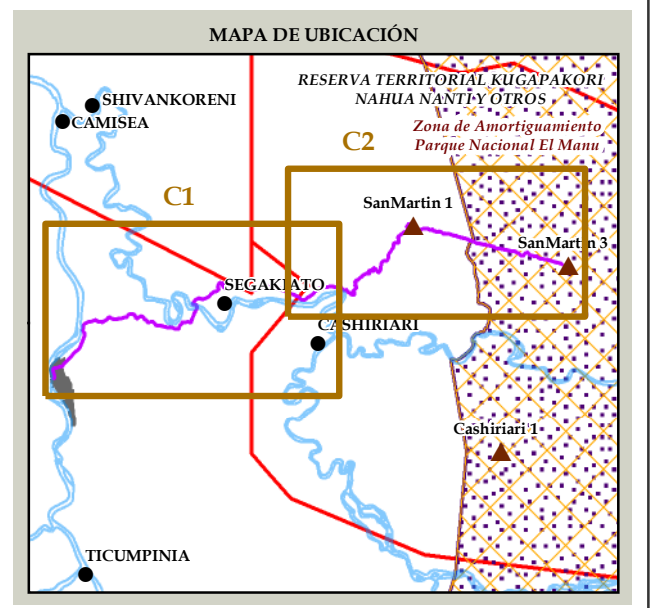
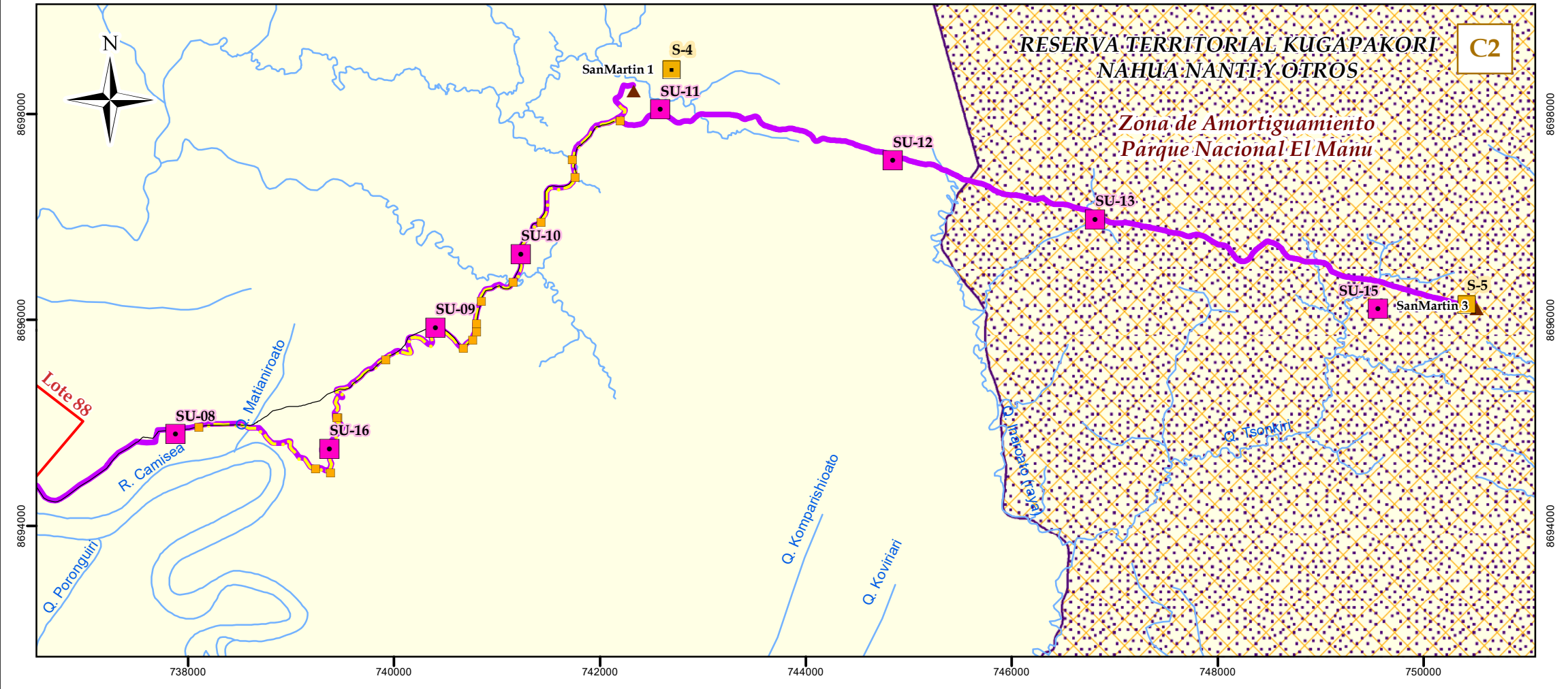
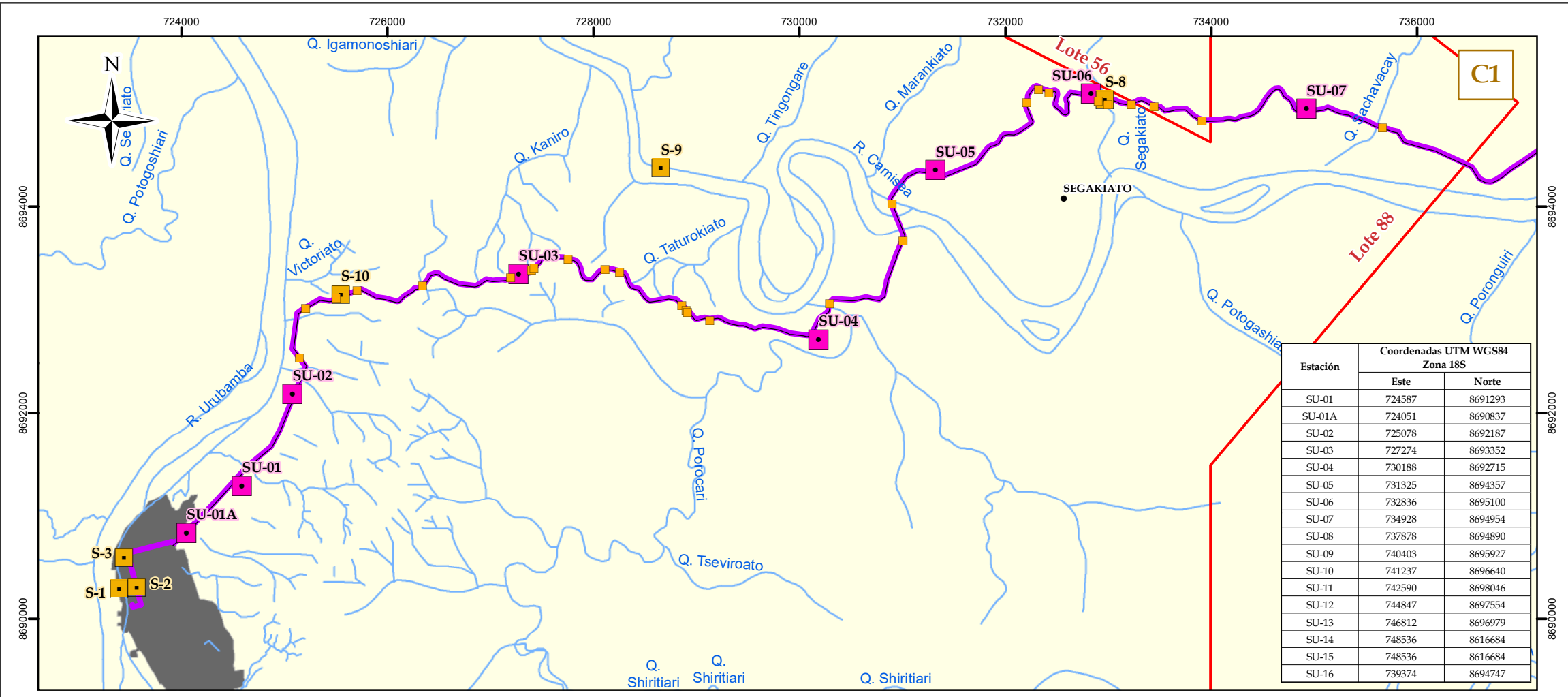


Fotografía 15: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 14.



Fotografía 16: Muestreo Calidad de Ambiental de Sedimento, estación SED- 15.

Anexo 5.1.30**Mapa de Ubicación de Estaciones de
Muestreo de Suelo Situación Original
y Actual**



- Locación
- Localidades
- Estación de Muestreo de Suelo de la Situación Original
- Estación de Muestreo de Suelo de la Situación Actual
- Gasoducto Malvinas - SM1
- Hidrografía
- Lotes de Hidrocarburos
- Reserva Territorial (RTKNN)
- Zona Amortiguamiento de ANP
- Planta de Gas Malvinas y Servicios Generales
- Límite Distrital
- Límite Provincial

Componentes a Abandonar

- Cerco aéreo sin estructura metálica
- Estructuras metálicas para soporte y cimentaciones de concreto
- Puente en desuso
- Válvulas con cerco enmallado perimétrica y estructuras de soporte de concreto

Línea de

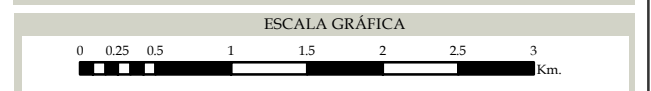
Dieselducto Malvinas -

Geog. ROBERTA RAMOS ALONZO
CGP N° 111

IGN, IBC, PLUSPETROL CARTOGRAFÍA BÁSICA:

NOMBRE DEL PROYECTO:
PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL DIESELDUCTO MALVINAS - SAN MARTÍN 3, LOTE 88

NOMBRE DEL MAPA:
MAPA DE UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MUESTREO DE SUELO DE LA SITUACIÓN ORIGINAL Y ACTUAL



ESCALA: 1:50,000 FECHA: Marzo, 2022 ANEXO:

SISTEMA DE REFERENCIA ESPACIAL

DATUM: WGS 84	PROYECCIÓN: Universal Transversal Mercator (UTM)	ZONA UTM: 18 L
---------------	--	----------------

Anexo 5.1.31**Cadenas de Custodia de Monitoreo
de Suelo**



CADENA DE CUSTODIA - SUELOS, LODOS, BARROS Y SEDIMENTOS

Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com										Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																	
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u>										Periódico <input type="checkbox"/>					Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>												
Persona de Contacto: : <u>Ing. Alfonso Perez</u>										No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>					N° de Grupo : <u>57046/2021</u>												
Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u>															N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>												
Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u>															N° Proceso : <u>11499/2021</u>												
Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>															N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>												
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			Parámetros de Análisis de Laboratorio								Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)						
					Simple	Computo			BP	V	P	PH, Conduct.	Materia Org.	A.T.P.S	TEXTURA	CN LIBRE	*	**									
SU-14	<u>521416</u>	20/09/2021	08:20	SS	√	-	N: 8696684 E: 748536	540 18L	1	3	3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0.2	SUELO SUPERFICIAL					
SU-15	<u>521421</u>	20/09/2021	11:10	SS	√	-	N:8696109 E:749562	500 18L	1	3	3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0.2	SUELO SUPERFICIAL					
									Total																		
									2			6															

Nota:
(1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
(2) BP: Bolsas Plasticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: *BIFENILOS POLICLORADOS (PCBs), Cr VI Total, PAHs, TPH (F2,F3), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.

** BTEX, HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS, TPH F1 (C6-C10).


Firma del Responsable de Muestreo
Nombre: ALDO JARAMILLO
Fecha: 20/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
Nombre: _____
Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras
Nombre: _____
Fecha: _____ Hora: _____

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA 25 MES 09 AÑO 2021 HORA 11:00h



CADENA DE CUSTODIA - SUELOS, LODOS, BARROS Y SEDIMENTOS

00930

0557

Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com	Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Telefono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com
--	--

Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u> Persona de Contacto : <u>Ing. Alfonso Perez</u> Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u> Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u> Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>	Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>	Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u> N° de Grupo : _____ N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u> N° Proceso : <u>11499/2021</u> N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>
--	--	---

Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			Parámetros de Análisis de Laboratorio						Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)		
					Simple	Compuesto			BP	V	P	PH Conduct.	Materia Org.	A.T.P.S	TEXTURA	CN LIBRE	*			**	
SU-06	521422	21/09/2021	13:45	SS	√	-	N: 8695100 E: 732836	403 18L	1	3	3	√	√	√	√	√	√	√	√	0.2	SUELO SUPERFICIAL
SU-05	521423	21/09/2021	14:45	SS	√	-	N: 8694357 E: 731325	399 18L	1	3	3	√	√	√	√	√	√	√	√	0.2	SUELO SUPERFICIAL
									Total	2	6	6									

Nota:
 (1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
 (2) BP: Bolsas Plásticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: *BIFENILOS POLICLORADOS (PCBs), Cr VI Total, PAHs, TPH (F2,F3), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.
 ** BTEX, HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS, TPH F1 (G6-C10).

Firma del Responsable de Muestreo
 Nombre: ALDO JARAMILLO
 Fecha: 21/09/2021

 Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre: _____
 Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras

Nombre: _____
 Fecha: 25 de 09 MES del AÑO 2021 Hora: 11:00h

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C



Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																			
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u>					Periódico <input type="checkbox"/>					Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>														
Persona de Contacto : <u>Ing. Alfonso Perez</u>					No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>					N° de Grupo : _____														
Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u>										N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>														
Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u>										N° Proceso : <u>11499/2021</u>														
Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>										N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>														
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			Parámetros de Análisis de Laboratorio								Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)			
					Simple	Compuesto			BP	V	P	PH, Conduct.	Materia Org.	A.T.P.S	TEXTURA	CN LIBRE P	*	**						
SU-07	521425	22/09/2021	10:55	SS	✓	-	N: 8694954 E: 0734928	403 18L	1	3	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0.2	SUELO SUPERFICIAL	
SU-08	521432	22/09/2021	14:00	SS	✓	-	N:8694890 E:0737878	399 18L	1	3	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0.2	SUELO SUPERFICIAL	
									Total															
									2			6												

Nota:
(1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
(2) BP: Bolsas Plasticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: *BIFENILOS POLICLORADOS (PCBs), Cr VI Total, PAHs, TPH (F2,F3), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.
** BTEX, HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS, TPH F1 (C6-C10).

Firma del Responsable de Muestreo
Nombre: ALDO JARAMILLO
Fecha: 22/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
Nombre: _____
Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras
Nombre: _____
Fecha: _____ Hora: _____

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA 25 MES 09 AÑO 2021 HORA 11:00h



CADENA DE CUSTODIA - SUELOS, LODOS, BARROS Y SEDIMENTOS

00932
POP 003

0559

Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u>					Periódico <input type="checkbox"/>					Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>											
Persona de Contacto : <u>Ing. Alfonso Perez</u>					No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>					N° de Grupo : <u>57186/2021</u>											
Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u>										N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>											
Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u>										N° Proceso : <u>11499/2021</u>											
Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>										N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>											
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			Parámetros de Análisis de Laboratorio							Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)	
					Simple	Compuesto			BP	V	P	PH, Conduct	Materia Org.	A.T.P.S	TEXTURA	CN LIBRE	*	**			
SU-10	522210	23/09/2021	15:30	SS	√	-	N: 8696640 E: 0741237	443 18L	1	3	3	√	√	√	√	√	√	√	√	0.2	SUELO SUPERFICIAL
SU-11	522212	24/09/2021	09:30	SS	√	-	N:8698046 E:742590	439 18L	1	3	3	√	√	√	√	√	√	√	√	0.2	SUELO SUPERFICIAL
Total									2	6	6										

Nota:
(1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
(2) BP: Bolsas Plasticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: *BIFENILOS POLICLORADOS (PCBs), Cr VI Total, PAHs, TPH (F2,F3), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.
** BTEX, HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS, TPH F1 (C6-C10).

Firma del Responsable de Muestreo
Nombre: ALDO JARAMILLO
Fecha: 24/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
Nombre: _____
Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras
Nombre: LUIS AMPARO B
Fecha: 26/09 Hora: 10:30

Sede CERCADO:
 Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima.
 Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
 Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
 Telefono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

Cliente : **PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.**
 Persona de Contacto : **Ing. Alfonso Perez**
 Correo / Teléfono : **aperez@pluspetrol.net**
 Lugar de Procedencia : **MALVINAS**
 Proyecto : **PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3**

Periódico
 No Periódico

Hoja N° **1** de : **1**
 N° de Grupo : **57.502/2021**
 N° Orden de Servicio : **70980-1**
 N° Proceso : **11499/2021**
 N° Plan de Muestreo : **237961**

Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			Parámetros de Análisis de Laboratorio							Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)	
					Simple	Compuesto			BP	V	P	PH, Conduct.	Materia Org.	A.T.P.S	TEXTURA	CN LIBRE	*	**			
SU-02	525690	25/09/2021	10:15	SS	√	-	N: 8692187 E: 725078	398 18L	1	3	3	√	√	√	√	√	√	√	0.2	SUELO SUPERFICIAL	
									Total	1	3	3									

Nota:
 (1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
 (2) BP: Bolsas Plásticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: *BIFENILOS POLICLORADOS (PCBs), Cr VI Total, PAHs, TPH (F2,F3), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.
 ** BTEX, HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS, TPH F1 (C6-C10).


 Firma del Responsable de Muestreo
 Nombre: **ALDO JARAMILLO**
 Fecha: **26/09/2021**

Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre: _____
 Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras
 Nombre: _____
 Fecha: _____ Hora: _____

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA **28** MES **09** AÑO **2021** HORA **08:00h**

Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																			
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u>										Periódico <input type="checkbox"/>		Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>												
Persona de Contacto : <u>Ing. Alfonso Perez</u>										No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>		N° de Grupo : <u>57502/</u>												
Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u>												N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>												
Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u>												N° Proceso : <u>11499/2021</u>												
Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>												N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>												
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			Parámetros de Análisis de Laboratorio								Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)			
					Simple	Compuesto			BP	V	P	PH, Conduct.	Materia Org.	A.T.P.S	TEXTURA	CN LIBRE	*	**						
SU-04	525595	26/09/2021	12:00	SS	√	-	N: 8692715 E: 0730188	443 18L	1	3	3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0.2	SUELO SUPERFICIAL		
DUP-SU-04	52561F	26/09/2021	12:00	SS	√	-	N: 8692715 E: 0730188	443 18L	1	3	3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0.2	SUELO SUPERFICIAL		
									Total															
									2			6												

Nota:
 (1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
 (2) BP: Bolsas Plásticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: *BIFENILOS POLICLORADOS (PCBs), Cr VI Total, PAHs, TPH (F2,F3), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.
 ** BTÉX, HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS, TPH F1 (C6-C10).

Firma del Responsable de Muestreo
 Nombre: ALDO JARAMILLO
 Fecha: 26/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
 Nombre: _____
 Fecha: _____

Firma de Recepción de Muestras
 Nombre: _____
 Fecha: Hora: 07:00h

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 28 MES. 09 AÑO 2021 HORA 07:00h



Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Telefono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																			
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u>					Periódico <input type="checkbox"/>					Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>														
Persona de Contacto : <u>Ing. Alfonso Perez</u>					No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>					N° de Grupo : <u>58746/2021</u>														
Correo / Teléfono : <u>aperez@pluspetrol.net</u>										N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>														
Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u>										N° Proceso : <u>11499/2021</u>														
Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>										N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>														
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			Parámetros de Análisis de Laboratorio								Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)			
					Simple	Compuesto			BP	V	P	PH/Conduct.	Materia Org.	A.T.P.S	TEXTURA	CN LIBRE	*	**						
SU-09	53656	30/09/2021	12:30	SS	√	-	N: 8695927 E: 0740403	461 18L	1	3	3	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	0.2	SUELO SUPERFICIAL	
SU-16	53657	30/09/2021	14:10	SS	√	-	N:8694747 E:0739374	406 19L	1	3	3	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	Ⓢ	0.2	SUELO SUPERFICIAL
Total									2	6	6													

Nota:
(1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
(2) BP: Bolsas Plasticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: *BIFENILOS POLICLORADOS (PCBs), Cr VI Total, PAHs, TPH (F2,F3), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.
** BTEX, HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS, TPH F1 (C6-C10).


Firma del Responsable de Muestreo
Nombre: ALDO JARAMILLO
Fecha: 30/09/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
Nombre: _____
Fecha: _____


Firma de Recepción de Muestras
Nombre: VICTOR NOVOA
Fecha: 02/10/21 Hora: 09:51



Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde, Lima. Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com					Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com																		
Cliente : <u>PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.</u>							Periódico <input type="checkbox"/>			Hoja N° <u>1</u> de : <u>1</u>													
Persona de Contacto : <u>Ing. FERNANDO PALIZA</u>							No Periódico <input checked="" type="checkbox"/>			N° de Grupo : <u>58746/2021</u>													
Correo / Teléfono : <u>vpaliza@pluspetrol.net</u>										N° Orden de Servicio : <u>70980-1</u>													
Lugar de Procedencia : <u>MALVINAS</u>										N° Proceso : <u>11499/2021</u>													
Proyecto : <u>PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3</u>										N° Plan de Muestreo : <u>237961</u>													
Estación de Muestreo	Código de Laboratorio	Fecha	Hora	Tipo de Muestra (1)	Tipo de Muestreo		Georeferencia (UTM)	ALTITUD (m.s.n.m) ZONA (17,18,19)	Cantidad de Envases (2)			Parámetros de Análisis de Laboratorio							Profundidad de Muestreo (m)	Observaciones (color, olor, cuerpos extraños, etc.)			
					Simple	Compuesto			BP	V	P	PH, Conducti	Materia Org.	A.T.P.S	TEXTURA	CN LIBRE	*	**					
SU-13	536922	01/10/2021	12:20	SS	√	-	N: 8696979 E: 0746812	437 18L	1	3	3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0.2	CUERPOS EXTRAÑOS, PRESENCIA DE RAICES	
SU-12	536929	01/10/2021	15:30	SS	√	-	N:8697554 E:0744847	429 18L	1	3	3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	0.2	CUERPOS EXTRAÑOS, PRESENCIA DE RAICES
Total									2	6	6												

Nota:
(1) SS: Suelos, LD: Lodos, BA: Barros, SD: Sedimentos
(2) BP: Bolsas Plasticas, V: Vidrio, P: Plástico

Observaciones: *BIFENILOS POLICLORADOS (PCBs), Cr VI Total, PAHs, TPH (F2, F3), MERCURIO TOTAL, METALES POR ICP OES.
** BTEX, HALOGENADOS Y NO HALOGENADOS, TPH F1 (C6-C10).

[Firma]
Firma del Responsable de Muestreo
Nombre: R. ZUMAETA
Fecha: 01/10/2021

Firma del Representante del cliente (Opcional)
Nombre: _____
Fecha: _____

[Firma]
Firma de Recepción de Muestras
Nombre: VICTOR NOVA
Fecha: 02/10/21 Hora: 15:05

**Anexo 5.1.32 Informes de Ensayo de Monitoreo de
Suelo**



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 55439/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 08/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 55439/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 26

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 507122/2021-1.0 Fecha de Muestreo 17/09/2021 Hora de Muestreo 12:00:00 Tipo de Muestra Suelo Identificación SU-01						
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	22/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	20/09/2021	uS/cm	---	---	35,2
Cromo Hexavalente	18591	24/09/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	21/09/2021	%	0,06	0,15	3,06
pH	12378	20/09/2021	Unidad pH	---	---	4,41
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	20/09/2021	g/100g	---	---	60
Limo*	13382	20/09/2021	g/100g	---	---	23
Arcilla*	13382	20/09/2021	g/100g	---	---	17
Clase Textural*	13382	20/09/2021	---	---	---	Franco Limosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	20/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	21/09/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	21/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	21/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	21/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	21/09/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	23/09/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	23/09/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	20/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	20/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	20/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	20/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	74,3
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	21/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,06
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	0,0

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55439/2021

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo	507122/2021-1.0					
Hora de Muestreo	17/09/2021					
Tipo de Muestra	12:00:00					
Identificación	Suelo					
	SU-01					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	8,3
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	55,9
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	27,8
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	7,9
75 mm (3 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
50 mm (2 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
37,5 (1,5 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
25 mm (1 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
19 mm (3/4 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
4,75 mm (N°4)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
2,00 mm (N°10)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
0,425 mm (N°40)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	91,7
0,075 mm (N°200)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	35,8
Menores de 0,074 mm*	22101	22/09/2021	%	---	---	27,9
Menores de 0,005 mm*	22101	22/09/2021	%	---	---	7,9
% Grava*	22101	22/09/2021	%	---	---	0,0
% Arena*	22101	22/09/2021	%	---	---	64,2
% Limo*	22101	22/09/2021	%	---	---	27,8
% Arcilla*	22101	22/09/2021	%	---	---	7,9
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	22/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	22/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	39,0
Cadmio (Cd)	10601	22/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cromo (Cr)	10601	22/09/2021	mg/kg	1,0	2,0	12,0
Plomo (Pb)	10601	22/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	13,0

N° ALS LS						
Fecha de Muestreo	507123/2021-1.0					
Hora de Muestreo	17/09/2021					
Tipo de Muestra	17:00:00					
Identificación	Suelo					
	SU-01A					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55439/2021

N° ALS LS						507123/2021-1.0
Fecha de Muestreo						17/09/2021
Hora de Muestreo						17:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-01A
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cianuro Libre	8797	22/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	20/09/2021	uS/cm	---	---	44,7
Cromo Hexavalente	18591	24/09/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	21/09/2021	%	0,06	0,15	3,31
pH	12378	20/09/2021	Unidad pH	---	---	5,11
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	20/09/2021	g/100g	---	---	28
Limo*	13382	20/09/2021	g/100g	---	---	45
Arcilla*	13382	20/09/2021	g/100g	---	---	27
Clase Textural*	13382	20/09/2021	---	---	---	Franco arcillosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	20/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	21/09/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	21/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	21/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	21/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	21/09/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	23/09/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	23/09/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	20/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	20/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	20/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	20/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	45,5
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	21/09/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,06
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	2,4
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	20,4
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	60,0

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55439/2021

N° ALS LS		507123/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		17/09/2021				
Hora de Muestreo		17:00:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		SU-01A				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	22/09/2021	% Retenido	---	---	17,1
75 mm (3 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
50 mm (2 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
37,5 (1,5 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
25 mm (1 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
19 mm (3/4 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
4,75 mm (N°4)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
2,00 mm (N°10)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	100,0
0,425 mm (N°40)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	97,6
0,075 mm (N°200)*	22101	22/09/2021	% que Pasa	---	---	77,2
Menores de 0,074 mm*	22101	22/09/2021	%	---	---	60,1
Menores de 0,005 mm*	22101	22/09/2021	%	---	---	17,1
% Grava*	22101	22/09/2021	%	---	---	0,0
% Arena*	22101	22/09/2021	%	---	---	22,8
% Limo*	22101	22/09/2021	%	---	---	60,0
% Arcilla*	22101	22/09/2021	%	---	---	17,1
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	22/09/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	22/09/2021	mg/kg	0,3	1,0	71,8
Cadmio (Cd)	10601	22/09/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cromo (Cr)	10601	22/09/2021	mg/kg	1,0	2,0	25,9
Plomo (Pb)	10601	22/09/2021	mg/kg	3,0	5,0	23,9

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados correspondientes al parámetro Granulometría son referenciales, debido a que el método ASTM D422-63 Rev.2007 sólo aplica para la matriz suelo.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55439/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SU-01	ALS	Suelo	19/09/2021	17/09/2021	8691293N 0724587E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado al Noreste, a 1 km del Campamento Malvinas.
SU-01A	ALS	Suelo	19/09/2021	17/09/2021	8690837N 0724051E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado al Noreste, a 800 m.del Campamento Malvinas.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22101	LME	Análisis de tamaño de partículas de Suelos*	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)	PARTICLE - SIZE ANALYSIS OF SOILS
16985	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12585	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
12286	LME	Conductividad	ISO 11464:2006 2nd Ed / ISO 11265: 1994 1ra Ed.(Validado, 2019)	Soil quality - Pretreatment of samples for physico - chemical analysis / Soil quality - Determination of the specific electrical conductivity
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
15308	LME	Halogenados y No Halogenados	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
20498	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13310	LME	Materia Orgánica	NOM-021-SEMARNAT-2000; Item 7.1.7 AS 07 2da Sección.2002. (Validado, 2019)	Determinación de Materia Orgánica (AS-07 Walkley y Black)
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry
12378	LME	pH	EPA METHOD 9045 D, Rev. 4 2004	Soil and Waste pH
13382	LME	Textura*	NOM-021-RECNAT-2000 Sección 7.1.9, Ed. 2002	Determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 55439/2021

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 56299/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 19/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 56299/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 26

N° ALS LS		515248/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		18/09/2021				
Hora de Muestreo		11:05:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		SU-03				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	28/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	24/09/2021	uS/cm	---	---	5,47
Cromo Hexavalente	18591	06/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	01/10/2021	%	0,06	0,15	0,12
pH	12378	24/09/2021	Unidad pH	---	---	5,48
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	26/09/2021	g/100g	---	---	11
Limo*	13382	26/09/2021	g/100g	---	---	35
Arcilla*	13382	26/09/2021	g/100g	---	---	54
Clase Textural*	13382	26/09/2021	---	---	---	Arcillosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	24/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	27/09/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	26/09/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	23/09/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	23/09/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	24/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	24/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	25/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	33,1
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	25/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	11,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,04
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,0

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56299/2021

N° ALS LS		515248/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		18/09/2021				
Hora de Muestreo		11:05:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		SU-03				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	1,5
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	7,0
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	71,2
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	20,3
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	98,5
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	91,5
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	71,2
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	20,3
% Grava*	22101	10/01/2001	%	---	---	0,0
% Arena*	22101	10/01/2001	%	---	---	8,5
% Limo*	22101	10/01/2001	%	---	---	71,2
% Arcilla*	22101	10/01/2001	%	---	---	20,3
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	73,9
Cadmio (Cd)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cromo (Cr)	10601	05/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	17,9
Plomo (Pb)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	18,7

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56299/2021

- Los resultados correspondientes al parámetro Granulometría son referenciales, debido a que el método ASTM D422-63 Rev.2007 sólo aplica para la matriz suelo.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SU-03	ALS	Suelo	22/09/2021	18/09/2021	8693352N 0727274E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en la cercanía de la cabecera de la quebrada Caniro.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22101	LME	Análisis de tamaño de partículas de Suelos*	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)	PARTICLE - SIZE ANALYSIS OF SOILS
16985	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatiles Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12585	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
12286	LME	Conductividad	ISO 11464:2006 2nd Ed / ISO 11265: 1994 1ra Ed.(Validado, 2019)	Soil quality - Pretreatment of samples for physico - chemical analysis / Soil quality - Determination of the specific electrical conductivity
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
15308	LME	Halogenados y No Halogenados	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatiles Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
20498	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13310	LME	Materia Orgánica	NOM-021-SEMARNAT-2000; ítem 7.1.7 AS 07 2da Sección.2002. (Validado, 2019)	Determinación de Materia Orgánica (AS-07 Walkley y Black)
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry
12378	LME	pH	EPA METHOD 9045 D, Rev. 4 2004	Soil and Waste pH

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 56299/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
13382	LME	Textura*	NOM-021-RECNAT-2000 Sección 7.1.9, Ed. 2002	Determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0577

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 19/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 29

N° ALS LS		521416/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		20/09/2021				
Hora de Muestreo		08:20:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		SU-14				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	01/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	26/09/2021	uS/cm	---	---	26,21
Cromo Hexavalente	18591	09/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	01/10/2021	%	0,06	0,15	0,84
pH	12378	26/09/2021	Unidad pH	---	---	6,63
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	31
Limo*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	37
Arcilla*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	32
Clase Textural*	13382	29/09/2021	---	---	---	Franco arcillosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	27/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	27/09/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	26/09/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	26/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	26/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,05
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,0

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

N° ALS LS							521416/2021-1.0
Fecha de Muestreo							20/09/2021
Hora de Muestreo							08:20:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-14
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,0	
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,6	
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	37,2	
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	48,3	
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	13,9	
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	99,4	
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	62,2	
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	48,3	
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	13,9	
% Grava*	22101	10/01/2021	%	---	---	0,0	
% Arena*	22101	10/01/2021	%	---	---	37,8	
% Limo*	22101	10/01/2021	%	---	---	48,3	
% Arcilla*	22101	10/01/2021	%	---	---	13,9	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	59,9	
Cadmio (Cd)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Cromo (Cr)	10601	05/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	15,2	
Plomo (Pb)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	16,5	

N° ALS LS							521421/2021-1.0
Fecha de Muestreo							20/09/2021
Hora de Muestreo							11:10:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-15
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

N° ALS LS						521421/2021-1.0
Fecha de Muestreo						20/09/2021
Hora de Muestreo						11:10:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-15
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cianuro Libre	8797	01/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	26/09/2021	uS/cm	---	---	10,53
Cromo Hexavalente	18591	09/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	01/10/2021	%	0,06	0,15	1,85
pH	12378	26/09/2021	Unidad pH	---	---	6,44
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	65
Limo*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	19
Arcilla*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	16
Clase Textural*	13382	29/09/2021	---	---	---	Franco arenosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	27/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	27/09/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xileno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	26/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	26/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	< 0,01
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,3
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	73,3
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	20,4

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

N° ALS LS							521421/2021-1.0
Fecha de Muestreo							20/09/2021
Hora de Muestreo							11:10:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-15
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	6,0	
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	99,7	
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	26,4	
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	20,4	
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	6,0	
% Grava*	22101	10/01/2021	%	---	---	0,0	
% Arena*	22101	10/01/2021	%	---	---	73,6	
% Limo*	22101	10/01/2021	%	---	---	20,4	
% Arcilla*	22101	10/01/2021	%	---	---	6,0	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	60,0	
Cadmio (Cd)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Cromo (Cr)	10601	05/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	12,7	
Plomo (Pb)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0	

N° ALS LS							521422/2021-1.0
Fecha de Muestreo							21/09/2021
Hora de Muestreo							13:45:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-06
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	01/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2	
Conductividad	12286	26/09/2021	uS/cm	---	---	31,9	
Cromo Hexavalente	18591	09/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189	
Materia Orgánica	13310	01/10/2021	%	0,06	0,15	0,34	
pH	12378	26/09/2021	Unidad pH	---	---	7,4	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura							
Arena*	13382	26/09/2021	g/100g	---	---	21	

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

N° ALS LS						521422/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						13:45:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-06
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Limo*	13382	26/09/2021	g/100g	---	---	31
Arcilla*	13382	26/09/2021	g/100g	---	---	48
Clase Textural*	13382	26/09/2021	---	---	---	Arcillosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	27/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	27/09/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	26/09/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	30/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	30/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,4
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	13,1
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	67,2
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	19,3
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

N° ALS LS							521422/2021-1.0
Fecha de Muestreo							21/09/2021
Hora de Muestreo							13:45:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-06
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	99,6	
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	86,5	
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	67,2	
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	19,3	
% Grava*	22101	10/01/2021	%	---	---	0,0	
% Arena*	22101	10/01/2021	%	---	---	13,5	
% Limo*	22101	10/01/2021	%	---	---	67,2	
% Arcilla*	22101	10/01/2021	%	---	---	19,3	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	104,1	
Cadmio (Cd)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Cromo (Cr)	10601	05/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	15,2	
Plomo (Pb)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	17,5	

N° ALS LS							521423/2021-1.0
Fecha de Muestreo							21/09/2021
Hora de Muestreo							14:45:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-05
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	01/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2	
Conductividad	12286	26/09/2021	uS/cm	---	---	6,35	
Cromo Hexavalente	18591	09/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189	
Materia Orgánica	13310	01/10/2021	%	0,06	0,15	0,16	
pH	12378	26/09/2021	Unidad pH	---	---	5,94	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura							
Arena*	13382	26/09/2021	g/100g	---	---	56	
Limo*	13382	26/09/2021	g/100g	---	---	20	
Arcilla*	13382	26/09/2021	g/100g	---	---	24	
Clase Textural*	13382	26/09/2021	---	---	---	Franco arcillo arenosa	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
PCB Total	16985	27/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	27/09/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053	

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

N° ALS LS							521423/2021-1.0
Fecha de Muestreo							21/09/2021
Hora de Muestreo							14:45:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-05
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX							
Benceno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004	
Tolueno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004	
Etilbenceno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004	
Xileno	12585	26/09/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados							
Tetracloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160	
Tricloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)							
Benzo (a) Pireno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
Naftaleno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	30/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	30/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,02	
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos							
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,0	
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,0	
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	4,2	
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	57,6	
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	29,6	
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	8,6	
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	95,8	
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	38,2	
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	29,6	

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

N° ALS LS						521423/2021-1.0
Fecha de Muestreo						21/09/2021
Hora de Muestreo						14:45:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-05
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	8,6
% Grava*	22101	10/01/2021	%	---	---	0,0
% Arena*	22101	10/01/2021	%	---	---	61,8
% Limo*	22101	10/01/2021	%	---	---	29,6
% Arcilla*	22101	10/01/2021	%	---	---	8,6
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	19,1
Cadmio (Cd)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cromo (Cr)	10601	05/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	5,1
Plomo (Pb)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	< 3,0

N° ALS LS						521425/2021-1.0
Fecha de Muestreo						22/09/2021
Hora de Muestreo						10:55:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-07
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Cianuro Libre	8797	01/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	26/09/2021	uS/cm	---	---	16,46
Cromo Hexavalente	18591	09/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	01/10/2021	%	0,06	0,15	1,11
pH	12378	26/09/2021	Unidad pH	---	---	4,95
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	27/09/2021	g/100g	---	---	22
Limo*	13382	27/09/2021	g/100g	---	---	42
Arcilla*	13382	27/09/2021	g/100g	---	---	36
Clase Textural*	13382	27/09/2021	---	---	---	Franco arcillosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	27/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	27/09/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	30/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	30/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	30/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	30/09/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

N° ALS LS						521425/2021-1.0
Fecha de Muestreo						22/09/2021
Hora de Muestreo						10:55:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-07
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Tricloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	30/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	30/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,07
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	0,8
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	8,8
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	70,3
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	20,1
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	99,2
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	90,4
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	70,3
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	20,1
% Grava*	22101	10/01/2021	%	---	---	0,0
% Arena*	22101	10/01/2021	%	---	---	9,6
% Limo*	22101	10/01/2021	%	---	---	70,3
% Arcilla*	22101	10/01/2021	%	---	---	20,1
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6


Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

N° ALS LS						521425/2021-1.0
Fecha de Muestreo						22/09/2021
Hora de Muestreo						10:55:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-07
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Bario (Ba)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	124,5
Cadmio (Cd)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cromo (Cr)	10601	05/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	12,6
Plomo (Pb)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	16,4

N° ALS LS						521432/2021-1.0
Fecha de Muestreo						22/09/2021
Hora de Muestreo						14:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-08
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	01/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	26/09/2021	uS/cm	---	---	105,8
Cromo Hexavalente	18591	09/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	01/10/2021	%	0,06	0,15	2,32
pH	12378	26/09/2021	Unidad pH	---	---	7,97
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	27/09/2021	g/100g	---	---	50
Limo*	13382	27/09/2021	g/100g	---	---	32
Arcilla*	13382	27/09/2021	g/100g	---	---	18
Clase Textural*	13382	27/09/2021	---	---	---	Francosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	27/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	27/09/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	30/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	30/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	30/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xileno	12585	30/09/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	26/09/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	27/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	30/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	7,7

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

N° ALS LS		521432/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		22/09/2021				
Hora de Muestreo		14:00:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		SU-08				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	30/09/2021	mg/kg	1,0	6,8	62,6
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	13,4
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	6,0
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	7,0
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	29,8
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	34,1
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2021	% Retenido	---	---	9,7
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	100,0
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	96,2
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	86,6
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	80,6
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	73,6
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2021	% que Pasa	---	---	43,8
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	34,1
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2021	%	---	---	9,7
% Grava*	22101	10/01/2021	%	---	---	13,4
% Arena*	22101	10/01/2021	%	---	---	42,8
% Limo*	22101	10/01/2021	%	---	---	34,1
% Arcilla*	22101	10/01/2021	%	---	---	9,7
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	101,8
Cadmio (Cd)	10601	05/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cromo (Cr)	10601	05/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	10,2
Plomo (Pb)	10601	05/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	122,4

Observaciones

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados correspondientes al parámetro Granulometría son referenciales, debido a que el método ASTM D422-63 Rev.2007 sólo aplica para la matriz suelo.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SU-14	ALS	Suelo	25/09/2021	20/09/2021	8616684N 0748536E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 2 km al nor este de la locación San Martin 3,dieseducto Malvinas, San Martin
SU-15	ALS	Suelo	25/09/2021	20/09/2021	8616684N 0748536E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 2 km al nor este de la locación San Martin 3,diesel ducto Malvinas, San Martin.
SU-06	ALS	Suelo	25/09/2021	21/09/2021	8695100N 0732836E	18L}	En buen estado de conservación	Ubicado a lado de la quebrada Segakiato.
SU-05	ALS	Suelo	25/09/2021	21/09/2021	8694357N 0731325E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado entre kp 11 y kp 12.
SU-07	ALS	Suelo	25/09/2021	22/09/2021	8694954N 0734928E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 700 m , al Oeste de la quebrada Sachavacay.
SU-08	ALS	Suelo	25/09/2021	22/09/2021	8694890N 0737878E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 1 km al Oeste de la quebrada Matianiroato.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22101	LME	Análisis de tamaño de partículas de Suelos*	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)	PARTICLE - SIZE ANALYSIS OF SOILS
16985	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12585	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
12286	LME	Conductividad	ISO 11464:2006 2nd Ed / ISO 11265: 1994 1ra Ed.(Validado, 2019)	Soil quality - Pretreatment of samples for physico - chemical analysis / Soil quality - Determination of the specific electrical conductivity


Karin Zelada Trigos
CQP: 830
Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57046/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión 1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
15308	LME	Halogenados y No Halogenados	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
20498	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13310	LME	Materia Orgánica	NOM-021-SEMARNAT-2000; ítem 7.1.7 AS 07 2da Sección.2002. (Validado, 2019)	Determinación de Materia Orgánica (AS-07 Walkley y Black)
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry
12378	LME	pH	EPA METHOD 9045 D, Rev. 4 2004	Soil and Waste pH
13382	LME	Textura*	NOM-021-RECNAT-2000 Sección 7.1.9, Ed. 2002	Determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigo

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 57186/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 19/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 57186/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 29

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 522210/2021-1.0						
Fecha de Muestreo 23/09/2021						
Hora de Muestreo 15:30:00						
Tipo de Muestra Suelo						
Identificación SU-10						
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	03/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	26/09/2021	uS/cm	---	---	9,68
Cromo Hexavalente	18591	10/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	01/10/2021	%	0,06	0,15	0,49
pH	12378	26/09/2021	Unidad pH	---	---	5,74
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	19
Limo*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	35
Arcilla*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	46
Clase Textural*	13382	29/09/2021	---	---	---	Arcillosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	30/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	05/10/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	30/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	30/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	30/09/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	30/09/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	03/10/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	03/10/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	30/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	30/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	9,2
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,04
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,0

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57186/2021

N° ALS LS							522210/2021-1.0
Fecha de Muestreo							23/09/2021
Hora de Muestreo							15:30:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-10
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	10,2	
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,3	
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	8,0	
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	63,4	
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	18,1	
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	89,8	
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	89,5	
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	81,5	
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	63,4	
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	18,1	
% Grava*	22101	10/01/2001	%	---	---	0,0	
% Arena*	22101	10/01/2001	%	---	---	18,5	
% Limo*	22101	10/01/2001	%	---	---	63,4	
% Arcilla*	22101	10/01/2001	%	---	---	18,1	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	06/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	06/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	109,3	
Cadmio (Cd)	10601	06/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Cromo (Cr)	10601	06/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	20,0	
Plomo (Pb)	10601	06/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	19,0	

N° ALS LS							522212/2021-1.0
Fecha de Muestreo							24/09/2021
Hora de Muestreo							09:30:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-11
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57186/2021

N° ALS LS						522212/2021-1.0
Fecha de Muestreo						24/09/2021
Hora de Muestreo						09:30:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-11
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cianuro Libre	8797	03/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	26/09/2021	uS/cm	---	---	4,92
Cromo Hexavalente	18591	10/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	01/10/2021	%	0,06	0,15	0,93
pH	12378	26/09/2021	Unidad pH	---	---	6,27
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	45
Limo*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	23
Arcilla*	13382	29/09/2021	g/100g	---	---	32
Clase Textural*	13382	29/09/2021	---	---	---	Franco arcillosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	30/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	05/10/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	05/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	05/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	05/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	05/10/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	03/10/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	03/10/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	30/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	30/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	9,5
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,7
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	42,9
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	43,8

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57186/2021

N° ALS LS		522212/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		24/09/2021				
Hora de Muestreo		09:30:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		SU-11				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	12,5
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	99,3
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	56,4
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	43,9
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	12,5
% Grava*	22101	10/01/2001	%	---	---	0,0
% Arena*	22101	10/01/2001	%	---	---	43,6
% Limo*	22101	10/01/2001	%	---	---	43,8
% Arcilla*	22101	10/01/2001	%	---	---	12,5
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	06/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	06/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	119,9
Cadmio (Cd)	10601	06/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cromo (Cr)	10601	06/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	13,0
Plomo (Pb)	10601	06/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	16,0

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados correspondientes al parámetro Granulometría son referenciales, debido a que el método ASTM D422-63 Rev.2007 sólo aplica para la matriz suelo.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57186/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SU-10	ALS	Suelo	26/09/2021	23/09/2021	8696640N 0741237E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce de la quebrada s/n con el diésel ducto al sur este (1 km de San Martin 1)
SU-11	ALS	Suelo	26/09/2021	24/09/2021	8698046N 0742590E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado en el cruce S/Ny el diésel ducto aguas abajo al sur este dde san martin 1

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(* Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22101	LME	Análisis de tamaño de partículas de Suelos*	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)	PARTICLE - SIZE ANALYSIS OF SOILS
16985	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12585	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
12286	LME	Conductividad	ISO 11464:2006 2nd Ed / ISO 11265: 1994 1ra Ed.(Validado, 2019)	Soil quality - Pretreatment of samples for physico - chemical analysis / Soil quality - Determination of the specific electrical conductivity
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
15308	LME	Halogenados y No Halogenados	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
20498	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13310	LME	Materia Orgánica	NOM-021-SEMARNAT-2000; ítem 7.1.7 AS 07 2da Sección.2002. (Validado, 2019)	Determinación de Materia Orgánica (AS-07 Walkley y Black)
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry
12378	LME	pH	EPA METHOD 9045 D, Rev. 4 2004	Soil and Waste pH

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57186/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
13382	LME	Textura*	NOM-021-RECNAT-2000 Sección 7.1.9, Ed. 2002	Determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0598

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 57502/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 20/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 57502/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 29

N° ALS LS		525590/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		25/09/2021				
Hora de Muestreo		10:15:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		SU-02				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	06/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	02/10/2021	uS/cm	---	---	18
Cromo Hexavalente	18591	11/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	02/10/2021	%	0,06	0,15	1,70
pH	12378	02/10/2021	Unidad pH	---	---	5,84
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	01/10/2021	g/100g	---	---	49
Limo*	13382	01/10/2021	g/100g	---	---	25
Arcilla*	13382	01/10/2021	g/100g	---	---	26
Clase Textural*	13382	01/10/2021	---	---	---	Franco arcillo arenosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA						
PCB Total	16985	30/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	06/10/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - BTEX						
Benceno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	06/10/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	06/10/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	06/10/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	30/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	30/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,04
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,0


Karin Zelada Trigos
CQP: 830
Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57502/2021

N° ALS LS							525590/2021-1.0
Fecha de Muestreo							25/09/2021
Hora de Muestreo							10:15:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
%Arenas Gruesas, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,0	
%Arenas Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	6,6	
%Arenas Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	45,1	
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	37,5	
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	10,8	
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	93,4	
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	48,3	
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	37,5	
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	10,8	
% Grava*	22101	10/01/2001	%	---	---	0,0	
% Arena*	22101	10/01/2001	%	---	---	51,7	
% Limo*	22101	10/01/2001	%	---	---	37,5	
% Arcilla*	22101	10/01/2001	%	---	---	10,8	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	06/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	06/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	38,0	
Cadmio (Cd)	10601	06/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Cromo (Cr)	10601	06/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	11,9	
Plomo (Pb)	10601	06/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	10,9	

N° ALS LS							525595/2021-1.0
Fecha de Muestreo							26/09/2021
Hora de Muestreo							12:00:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-04
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57502/2021

N° ALS LS						525595/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						12:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-04
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cianuro Libre	8797	06/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	02/10/2021	uS/cm	---	---	39
Cromo Hexavalente	18591	11/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	02/10/2021	%	0,06	0,15	3,17
pH	12378	02/10/2021	Unidad pH	---	---	6,28
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	01/10/2021	g/100g	---	---	13
Limo*	13382	01/10/2021	g/100g	---	---	41
Arcilla*	13382	01/10/2021	g/100g	---	---	46
Clase Textural*	13382	01/10/2021	---	---	---	Arcillo limosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	30/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	06/10/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	06/10/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	06/10/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	06/10/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	30/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	30/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	27,5
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,06
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	1,7
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,2
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	2,9
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	74,0

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57502/2021

N° ALS LS							525595/2021-1.0
Fecha de Muestreo							26/09/2021
Hora de Muestreo							12:00:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-04
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	21,2	
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0	
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	98,3	
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	98,1	
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	95,2	
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	74,0	
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	21,2	
% Grava*	22101	10/01/2001	%	---	---	0,0	
% Arena*	22101	10/01/2001	%	---	---	4,8	
% Limo*	22101	10/01/2001	%	---	---	74,0	
% Arcilla*	22101	10/01/2001	%	---	---	21,2	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	06/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	06/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	289,9	
Cadmio (Cd)	10601	06/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Cromo (Cr)	10601	06/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	15,0	
Plomo (Pb)	10601	06/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	18,0	

Muestras del ítem: 30

N° ALS LS							525617/2021-1.0
Fecha de Muestreo							26/09/2021
Hora de Muestreo							12:00:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							DUP-SU-04
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	06/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2	
Conductividad	12286	02/10/2021	uS/cm	---	---	38	
Cromo Hexavalente	18591	11/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189	
Materia Orgánica	13310	02/10/2021	%	0,06	0,15	3,36	
pH	12378	02/10/2021	Unidad pH	---	---	6,4	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura							

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57502/2021

N° ALS LS						525617/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/09/2021
Hora de Muestreo						12:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						DUP-SU-04
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Arena*	13382	01/10/2021	g/100g	---	---	15
Limo*	13382	01/10/2021	g/100g	---	---	43
Arcilla*	13382	01/10/2021	g/100g	---	---	42
Clase Textural*	13382	01/10/2021	---	---	---	Arcillo limosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	30/09/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	06/10/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	06/10/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	06/10/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	06/10/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	30/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	30/09/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	30,2
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	06/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,06
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,0
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	1,5
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	0,2
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	3,3
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	74,0
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	10/01/2001	% Retenido	---	---	21,0
75 mm (3 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
50 mm (2 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
37,5 (1,5 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
25 mm (1 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57502/2021

N° ALS LS	525617/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	26/09/2021					
Hora de Muestreo	12:00:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	DUP-SU-04					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
19 mm (3/4 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
4,75 mm (N°4)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	100,0
2,00 mm (N°10)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	98,5
0,425 mm (N°40)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	98,3
0,075 mm (N°200)*	22101	10/01/2001	% que Pasa	---	---	95,0
Menores de 0,074 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	74,0
Menores de 0,005 mm*	22101	10/01/2001	%	---	---	21,0
% Grava*	22101	10/01/2001	%	---	---	0,0
% Arena*	22101	10/01/2001	%	---	---	5,0
% Limo*	22101	10/01/2001	%	---	---	74,0
% Arcilla*	22101	10/01/2001	%	---	---	21,0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	06/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	06/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	238,1
Cadmio (Cd)	10601	06/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cromo (Cr)	10601	06/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	15,0
Plomo (Pb)	10601	06/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	17,0

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados correspondientes al parámetro Granulometría son referenciales, debido a que el método ASTM D422-63 Rev.2007 sólo aplica para la matriz suelo.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SU-02	ALS	Suelo	28/09/2021	25/09/2021	8692187N 0725078E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 2 km del nor este de la locación San Martin 3, del dieselducto Malvinas -San Martin


 Karin Zelada Trigos
 CQP: 830
 Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57502/2021

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SU-04	ALS	Suelo	28/09/2021	26/09/2021	8692715N 0730188E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a las proximidades del KP 8.
DUP-SU-04	ALS	Suelo	28/09/2021	26/09/2021	8692715N 0730188E	18L	En buen estado de conservación	Duplicado de la estación SU-04.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22101	LME	Análisis de tamaño de partículas de Suelos*	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)	PARTICLE - SIZE ANALYSIS OF SOILS
16985	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12585	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
12286	LME	Conductividad	ISO 11464:2006 2nd Ed / ISO 11265: 1994 1ra Ed.(Validado, 2019)	Soil quality - Pretreatment of samples for physico - chemical analysis / Soil quality - Determination of the specific electrical conductivity
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
15308	LME	Halogenados y No Halogenados	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
20498	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13310	LME	Materia Orgánica	NOM-021-SEMARNAT-2000; ítem 7.1.7 AS 07 2da Sección.2002. (Validado, 2019)	Determinación de Materia Orgánica (AS-07 Walkley y Black)
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry
12378	LME	pH	EPA METHOD 9045 D, Rev. 4 2004	Soil and Waste pH
13382	LME	Textura*	NOM-021-RECNAT-2000 Sección 7.1.9, Ed. 2002	Determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos

Karin Zelada Trigo

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 57502/2021

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



0607

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 58746/2021

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

CAL.LAS BEGONIAS NRO. 415 (TORRE BEGONIAS PISO 11) LIMA - LIMA - SAN ISIDRO Nro. . Lima
Lima

PLAN DE ABANDONO DUCTO MALVINAS SAN MARTIN 3

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 22/10/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 58746/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 29

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS 536656/2021-1.0						
Fecha de Muestreo 30/09/2021						
Hora de Muestreo 12:30:00						
Tipo de Muestra Suelo						
Identificación SU-09						
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	06/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	02/10/2021	uS/cm	---	---	23890
Cromo Hexavalente	18591	13/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	07/10/2021	%	0,06	0,15	2,57
pH	12378	02/10/2021	Unidad pH	---	---	8,21
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	04/10/2021	g/100g	---	---	21
Limo*	13382	04/10/2021	g/100g	---	---	29
Arcilla*	13382	04/10/2021	g/100g	---	---	50
Clase Textural*	13382	04/10/2021	---	---	---	Arcillosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	06/10/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	08/10/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	06/10/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	06/10/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	06/10/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	02/10/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	02/10/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	114,4
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	33,7
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	14/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,05
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	35,6

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58746/2021

N° ALS LS							536656/2021-1.0
Fecha de Muestreo							30/09/2021
Hora de Muestreo							12:30:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-09
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	17,9	
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	0,2	
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	3,9	
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	32,9	
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	9,5	
75 mm (3 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
50 mm (2 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
37,5 (1,5 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
25 mm (1 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
19 mm (3/4 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	100,0	
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	82,0	
4,75 mm (N°4)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	64,4	
2,00 mm (N°10)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	46,5	
0,425 mm (N°40)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	46,3	
0,075 mm (N°200)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	42,4	
Menores de 0,074 mm*	22101	07/10/2021	%	---	---	32,9	
Menores de 0,005 mm*	22101	07/10/2021	%	---	---	9,5	
% Grava*	22101	07/10/2021	%	---	---	35,6	
% Arena*	22101	07/10/2021	%	---	---	22,0	
% Limo*	22101	07/10/2021	%	---	---	32,9	
% Arcilla*	22101	07/10/2021	%	---	---	9,5	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Arsenico (As)	10601	12/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6	
Bario (Ba)	10601	12/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	166,0	
Cadmio (Cd)	10601	12/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3	
Cromo (Cr)	10601	12/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	23,7	
Plomo (Pb)	10601	12/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	21,8	

N° ALS LS							536657/2021-1.0
Fecha de Muestreo							30/09/2021
Hora de Muestreo							14:10:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SU-16
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58746/2021

N° ALS LS						536657/2021-1.0
Fecha de Muestreo						30/09/2021
Hora de Muestreo						14:10:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-16
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cianuro Libre	8797	06/10/2021	mg CN ⁻ /kg	0,2	0,8	< 0,2
Conductividad	12286	02/10/2021	uS/cm	---	---	27370
Cromo Hexavalente	18591	13/10/2021	mg/kg	0,0189	0,1701	< 0,0189
Materia Orgánica	13310	07/10/2021	%	0,06	0,15	2,02
pH	12378	02/10/2021	Unidad pH	---	---	7,67
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Textura						
Arena*	13382	04/10/2021	g/100g	---	---	49
Limo*	13382	04/10/2021	g/100g	---	---	21
Arcilla*	13382	04/10/2021	g/100g	---	---	30
Clase Textural*	13382	04/10/2021	---	---	---	Franco arcillo arenosa
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
PCB Total	16985	06/10/2021	mg/kg	0,00095	0,00950	< 0,00095
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	20498	08/10/2021	mg/kg	0,053	0,424	< 0,053
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - BTEX						
Benceno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Tolueno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Etilbenceno	12585	06/10/2021	mg/kg	0,004	0,012	< 0,004
Xilenos	12585	06/10/2021	mg/kg	0,012	0,038	< 0,012
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Halogenados y No Halogenados						
Tetracloroetileno	15308	06/10/2021	mg/kg	0,00160	0,01120	< 0,00160
Tricloroetileno	15308	06/10/2021	mg/kg	0,00123	0,00984	< 0,00123
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)						
Benzo (a) Pireno	12647	02/10/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
Naftaleno	12647	02/10/2021	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	06/10/2021	mg/kg	1,0	6,8	< 1,0
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	14/10/2021	mg/kg	0,01	0,02	0,03
007 ENSAYOS DE METALES - Análisis de tamaño de partículas de Suelos						
%Grava, pasando 75mm y retenida en malla N°4 (4.75mm)*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	3,1
%Arena Gruesa, pasando N°4 y retenido en N°10 (2.00mm)*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	1,2
%Arena Mediana, pasando N°10 y retenido en N°40 (0.425mm)*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	4,2
%Arena Fina, pasando N°40 y retenido en N°200 (0.075mm)*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	43,4

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58746/2021

N° ALS LS						536657/2021-1.0
Fecha de Muestreo						30/09/2021
Hora de Muestreo						14:10:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SU-16
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
%Tamaño Limo, 0.074 a 0.005mm*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	37,5
%Tamaño Arcilla, mas pequeño que 0.005mm*	22101	07/10/2021	% Retenido	---	---	10,5
75 mm (3 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	100,0
50 mm (2 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	100,0
37,5 (1,5 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	100,0
25 mm (1 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	100,0
19 mm (3/4 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	100,0
9,5 mm (3/8 pulg)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	96,9
4,75 mm (N°4)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	96,9
2,00 mm (N°10)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	95,7
0,425 mm (N°40)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	91,5
0,075 mm (N°200)*	22101	07/10/2021	% que Pasa	---	---	48,1
Menores de 0,074 mm*	22101	07/10/2021	%	---	---	37,6
Menores de 0,005 mm*	22101	07/10/2021	%	---	---	10,5
% Grava*	22101	07/10/2021	%	---	---	3,1
% Arena*	22101	07/10/2021	%	---	---	48,8
% Limo*	22101	07/10/2021	%	---	---	37,5
% Arcilla*	22101	07/10/2021	%	---	---	10,5
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Arsenico (As)	10601	12/10/2021	mg/kg	3,6	5,5	< 3,6
Bario (Ba)	10601	12/10/2021	mg/kg	0,3	1,0	103,7
Cadmio (Cd)	10601	12/10/2021	mg/kg	0,3	0,5	< 0,3
Cromo (Cr)	10601	12/10/2021	mg/kg	1,0	2,0	16,0
Plomo (Pb)	10601	12/10/2021	mg/kg	3,0	5,0	17,0

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados correspondientes al parámetro Granulometría son referenciales, debido a que el método ASTM D422-63 Rev.2007 sólo aplica para la matriz suelo.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58746/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
SU-09	ALS	Suelo	02/10/2021	30/09/2021	8695927N 0740403E	18L	En buen estado de conservación	A la altura del KP 22+400 línea de diéselducto Malvinas, San Martín.
SU-16	ALS	Suelo	02/10/2021	30/09/2021	8694747N 0739374E	18L	En buen estado de conservación	Ubicado a 1 km al Sureste del HP KM 20, San Martín.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
22101	LME	Análisis de tamaño de partículas de Suelos*	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)	PARTICLE - SIZE ANALYSIS OF SOILS
16985	LME	Bifenilos Policlorados (PCBs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12585	LME	BTEX	EPA METHOD 8021 B Rev.03, 2014	Aromatic and Halogenated Volatiles by Gas Chromatography Using Photoionization and/or Electrolytic Conductivity Detectors
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
12286	LME	Conductividad	ISO 11464:2006 2nd Ed / ISO 11265: 1994 1ra Ed.(Validado, 2019)	Soil quality - Pretreatment of samples for physico - chemical analysis / Soil quality - Determination of the specific electrical conductivity
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
15308	LME	Halogenados y No Halogenados	EPA Method 8260 D, Rev. 4, June. 2018	Volatile Organic Compounds By Gas Chromatography/Mass Spectrometry
12647	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)	EPA Method 8270 E Rev. 6 June. 2018	Semivolatile Organic Compounds By Gas Chromatography / Mass Spectrometry
20498	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA Method 8015C, Rev. 3, 2007 (Validado 2018)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography / Mass Spectrometry
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13310	LME	Materia Orgánica	NOM-021-SEMARNAT-2000; ítem 7.1.7 AS 07 2da Sección.2002. (Validado, 2019)	Determinación de Materia Orgánica (AS-07 Walkley y Black)
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry
12378	LME	pH	EPA METHOD 9045 D, Rev. 4 2004	Soil and Waste pH
13382	LME	Textura*	NOM-021-RECNAT-2000 Sección 7.1.9, Ed. 2002	Determinación de la textura del suelo por el procedimiento de Bouyoucos


Karin Zelada Trigos
CQP: 830
Personal Signatario - Químico



INFORME DE ENSAYO: 58746/2021

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	11499/2021

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

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

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Anexo 2 Archivos de Información Geográfica.

Los archivos en formato shape se tienen a disposición en el siguiente vínculo:

[Archivos en Formato .shp](#)

Anexo 3 Solicitud de Suspensión temporal de Actividades



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

0617

Dirección General de Asuntos Ambientales de
Hidrocarburos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 02 de setiembre de 2021

OFICIO N° 490-2021-MINEM/DGAAH/DEAH

Señora

Elena Mendoza Saldívar

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá N° 3055, Piso 8

San Isidro. -

Asunto : Continuidad de suspensión temporal de actividades en el Lote 88, operado por la empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Referencia : a) Carta PPC-GG-005-2019 (Escrito N° 2894398 de fecha 25.01.2019)
b) Carta PPC-MA-19-134 (Escrito N° 2938946 de fecha 30.05.2019)
c) Oficio N° 433-2019-MEM/DGAAH de fecha 07.06.2019
d) Carta PPC-EHS-MA-21-134 (Escrito N° 3164666 de fecha 30.06.2021)

Me dirijo a usted, en relación al documento de la referencia d), mediante el cual la empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A. comunicó a la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas que se mantiene la suspensión temporal de la operación del Dieselducto en el Lote 88, conforme a lo establecido en el Artículo 97° del Reglamento para la Protección Ambiental de las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM y sus modificatorias (en adelante, **RPAAH**).

Al respecto, el Artículo 97° del RPAAH establece que "(...) Cuando el/la Titular de la Actividad de Hidrocarburos decida suspender temporalmente sus actividades, en todo o en parte, debe informar previamente a la Autoridad Ambiental Competente y a la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental, proponiendo la duración de la suspensión y adjuntando el compromiso de cumplir con las medidas establecidas en su Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario aprobado, a fin de asegurar la calidad ambiental y la prevención y control de incidentes, por el tiempo que dure dicha suspensión. El/La Titular debe comunicar la ejecución de las medidas mencionadas en el Informe Ambiental Anual correspondiente".

En atención a lo dispuesto en dicha norma, se le informa que esta Dirección General ha tomado conocimiento de sus comunicaciones y se le informa que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en su calidad de Autoridad de Fiscalización Ambiental, adoptará las acciones que considere pertinentes, en el marco de sus competencias, para la verificación del cumplimiento de lo indicado en dichas comunicaciones, de acuerdo a lo previsto en Artículo 97° del RPAAH.

Muy cordialmente,

Firmado digitalmente por IBAÑEZ MONTERO Carlos
Wilfredo FAU 20131368829 soft
Entidad: Ministerio de Energía y Minas
Motivo: Firma del documento
Fecha: 2021/09/02 17:21:17-0500

Documento firmado digitalmente


Ing. Carlos Wilfredo Ibañez Montero

Director de Evaluación Ambiental de Hidrocarburos (t)

Copia : Ing. Edwin Edgar Ventura Chuquipul
Coordinador de la Coordinación de Hidrocarburos de la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas.
Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615, Jesús María.

www.minem.gob.pe

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
Telf. : (511) 411-1100
Email: webmaster@minem.gob.pe

 MINEM MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS	HOJA DE TRÁMITE	N° Expediente
		3164666

DOCUMENTO :	CARTA PPC-EHS-MA-21-138	
REMITENTE :	PLUSPETROL-PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.	Ingreso WEB
FECHA DE RECEPCIÓN :	30/06/2021 14:39	
DESCRIPCIÓN :	CONTINUIDAD DE SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LA OPERACIÓN DEL DIESELDUCTO LOTE 88/PPC-EHS-MA-21-138	
ASUNTO ADICIONAL :		

N°	Desde	Hacia	Estado	Fecha Derivación	Fecha Recepción
001	WEB - PLATAFORMA VIRTUAL	DGAAH - DIRECCIÓN GRAL. DE ASUNTOS AMBIENTALES DE HIDROCARBUROS	Derivado	30/06/2021	30/06/2021
002	DGAAH - DIRECCIÓN GRAL. DE ASUNTOS AMBIENTALES DE HIDROCARBUROS	DEAH - DIRECCION DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE HIDROCARBUROS	Archivado	30/06/2021	30/06/2021

PPC-EHS-MA-21-138

Lima, 28 de junio de 2021

Señores
Dirección General de Hidrocarburos
Ministerio de Energía y Minas
Av. Las Artes Sur N° 260
San Borja.-

Atención : Dra. Martha Aldana
Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

Asunto : Continuidad de Suspensión Temporal de la Operación del Dieselducto Lote 88

Referencia : Carta PPC-MA-19-134 (Escrito N° 2938946 de fecha 30.05.2019)

De nuestra consideración:

Sirva la presente para saludarla cordialmente y, en atención al Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Hidrocarburos, D.S. 039-2014-EM y modificatorias, en su artículo 97°, hacemos de su conocimiento que el componente línea de diésel en el tramo Malvinas-San Martín 3 del Lote 88 se mantiene en condición de suspensión temporal, en este período se dará continuidad al Plan de Mantenimiento y Plan de Manejo Ambiental en lo que resulte aplicable y de acuerdo a las restricciones sanitarias y logísticas debido al estado de emergencia sanitaria por COVID-19, decretado mediante D.S. 008-2020-SA y sus ampliaciones, y de acuerdo con el Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del COVID19 en el trabajo.

Agradeciéndoles por la atención que se sirvan brindar a la presente, nos es grato saludarlos y quedar de ustedes.

Atentamente,



Elena Mendoza Saldivar
Gerente de Medio Ambiente

SAM
Adj.

Cc. : Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)
Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN)

Anexo 1

Ampliación de Suspensión Temporal de la Operación del Dieselducto - Lote 88

Medidas de Manejo Ambiental en el periodo de ampliación de la Suspensión Temporal

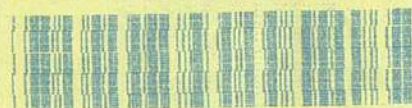
Se mantendrá en aplicación las medidas de manejo ambiental señaladas en la Modificación del EIA del Lote 88, aprobada con RD N° 037-2004-MEM/AAE y asimismo en el Estudio de Impacto Ambiental del Yacimiento del Lote 88 aprobado con R.D. N° 121-2002-EM-DGAA (el cual complementa con lineamientos al ser el IGA de referencia en el MEIA y referido asimismo en la RD N° 037-2004-MEM/AAE).

Estas medidas serán aplicadas teniendo en cuenta las restricciones sanitarias y logísticas debido al estado de emergencia sanitaria por COVID19, decretado mediante D.S. 008-2020-SA y sus ampliaciones, el Estado de Emergencia Nacional y de acuerdo con el Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del COVID19 en el trabajo, de acuerdo a lo siguiente:

- Control de Erosión y Revegetación, se mantendrá el mantenimiento del derecho de vía para asegurar su estabilidad, teniendo en cuenta las restricciones de acceso debido a la emergencia sanitaria por Covid19, tal como se viene realizando. Referencia MEIA Lote 88, ítem 2.3.6, folio 0167-0171.
- Plan de Contingencias, se mantiene activo de manera permanente. Referencia MEIA Lote 88, ítem 2.3.8.1, folio 0165-0171.
- Plan de Relaciones Comunitarias, se mantendrá en aplicación los programas señalados en el MEIA del Lote 88 (ítem 2.3.8.1, folio 0165-0171), teniendo en cuenta las particularidades de las características de la zona circundante de las operaciones que se ubican en territorio de población indígena y originaria, reconocida por la legislación peruana su situación de vulnerabilidad en el contexto de emergencia sanitaria por covid19, siendo los programas aplicables para este periodo de ampliación de suspensión temporal:
 - Programa de Comunicación y Consulta. Cuando se determine que se debe informarse de la programación de actividades a realizarse.
 - Programa de Supervisión y Monitoreo, a través del Programa Ambiental Comunitario, que en función de su programación determina los monitoreos del área que se realizaran de manera remota de acuerdo a las restricciones del contexto de la emergencia sanitaria por Covid19.

Los detalles de la aplicación de los planes serán asimismo proporcionados en el Informe Ambiental Anual.

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
INGRESO DE DOCUMENTOS



Nº 2938946

Contraseña para consultas: 4217

FECHA 30/05/2019 Hora 16:37:25

REGIÓN

CLIENTE 1308
PLUSPETROL PERU CORPORATION
S.A.

TUPA RUC 20304177552

CONCEPTO

NRO DE DOCUMENTO

PPC-MA-19-134

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

SUSPENSION TEMPORAL DE LA
OPERACION DEL DIESELDUCTO LOTE
88

OFICINA RECIBE DGAAM
DIRECCION GRAL. DE ASUNTOS
AMBIENTALES DE HIDROCAR

TIPO DOCUMENTO
EXPEDIENTE

Nº FOLIOS DECLARADOS POR EL ARM. 2

MONTO 0.00 SIN COSTO

OBSERVACIÓN DEL DOCUMENTO

OBSERVACIÓN AL DOCUMENTO



Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá 3055 - Piso 8 San Isidro

Lima - Perú

Tel. : (51-1) 411-7100

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS <small>OFICINA DE ADMINISTRACIÓN GOBIERNO Y ARCHIVO CENTRAL</small>	
RECIBIDO 30/05/2019	
Nº Registro :	2938946
Caja : MRCORIG	Hora : 18:37
CARGO <small>La recepción del documento no es señal de conformidad</small>	

PPC-MA-19-134

San Isidro, 30 de mayo de 2019

Señores
 Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
Ministerio de Energía y Minas
 Av. Las Artes Sur N° 260
 San Borja.-

Atención: Sra. Martha Aldana
 Directora General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

Asunto: Suspensión Temporal de la Operación del Dieselducto Lote 88

De nuestra consideración:

Sirva la presente para saludarla cordialmente, y en atención al Oficio N° 400-2019-MEM/DGAAH, procedemos a corregir un error involuntario asociado a las medidas de manejo ambiental aplicables en el período de suspensión Temporal de la línea de diésel en el tramo Malvinas - San Martín 3 del Lote 88, aprobado a través de la Modificación del EIA del Lote 88 con R.D. N° 037-2004-MEM/AAE.

Adjuntamos a la presente, como información complementaria la modificación del Anexo 1, ítem 1.2.

Sin otro particular, saluda a usted.

Atentamente,


 Elena Mendoza
 Gerente de Medio Ambiente

Adj.



Anexo 1. Línea de Diésel Malvinas – San Martín 3

Información Complementaria

1.2 Medidas de Manejo Ambiental en el período de Suspensión Temporal

Se mantendrán en aplicación las medidas de manejo ambiental señaladas en el IGA aplicable, aprobado con RD N° 037-2004-MEM/AAE y asimismo el Estudio de Impacto Ambiental del Yacimiento del Lote 88 aprobado con R.D. N° 121-2002-EM-DGAA (el cual complementa con lineamientos al ser el IGA de referencia de la modificación y referido asimismo en la R.D. 037-2004-MEM/AAE), siendo los planes siguientes:

- Control de Erosión y Revegetación, se mantendrá el mantenimiento del derecho de vía áreas para asegurar su estabilidad, tal se realiza en la etapa operativa. Documento de referencia: Modificación del Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 88, ítem 2.3.6, folio 0167-0171.
- Manejo de Residuos Sólidos, serán gestionados a través de la recolección de residuos generados en el mantenimiento, para luego ser trasladados a la locación Malvinas, de donde son retirados por la EO-RS hacia los lugares de disposición final. Documento de referencia: Modificación del Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 88, ítem 2.3.6, folio 0168.
- Plan de Contingencias, activo de manera permanente. Documento de referencia: Modificación del Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 88, ítem 2.3.8.1, folios 0165-0171 y Plan de Contingencias para las Instalaciones de Planta de Gas Malvinas, Locaciones, Flowlines y Cluster” aprobado el 28 de agosto de 2014 mediante Resolución de Gerencia de Fiscalización de Gas Natural Organismo Supervisor de la Inversión de Energía y Minería OSINERGMIN N° 185-2014-OSGFGN/DPTN.
- Plan de Relaciones Comunitarias (Documentos de referencia: Modificación del Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 88, ítem 2.3.6, folio 0171 y Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 88, capítulo VI, página 12, folio 967), siendo los programas aplicables a este período y según corresponda:
 - o Programa de Notificación e Información Comunitaria
 - o Programa de Empleo Local
 - o Programa de Supervisión y Monitoreo Social, a través del Programa de Monitoreo Ambiental Comunitario, instituido como parte de la gestión social en el Lote 88.

Los detalles de la aplicación de los planes serán proporcionados en el Informe Ambiental Anual.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
INGRESO DE DOCUMENTOS



Nº 2931271

Contraseña para consultas: 7493

FECHA 21/05/2019 **Hora** 10:59:29

REGIÓN

CLIENTE 1308
 PLUSPETROL PERU CORPORATION
 S.A.

TUPA ELIC 20304177552

CONCEPTO

NRO DE DOCUMENTO

PPC-MA-19-121

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

SUSPENSION TEMPORAL DE LA
 OPERACION DEL DIESELDUCTO LOTE
 88

OFICINA RECIBE DGAAH
 DIRECCION GRAL. DE ASUNTOS
 AMBIENTALES DE HIDROCAR

TIPO DOCUMENTO

INFORME

Nº FOLIOS DECLARADOS POR EL ADM. 6

MONTO 0.00 SIN COSTO

OBSERVACION DEL DOCUMENTO

OBSERVACION AL DOCUMENTO

APUMA 21/05/2019 10:59:29

Central : (51) (1) 4111100
<http://www.minem.gob.pe>



Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá 3055 - Piso 8 San Isidro

Lima - Perú

Telf. : (51-1) 411-7100

Fax : (51-1) 411-7117

PPC-MA-19-121

San Isidro, 20 de mayo de 2019

Señores
 Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
Ministerio de Energía y Minas
 Av. Las Artes Sur N°260
San Borja.-



Atención: Sra. Martha Aldana
 Directora General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

Asunto: Suspensión Temporal de la Operación del Dieselducto Lote 88

Referencia: Carta PPC-MA-19-066 (Escrito N° 2911462 de fecha 22.03.2019)
 Carta PPC-GG-005-2019 (Escrito N° 2894398 de fecha 25.01.2019)


De nuestra consideración:

Sirva la presente para saludarla cordialmente y, en atención al Oficio N°375-2019-MEM/DGAAH, procedemos a confirmar que el componente de la operación de la línea de diésel en el tramo Malvinas-San Martín 3 del Lote 88, fue aprobado a través de la Modificación del EIA del Lote 88 con R.D. N° 037-2004-MEM/AE, de acuerdo a lo informado en nuestra comunicación ingresada con escrito N° 2894398.


Adjuntamos a la presente copia de la referida Resolución Directoral N° 037-2004-MEM/AE.

Sin otro particular, saluda a usted.

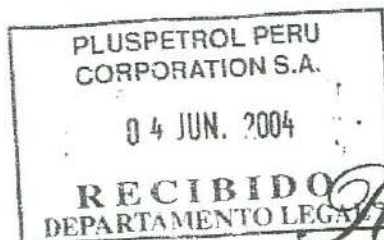
Atentamente,


 Fabricio Niquén
 Gerente de Medio Ambiente


 EM.
 Adjs.




MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS



Resolución Directoral

N° 037 -2004-MEM/AEE

Lima, 24 MAYO 2004

Visto, el escrito N° 1391089 de fecha 27 de noviembre de 2002, presentado por la empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A., mediante el cual solicita la aprobación de la **Modificación del Estudio de Impacto Ambiental en Vía de Regularización del Proyecto de Desarrollo del Yacimiento del Gas de Camisea - Lote 88**, ubicado en el distrito de Echerate, provincia de La Convención, departamento de Cusco.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 10° del Decreto Supremo N° 046-93-EM, que aprueba el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, dispone que previo al inicio de cualquier actividad de hidrocarburos o ampliación de las mismas, es obligación del responsable de un proyecto presentar ante la autoridad competente un Estudio de Impacto Ambiental, realizado por una empresa registrada y calificada por la Dirección General de Asuntos Ambientales;

Que, por Decreto Supremo N° 053-99-EM, se establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales se encuentra facultada para evaluar, observar, aprobar, aprobar condicionado o desaprobar según corresponda, los Estudios de Impacto Ambiental, así como sus modificaciones;

Que, por Resolución Directoral N° 412-2001-EM-DGAA de fecha 17 de diciembre de 2001, se aprobó condicionalmente el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Desarrollo del Yacimiento de Gas de Camisea – Lote 88;

Que, a través de la Resolución Directoral N° 121-2002-EM-DGAA de fecha 24 de abril de 2002, se aprobó en forma definitiva el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Desarrollo del Yacimiento de Gas de Camisea – Lote 88;

Que, mediante Resolución Directoral N° 330-2002-EM/DGAA de fecha 05 de noviembre de 2002, se aprobó en Vía de Regularización la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental referida al cambio de ubicación del campamento Base para la Sísmica 3D;

Que, por Decreto Supremo N° 025-2003-EM se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, estableciéndose como órgano de línea a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, señalando entre sus funciones la de evaluar y aprobar los estudios ambientales en el ámbito de su competencia;

Que, la empresa recurrente solicita la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental en Vía de Regularización del Proyecto de Desarrollo del Yacimiento de Gas de Camisea - Lote 88, la cual se encuentra referidas al Subproyecto Sísmica 3D,



Subproyecto Planta Malvinas e Instalaciones Asociadas, Subproyecto Líneas de Conducción en las actividades de Construcción de los Puentes sobre el río Camisea, Quebrada Purocari y Quebrada Sachavacay, Ducto de Diesel e Instalaciones, Construcciones de Desvíos Temporales, Instalación de tres campamentos, Subproyecto de Perforación, Subproyecto Líneas de Conducción en lo referente a las Líneas de Conducción de la Planta Malvinas a la Plataforma San Martín 1 y Cruces Especiales y Sobreanchos del DDV;

Que, la Dirección General de Asuntos Ambientales mediante Informes N° 003-2003-EM-DGAA/OC/ER/RM/OA de fecha 07 de marzo de 2003, N° 016-2003-DGAA/OC/ER/RM/OA de fecha 30 de junio de 2003 y N° 028-2003/MEM-AAM/OC/ER/RM/OA de fecha 07 de noviembre de 2003, efectuó la evaluación técnica de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental mencionado, concluyéndose por la observación del estudio;

Que, en concordancia con la reglamentación vigente la Dirección General de Asuntos Ambientales, a través de los Oficios N° 395-2003-EM/DGAA de fecha 10 de marzo de 2003, N° 1053-2003-EM/DGAA de fecha 01 de julio de 2003 y N° 1923-2003-MEM/AAM de fecha 11 de noviembre de 2003, corrió traslado de las observaciones al solicitante para que en el plazo establecido por ley pueda levantarlas;

Que, con escritos N° 1424057 de fecha 13 de agosto de 2003, N° 1444616 de fecha 12 de diciembre de 2003 y N° 1462691 de fecha 15 de abril de 2004, la recurrente presentó dentro del plazo establecido por ley el levantamiento de las observaciones correspondientes, de lo que se desprende el Informe N° 006-2004/MEM-AAM/OC/FD/RM/OA de fecha 29 de marzo de 2004, concluyendo por Aprobar en parte la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental en Vía de Regularización del Proyecto de Desarrollo del Yacimiento de Gas de Camisea - Lote 88;

Que, mediante los Informes N° 001-2004/MEM-AAE/CI de fecha 23 de abril de 2004 y N° 003-2004-MEM-AAE/CI de fecha 14 de mayo de 2004, se ha complementado, reevaluado y modificado el Informe N° 006-2004/MEM-AAM/OC/FD/RM/OA, en base a consideraciones técnicas y legales vigentes que no tuvieron en cuenta los evaluadores al momento de emitir dicho informe;

Que, a través de los proveídos de la Directora General de Asuntos Ambientales Energéticos de fecha 17 de mayo de 2004, basados en los Informes mencionados en el considerando precedente se concluye por la aprobación de la modificación en Vía de Regularización del estudio en mención;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 046-93-EM, Decreto Supremo N° 053-99-EM, y demás normas reglamentarias y complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental en Vía de Regularización del Proyecto de Desarrollo del Yacimiento del Gas de Camisea - Lote 88, ubicado en el distrito de Echerate, provincia de La Convención, departamento de Cusco, presentado por la empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A.,

Las medidas que se adoptarán para evitar los efectos adversos al ambiente, se encuentran consideradas en la presente Modificación del Estudio de Impacto Ambiental, las cuales han sido evaluadas a través de los Informes señalados en la





MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Directoral

N° 037 -2004-MEM/AAE

Lima, 24 MAYO 2004

parte considerativa de la presente Resolución Directoral, los cuales forman parte de la misma como Anexo 1.

Artículo 2°.- La presente aprobación de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental en Vía de Regularización del Proyecto de Desarrollo del Yacimiento del Gas de Camisea - Lote 88, no exime de responsabilidad ambiental a la empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A, por acciones realizadas antes de la aprobación en Vía de Regularización de la presente Modificación del Estudio de Impacto Ambiental, si éstas significan incumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

Artículo 3°.- La empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A., se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en la presente Modificación del Estudio de Impacto Ambiental en Vía de Regularización del Proyecto de Desarrollo del Yacimiento del Gas de Camisea - Lote 88, así como con los compromisos asumidos en el Estudio de Impacto Ambiental y sus posteriores modificaciones aprobadas por las Resoluciones Directorales N° 121-2002-EM-DGAA y N° 330-2002-EM/DGAA, en la parte que no han sido materia de modificación.

Artículo 4°.- Remitir a OSINERG, copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de fiscalización correspondiente.

Regístrese y Comuníquese,


 Eco. IRIS CARDENAS PINO
 Directora General
 ASUNTOS AMBIENTALES ENERGETICOS



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
INGRESO DE DOCUMENTOS



Nº 2894398

Contraseña para consultas: 5548

FECHA 25/01/2019 Hora 16:52:17

REGIÓN

CLIENTE 1308
 PLUSPETROL PERU CORPORATION
 S.A.

TUPA . EUG 20304177552

CONCEPTO

NRO DE DOCUMENTO

PPC-GG-005-2019

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

SUSPENSION TEMPORAL DE LA
 OPERACION DEL DIESEL DUCTO DEL
 LOTE 88.

OFICINA RECIBE DGAAM
 DIRECCION GRAL. DE ASUNTOS
 AMBIENTALES DE HIDROCAR

TIPO DOCUMENTO

CARTA

Nº FOLIOS DECLARADOS POR EL ADM. 1

MONTO 0.00 SIN COSTO

OBSERVACIÓN DEL DOCUMENTO

OBSERVACIÓN AL DOCUMENTO



MANENDOZA 25/01/2019 16:52:17

Central : (51) (1) 4111100
<http://www.minem.gob.pe>



PPC-GG-005-2019

Lima, 25 de enero de 2019

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá 3055 - Piso 8 San Isidro

Lima - Perú

Tel. : (51-1) 411-7100

Fax : (51-1) 411-7142

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS	
<small>OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTAL Y ARCHIVO CENTRAL</small>	
RECIBIDO	
25/01/2019	
Nº Registro :	2894398
Caja : MAMENDOZA	Hora : 16:52
<small>La recepción del documento no es señal de conformidad</small>	

Señores
 Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
 MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
 Av. Las Artes Sur 260
 San Borja.-

Atención : Sra. Martha Aldana
 Directora General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

Asunto : Suspensión Temporal de la Operación del diésel ducto del Lote 88

De nuestra especial consideración,

Sirva la presente para saludarla cordialmente y, en atención al Artículo 97º del D.S. 023-2018-EM, que modifica el Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Hidrocarburos, hacemos de su conocimiento la Suspensión Temporal de la operación del diésel ducto del Lote 88.

Este componente de la operación del Lote 88, aprobado a través de la Modificación del EIA del Lote 88 con R.D. Nº 037-2004-MEM/AAE, está diseñado para el abastecimiento de diésel desde la locación Malvinas hacia las locaciones San Martín 1 y San Martín 3.

La suspensión temporal de la operación del precitado diésel ducto se dará durante el período enero 2019 a junio 2021. Durante dicho período se dará continuidad al Plan de Mantenimiento y al Plan de Manejo Ambiental en lo que resulten aplicables, lo que, conforme a ley, se comunicará en el Informe Ambiental Anual. Asimismo, cuando corresponda, procederemos a informar oportunamente el reinicio de operaciones del diésel ducto.

Sin otro particular, saluda a usted.

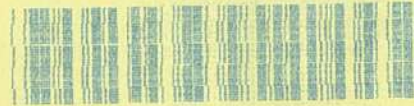
Atentamente,

Germán Jiménez Vega
 Gerente General

Cc.: Dra. Milagros Pozo Ascuña
 Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas. OEFA



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
INGRESO DE DOCUMENTOS



Nº 2911462

Contraseña para consultas: 8276

FECHA 22/03/2019 Hora 16:38:35

REGIÓN

CLIENTE 1308
PLUSPETROL PERU CORPORATION
S.A.

TUPA BUC 20304177552

CONCEPTO

NRO DE DOCUMENTO

PPC- MA -19-066

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

SUSPENSION TEMPORAL DE LA
OPERACION DEL DIESELDUCTO, LOTE
88.

OFICINA RECIBE DGAAH
DIRECCIÓN GRAL. DE ASUNTOS
AMBIENTALES DE HIDROCAR

TIPO DOCUMENTO

CARTA

Nº FOLIOS DECLARADOS POR EL ADM. 3

MONTO 0.00 SIN COSTO

OBSERVACIÓN DEL DOCUMENTO

OBSERVACIÓN AL DOCUMENTO



0632

Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Av. República de Panamá 3055 - Piso 8 San Isidro

Lima - Perú

Telf. : (51-1) 411-7100

Fax : (51-1) 411-7142

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
22/03/2019
Nº Registro : **2911462**
Caja : MAMENDOZA Hora : 16:39
La recepción del documento no es señal de conformidad

CARGO

PPC-MA-19-066

San Isidro, 22 de marzo de 2019

Señores

Ministerio de Energía y Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

Av. Las Artes Sur N° 260

San Borja.-Atención: Sra. Martha Aldana
Directora General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

Asunto: Suspensión Temporal de la Operación del Dieselducto Lote 88

Referencia: Carta PPC-GG-005-2019 (Escrito N° 2894398 de fecha 25.01.2019)
Oficio N° 252-2019-MEM/DGAAH

De nuestra consideración:

Sirva la presente para saludarla cordialmente y, en atención al Oficio N° 252-2019-MEM/DGAAH, procedemos a ampliar la información sobre la condición de suspensión temporal en la que se mantendrán la línea de diésel en el tramo Malvinas - San Martín 3.

En el documento adjunto (Anexo 1) se listan y describen las condiciones de los componentes sujetos a la suspensión temporal, así como las medidas de manejo que se mantendrán aplicables.

Sin otro particular, saluda a usted.

Atentamente,

Germán Jiménez Vega
Gerente General

Adj.

cc.: Dra. Milagros Pozo Acuña

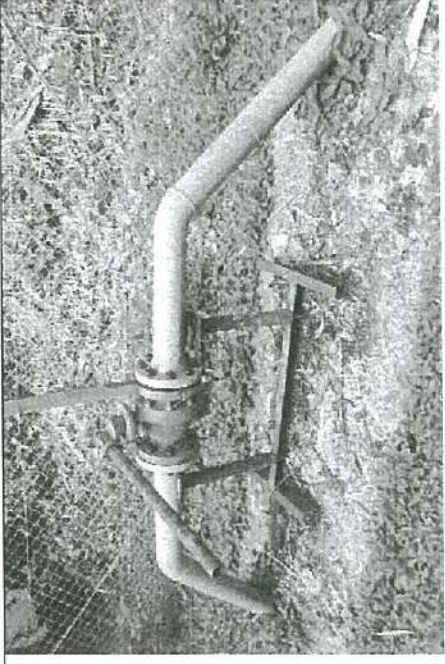
Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas - OEFA



Anexo 1. Línea de Diésel Malvinas – San Martín 3

1.1. Listado y Condiciones de Componentes durante el periodo de Suspensión Temporal

Instalación /Área	Condición
<p>Tubería enterrada de acero revestido</p> <p>Válvulas: Válvulas en KM10, KM20, San Martín 1 y San Martín 3</p>	<p>Longitud del ducto: 28 Km Diámetro: 4 pulgadas Enterramiento: 0.90 m</p> <p>Tubería sin producto alguno Continuará la ejecución de las tareas de mantenimiento del derecho de vía, y de la integridad de la tubería en los casos que ameriten.</p> <p>Válvulas en KM10, KM20, San Martín 1 y San Martín 3 cerradas y con sistema LOTO.</p> <p>Se aplica mantenimiento, en caso se detecte requerimiento.</p>



Fotografía 1. Válvula tipo

1.2 Medidas de Manejo Ambiental en el período de Suspensión Temporal


Se mantendrán en aplicación las medidas de manejo ambiental señaladas en el IGA aplicable, aprobados con RD N° 288-2010-MEM/AAE y N° 207-2011-MEM/AAE, siendo los que apliquen ininterrumpidamente los planes siguientes:

- Control de Erosión y Revegetación, se mantendrá el mantenimiento del derecho de vía áreas para asegurar su estabilidad, tal se realiza en la etapa operativa.
- Manejo de Residuos Sólidos, serán gestionados a través de la recolección de residuos generados en el mantenimiento, para luego ser trasladados a la locación Malvinas, de donde son retirados por la EO-RS Green Care hacia los lugares de disposición final.
- Plan de Contingencias, activo de manera permanente.
- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Plan de Relaciones Comunitarias, siendo los programas aplicables a este período y según corresponda:
 - o Programa de Comunicación y Consulta.
 - o Programa de Empleo Local
 - o Programa de Supervisión y Monitoreo Social.

Los detalles de la aplicación de los planes serán proporcionados en el Informe Ambiental Anual.


Anexo 4 Procedimiento de Inertizado del dieselducto para el tramo San Martín 1 – San Martín 3

A	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA	07.03.22	JP/MM	AS	JM
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	POR	REV	APROB
		PROYECTO: ABANDONO PARCIAL DE DIESELDUCTO DE 4" MALVINAS-SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3			
		TÍTULO: INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4" TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3			
P&P FACILITIES DEPARTMENT		PROCEDIMIENTO			
Toda la información contenida en la presente documentación es confidencial y de propiedad de Pluspetrol, siendo prohibida su reproducción o copia, total o parcial, sin autorización previa.	ESCALA	DOCUMENTO N°:			Revisión
	NA	ANEXO 01			A
REEMPLAZA A:				Pág. 1 de 12	

	TÍTULO:	DOCUMENTO N°:			
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3	ANEXO 01			
		REVISION:	A		
PROCEDIMIENTO	Pág.:	2	of	18	

INDICE

1. OBJETIVO	3
2. ALCANCE	3
3. REFERENCIAS	3
4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS	3
5. RESPONSABILIDADES	4
6. GENERALIDADES	4
7. RECURSOS SUGERIDOS	5
7.1. Mano de Obra	5
7.2. Equipos de Inspección, Medición y Ensayos	5
7.3. Materiales	5
8. ACCIONES PRELIMINARES	6
9. SECUENCIA SUGERIDA DE INERTIZACIÓN	6
9.1. Condiciones Previas al Inertizado	6
9.2. Cálculos del Ciclo de Inertizado	7
9.3. Inyección de Nitrógeno al Dieselducto de 4”	9
10. SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	10
10.1. Seguridad	10
10.2. Salud	12
10.3. Medio Ambiente	12
11. ANEXOS	12

	TÍTULO:		DOCUMENTO N°:		
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3		ANEXO 01		
			REVISION:	A	
PROCEDIMIENTO		Pág.:	3	of	18

1. OBJETIVO

Establecer la metodología para asegurar la forma correcta y estandarizada de proceder a Inertizar el ducto enterrado de 4” (Tubería de Acero al carbono, API 5L Gr. X42, e=0.142”), desde San Martin 1 hacia San Martin 3, asegurando la operación continua del sistema, cumpliendo los estándares de seguridad y protección al medio ambiente asumidos por la empresa. Corresponden al proyecto **ABANDONO DE DIESELDUCTO DE 4” MALVINAS – SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3**

2. ALCANCE


Es de aplicación al DIESELDUCTO DE 4” desde San Martin 1 hacia San Martin 3.

3. REFERENCIAS

- **ASME B31.4** - “Pipeline Transportation System for Liquid Hydrocarbons and Other Liquids”.
- **PRSS-PERPPC-11-01 Trabajo en Zanjas y Excavaciones.**
- **INS-PERPPC-15-03 Excavación y Zanjas.**
- Código de USA, 49 CFR 192, Secciones 192.179(c), 192.629, and 192.751
- **AGA – Purging Principles and Practice.**

4. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- **Inertización:** Desplazamiento del oxígeno de un ambiente por medio de un gas inerte (Nitrógeno) para evitar formación de mezclas explosivas.
- **Presión:** Es la fuerza ejercida perpendicularmente sobre una superficie, a partir de la presión atmosférica por medición. Usualmente se expresa en lb/pulg² (psi) o kg/cm².
- **Presión de Operación:** Es la presión real a la cual opera un sistema, en condiciones normales.
- **Presurizar:** Aplicar presión en el interior de un tubo o recipiente.
- **Temperatura:** Es el contenido de calor en la materia. Usualmente se expresa en °C ó °F.
- **Temperatura Ambiente:** Es la temperatura del aire en el medio circundante al lugar donde se encuentre situada la instalación.
- **Manómetro:** Es un medidor de presión, usualmente expresadas en BAR o PSI.
- **Venteo:** Es la eliminación del aire de los sistemas de tuberías, previo a la introducción de los fluidos de procesos en estos.

	TÍTULO:		DOCUMENTO N°:		
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3		ANEXO 01		
			REVISION:	A	
PROCEDIMIENTO		Pág.:	4	of	18

5. RESPONSABILIDADES

- **Gerente de Proyecto / Gerente de Construcción:** Proveer todos los recursos necesarios y hacer cumplir este procedimiento.
- **Supervisor Mecánico:** Ejecutar las actividades de acuerdo al procedimiento.
- **Supervisor EHS:** Es responsable de revisar y controlar el cumplimiento de lo acordado en este procedimiento. Cumplir con las capacitaciones obligatorias para el ingreso del personal a la locación; así como verificar que el personal cuente con conocimiento necesario, ante un posible evento de emergencias.
- **Capataz mecánico:** Colaborar con las labores que se realicen en el desarrollo de este procedimiento.

6. GENERALIDADES

- Un trabajo de Inertizado es aquel en que la sustitución de gas o de aire, por un gas inerte, se efectúa en su totalidad por desplazamiento. EL inertizado se realizará por el “método de desplazamiento”, llenando la tubería completamente con un gas inerte.
- El encargado de dirigir la operación de Inertizado, debe ser experimentado, calificado y debe tener la autoridad necesaria para llevar a cabo la operación.
- La planificación de un Inertizado, es extremadamente importante.

Las principales consideraciones para decidir la planificación son:

A) ¿Qué instalación se va a inertizar?


B) ¿Qué y cómo aislar?

C) ¿Dónde introducir el gas inerte y purga?

D) El método de prueba para asegurarse que el Inertizado se hizo adecuadamente.

E) La duración estimada del proceso de Inertización.

- El plan de acción debe ser revisado con todo el personal involucrado, a fin de asegurarse que todas las fases de la operación de Inertizado se entiendan completamente.

	TÍTULO:		DOCUMENTO N°:		
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3		ANEXO 01		
			REVISION:	A	
PROCEDIMIENTO		Pág.:	5	of	18

7. RECURSOS SUGERIDOS

7.1. Mano de Obra


- 01 Supervisor mecánico
- 01 Supervisor EHS
- 01 enfermero
- 01 capataz mecánico
- 01 operario
- 02 oficial
- 01 ayudante
- 01 soldador
- 09 Vigías

7.2. Equipos de Inspección, Medición y Ensayos

- Manómetros de 0 – 100 psi.
- Compresor
- Mangueras de alta presión.
- Medidor de Oxígeno Portátil.
- Set de herramientas.
- Balones de Nitrógeno.
- Motosoldadora de 350 Amp.
- Amoladora Manual Ø4 1/2”
- Amoladora Manual Ø7”
- Equipo oxicorte completo
- Torquímetro
- Caballetes
- Tecles de cadena
- Radio de comunicaciones seteado a frecuencia de PPC

7.3. Materiales

- Tubería de 4” sch 40
- Bridas WN 4” x 150 lbs
- Electrodo de soldadura
- Discos de Corte 7”
- Discos de corte Ø4 1/2”
- Discos de desbaste 7”
- Discos de desbaste Ø4 1/2”
- Extintor PQS

	TÍTULO:		DOCUMENTO N°:			
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3		ANEXO 01			
			REVISION:	A		
PROCEDIMIENTO		Pág.:	6	of	18	


8. ACCIONES PRELIMINARES

- Llevar a cabo una reunión con todas las personas involucradas y afectadas antes del inicio del inertizado. Incluir al menos, lo siguiente en la discusión de la operación de inertizado
- La ubicación de cada persona implicada en la operación de inertizado, así como con su tarea y su responsabilidad durante el proceso.
 - La descripción, uso y ubicación de cada pieza de equipo de trabajo.
 - El uso de un esquema de la tubería en cuestión, explicar y demostrar
 - a) La instalación que se va a inertizar y cómo se va a aislar.
 - b) El flujo del gas de inertizado.
 - c) El lugar donde entra y sale del sistema el gas para inertización.
 - d) La ubicación de los equipos contra-incendios.
 - e) La ubicación del personal y equipo clave.
- La presión del gas a ser utilizado para la inertización de las tuberías.
- El tiempo requerido para inertizar el sistema.
- Secuencia de operaciones de las válvulas.
- Las posibles fuentes de ignición, dentro y fuera de la tubería.

9. SECUENCIA SUGERIDA DE INERTIZACIÓN

9.1. Condiciones Previas al Inertizado

- Se solicitará autorización para el trabajo mediante un permiso de trabajo, asociado a un ATS (Análisis de trabajo seguro) específico para esta tarea de Inertizado.
- En los extremos del ducto a intervenir en las locaciones de San Martín 1 y San Martín 3, se delimitará el área con cinta de seguridad y asegurarse que solo participe el personal mínimo necesario durante el inertizado.
- Limpieza y secado del ducto por parte de operaciones.
- Fabricación e instalación de Cabezales de inertizado en San Martín 1 y San Martín 3.
- La inertización del ducto de 9000 m de longitud, se realizará desde San Martín 1 hasta San Martín 3.
- Se instalarán manómetros en los cabezales de inertizado (escala de manómetros).
- Cálculo del Volumen Total de Inertización.

	TÍTULO:		DOCUMENTO N°:		
	INERTIZADO DE DIESEL DUCTO Ø4" TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3		ANEXO 01		
			REVISION:	A	
PROCEDIMIENTO		Pág.:	7	of	18

9.2. Cálculos del Ciclo de Inertizado

A. Volumen ducto 4":

- Longitud desde San Martín 1 hacia San Martín 3 = 9000 m
- Diámetro externo: 4" = 0.1143 m
- Diámetro interno:

$$\phi_{\text{interno}} = \phi_{\text{ext.}} - 2e$$

Espesor (0.00602 m)

$$\phi_{\text{interno } 1} = 0.1143 \text{ m} - 2(0.00602 \text{ m})$$

$$\phi_{\text{interno } 1} = 0.10226 \text{ m}$$

- Cálculo de Volumen ducto:

$$V = \pi r^2 h$$

1) Volumen:

$$\text{Volumen}_1 = 3.14159 * (0.05113 \text{ m})^2 * 9000 \text{ m}$$

$$\text{Volumen}_1 = 74 \text{ m}^3$$

$$\text{Volumen ducto}_{\text{Total}} = 74 \text{ m}^3$$

Aplicando la Ley General de los Gases

$$PV = nRT$$

Donde:

P=Presión (Atm)

R=0.082(Atm.L)/(moles.°K)

V= Litros

T= Temperatura


n= Moles

Aplicamos la fórmula para 1 Atm= 14.6959 Psi, 303 °K, V= 74 m³

Moles = 2978.34 mol

Volumen de 2978.34 mol a 1 Atm

$$V = 74 \text{ m}^3 \text{ de N}_2$$

	TÍTULO:	DOCUMENTO N°:			
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3	ANEXO 01			
	PROCEDIMIENTO	REVISION:	A		
		Pág.:	8	of	18

- Abastecimiento de Nitrógeno:

1 generador → 68 ft³/min = 1.925 m³/min

- Tiempo de Abastecimiento de Nitrógeno:

Fórmula:

$$\text{Caudal} = \frac{\text{Volumen}}{\text{Tiempo}}$$

$$t = \frac{V}{C}$$

$$t = \frac{74 \text{ m}^3}{1.925 \text{ m}^3/\text{min}} = 38.44 \text{ min}$$

B. Presión Dieselducto 4”:

- Altimetría

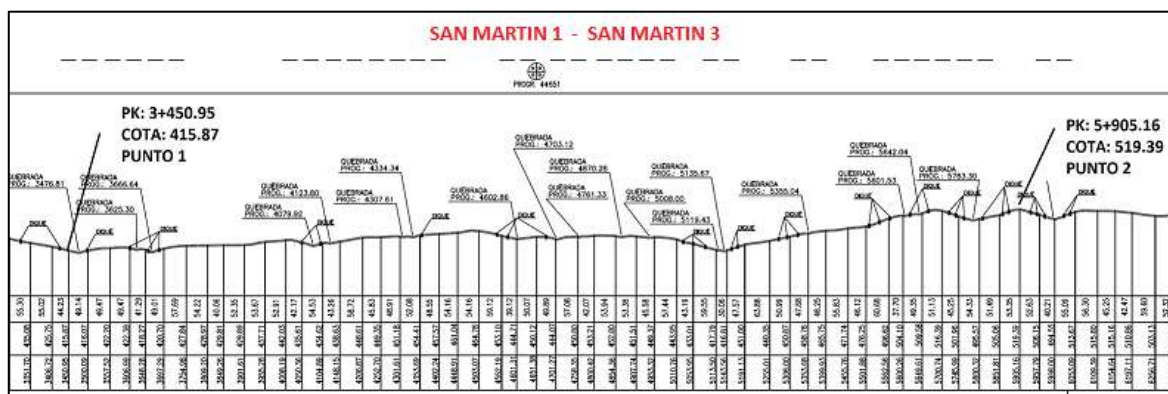


Figura 1: Altimetría de tramo San Martín 1 – San Martín 3

- Diferencias de Altimetría

$$\Delta H = H_2 - H_3$$


$$\Delta H = 519.39 - 415.87 = 103.52 \text{ m}$$

- Cálculo de Presión:

$$\text{Presión} = \gamma \cdot h$$

$$P = 103.52 * 1.2506 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$$

$$P = 129.46 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^2} = 0.1841 \text{ psi} \approx 0 \text{ Psi}$$

	TÍTULO:		DOCUMENTO N°:		
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4" TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3		ANEXO 01		
			REVISION:	A	
PROCEDIMIENTO		Pág.:	9	of	18


9.3. Inyección de Nitrógeno al Dieselducto de 4"

- Se instalará una manguera de alta presión y una conexión en la facilidad instalada (Cabezal) en el ducto de 4", para la inyección de Nitrógeno
- Se inyectará nitrógeno a través de la facilidad instalada (Cabezal) en el ducto 4" a una presión constante.
- La inyección de Nitrógeno (N₂) será de manera constante, con el fin de desplazar con el Nitrógeno todo el volumen de aire atrapado en el interior de la tubería a una presión máxima de 15 psi.
- Con la inyección de Nitrógeno constante (N₂), se deberá llevar un control utilizando como puntos de medición, los puntos de venteo instalados en los cabezales. Asimismo, se deberá contar con personal el cual, mediante el uso de un equipo multigas, verificará la presencia de Nitrógeno (N₂) y Oxígeno (O₂); y permitirá que el venteo de la línea expulse todo el aire contenido dentro de la misma.
- El suministro de Nitrógeno se cortará en cuanto se culmine con el llenado de la tubería. Si haciendo los controles de medición no se ha logrado la expulsión del Oxígeno (menor al 5%), el proceso se retomará con la reinyección de Nitrógeno.
- Cuando el proceso de Inertización se haya completado, deberá cerrarse y mantenerse presurizado a 15 psi para evitar el ingreso de aire al interior de la tubería.
- El proceso de inertizado con Nitrógeno (N₂) solo garantiza el desplazamiento del Oxígeno (O₂) del tramo a inertizar de un extremo a otro.

a) Inyección de Nitrógeno

De la Tabla N°1, se obtiene las Tasas o Caudales de inyección del nitrógeno de acuerdo al diámetro de la Boquilla de inyección y presión de inyección.

Para una tasa de inyección o caudal de 50 CFM y un orificio de inyección de 3/4" se tiene una Presión de Inyección de 15 Psig.

	TÍTULO:	DOCUMENTO N°:			
	INERTIZADO DE DIESEL DUCTO Ø4" TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3	ANEXO 01			
		REVISION:	A		
PROCEDIMIENTO		Pág.:	10	of	18


Desired Inject Rate CFM	Required Pressure Up Stream of Hose or Orifice, Psig																	
	Each 3/4" I.D.			Each 1-1/4" I.D.			EACH 2" I.D.			ORIFICES								
	50' Hose		50' Hose	50' Hose		50' Hose	3/8"		1/2"		5/8"		7/8"		1-1/8"		1-3/8"	
Gas	N ₂ -Air	Gas		N ₂ -Air	Gas		N ₂ -Air	Gas	N ₂ -Air	Gas	N ₂ -Air	Gas	N ₂ -Air	Gas	N ₂ -Air	Gas	N ₂ -Air	
10	3	3																
20	4	5																
40	9	11																
60	15	18					20	25										
80	21	26					31	39										
100	28	35	4	6			42	52	18	23								
120	35	44	5	8			52	65	24	30								
130	39	49	6	9			58	72	27	34								
140	43	54	7	10			63	78	30	38								
160	51	64	8	12			74	92	37	46	19	24						
200	68	87	11	17			86	118	48	60	26	33						
230	82	103	14	21			113	—	58	73	33	41						
270	100	—	19	26	3	4	—	—	69	86	39	49						
320	—	NOTE: —	23	33	4	5	—	—	85	105	49	61	19	24				
370	—	—	28	40	5	7	—	—	100	—	58	73	24	30				
420	—	MULTIPLE	34	46	6	8	—	—	—	—	69	86	29	36				
430	—	—	35	47	7	9	—	—	—	—	71	88	30	38				
530	—	—	44	60	8	12	—	—	—	—	91	112	40	50	20	25		
620	—	HOSES	55	75	11	16	—	—	—	—	109	—	49	61	26	32		
700	—	—	62	87	13	19	—	—	—	—	—	—	57	71	30	38	16	20
720	—	MAYBE	65	89	14	20	—	—	—	—	—	—	58	73	31	39	17	21
830	—	—	78	105	17	26	—	—	—	—	—	—	70	87	38	43	22	27
900	—	USED	85	—	18	30	—	—	—	—	—	—	77	95	42	53	24	30
950	—	—	90	—	20	31	—	—	—	—	—	—	82	101	45	56	26	33
1000	—	TO	95	—	21	32	—	—	—	—	—	—	87	—	48	60	28	35
1050	—	—	—	—	23	33	—	—	—	—	—	—	92	—	51	64	30	38
1070	—	—	—	—	24	34	—	—	—	—	—	—	94	—	52	65	31	39
1170	—	INCREASE	—	—	27	38	—	—	—	—	—	—	104	—	58	74	35	44
1200	—	—	—	—	28	39	—	—	—	—	—	—	—	—	60	75	36	45
1350	—	THE	—	—	33	45	—	—	—	—	—	—	—	—	69	86	42	53
1520	—	—	—	—	38	52	—	—	—	—	—	—	—	—	80	99	49	61
—	—	VOLUME	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabla N° 1: Measuring Injection Rates Through Hoses or Orifices, Psig
Reference: AGA Purging Principles and Practice


10. SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

10.1. Seguridad

- Antes de iniciar las actividades se deberá de tener el permiso de trabajo aperturado con las firmas de las autoridades correspondientes.
- Antes de iniciar las actividades el Encargado de Obra deberá difundir la evaluación de riesgo explicando en el paso a paso, los peligros de la actividad y las medidas de control a cumplir por todo el personal involucrado en esa actividad y su responsabilidad.

	TÍTULO:		DOCUMENTO N°:		
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3		ANEXO 01		
			REVISION:	A	
PROCEDIMIENTO		Pág.:	11	of	18

- Toda persona deberá contar con el EPP necesario para llevar a cabo las actividades prevaleciendo la salud y seguridad de la misma.
- Antes del inicio de cada jornada, los equipos, herramientas y materiales deben ser verificados en cuanto a su estado general. Corresponde al supervisor de cada frente de servicio garantizar el cumplimiento de estas rutinas e implementar las actividades de entrenamiento previstas, juzgadas como necesarias.
- Se realizarán charlas de seguridad diariamente antes de empezar los trabajos, relacionadas a la actividad a desarrollarse y tener el registro correspondiente.
- Se inspeccionará constantemente las diferentes áreas de trabajo, verificando las condiciones de la tarea a ejecutarse y tomar las acciones pertinentes para evitar alguna lesión o daño a la persona o materiales.
- Cualquier acto o condición insegura, accidente o daño al medio ambiente, deberá ser comunicado inmediatamente a los encargados de la obra, inspector de seguridad y Supervisión PPC para su pronta atención, colocando medidas preventivas o medidas correctivas en el acto. Se deben limitar los trabajos en situaciones en donde el clima sea adverso; por ejemplo: lluvias y/o tormentas eléctricas.
- Para casos de emergencia se procederá de acuerdo al Plan de Contingencias de PPC.
- Se evitará realizar sobre esfuerzos que pueden producir lesiones. Se aplicará la técnica correcta de levantamiento de cargas.
- Todo el personal involucrado en trabajos en altura deberá estar habilitado por PPC. Antes de iniciar los trabajos se verificarán los equipos de protección contra caídas y se realizará el check list respectivo. Así mismo para el uso de andamios estos serán chequeados y se verificará que cuente con su tarjeta de habilitación, autorizada por el especialista de armado de andamios.
- Para los trabajos en altura también se tendrá en cuenta que el área de trabajo deberá estar debidamente cercada y señalizada con mallas, letreros de advertencia y prohibición. Igualmente, las herramientas deberán estar amarradas para impedir su caída si se escapan de las manos del trabajador.
- El área de trabajo será monitoreada antes y durante las labores a realizarse con el equipo Detector de Gases debidamente calibrado y con certificado de calibración vigente (LEL 0%).
- Supervisión constante y cancelación de los trabajos cuando la situación lo amerite.

	TÍTULO:		DOCUMENTO N°:		
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3		ANEXO 01		
			REVISION:	A	
PROCEDIMIENTO		Pág.:	12	of	18

10.2. Salud


- Las actividades son monitoreadas por el enfermero en el punto de trabajo, para verificar el estado de hidratación de los trabajadores.
- En las cercanías de la actividad debe contarse con una mochila de primeros auxilios, así como el plan de emergencia médica del proyecto.

10.3. Medio Ambiente

- Todos los trabajos envueltos en la actividad deben cumplir las reglas y medidas de prevención y protección ambiental contenidas en el plan de seguridad, salud y medio ambiente.
- Al finalizar las labores envueltos en la actividad deben cumplir las reglas y medidas de prevención y protección ambiental contenidas en el plan de seguridad, salud y medio ambiente.
- Los residuos generados en función de esta actividad serán dispuestos según el Plan de Gestión y Manejo de Residuos de PPC
- En las charlas diarias se difundirán los aspectos ambientales que podrían ser afectados por las labores y dar a conocer los controles, de esta manera poder evitar incidentes que puedan generar impactos negativos al medio ambiente.

11. ANEXOS

- Hoja de Seguridad Nitrógeno


	TÍTULO:	DOCUMENTO N°:			
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4" TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3	ANEXO 01			
		REVISION:	A		
PROCEDIMIENTO	Pág.:	13	of	18	

HOJA DE SEGURIDAD DEL MATERIAL (MSDS)

Elaborada de acuerdo con los requerimientos establecidos por la NTC 4435 del Instituto Colombiano de Normas Técnicas

NITRÓGENO LÍQUIDO

1. PRODUCTO QUÍMICO E IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA			
<p>Nombre del producto: Nitrógeno líquido Familia química: Gas inerte Nombre químico: Nitrógeno Fórmula: N₂ Sinónimos: Nitrógeno, NF, LIN, nitrógeno líquido criogénico, nitrógeno líquido. Usos: Protección contra el fuego y explosiones, industria química y metalúrgica, procesamiento de aceites y grasas vegetales, mantenimiento de ambientes en atmósferas inertes para ciertos propósitos, fabricación de lámparas, secado y prueba en tuberías, en manipulación de soluciones para revelar películas de color, embalaje y almacenaje de productos susceptibles a pérdidas de calidad, congelación de alimentos y tejidos.</p>			
<p>Fabricante : AGA Fano S.A. Apartado Aéreo 3624 Carrera 68 # 11 – 51 www.aga.com.co Tel. : (57) 1 - 4254550 (24 horas) Fax : (57) 1 - 4146040 - 4254585 Bogotá (Colombia)</p>			
<p>Información técnica : Tel: 4254520 en Bogotá, 018000 919242 en el resto del país. Horario: Lunes a viernes de 7 a.m. – 6 p.m, sábados 8 a.m. – 2 p.m.</p>			
2. COMPOSICIÓN / INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES			
COMPONENTE	% MOLAR	NUMERO CAS	LIMITES DE EXPOSICIÓN
Nitrógeno	99.95 – 99.9990%	7727-37-9	TLV : Gas asfixiante simple
3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			
Resumen de emergencia			
<p>El nitrógeno es un gas licuado fuertemente refrigerado, inerte incoloro, e inoloro. El peligro primordial a la salud asociado con escapes de este gas es asfixia por desplazamiento del oxígeno. Puede causar graves quemaduras por congelación.</p>			
Efectos potenciales para la salud			
<p>Inhalación: Asfixiante simple. El nitrógeno no es tóxico pero puede causar asfixia al desplazar el oxígeno del aire. La exposición a una atmósfera deficiente de oxígeno (<19.5%) puede causar mareo, náusea, vómito, depresión, salivación excesiva, disminución de agudeza mental, pérdida del conocimiento y muerte. Exposición a atmósferas que contengan una cantidad de oxígeno menor al 10% pueden causar pérdida del conocimiento sin dar aviso y tan rápidamente que el individuo no tendrá tiempo de protegerse, con movimientos convulsivos, colapso respiratorio, lesiones graves o muerte.</p>			

	TÍTULO:	DOCUMENTO N°:			
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3	ANEXO 01			
		REVISION:	A		
PROCEDIMIENTO	Pág.:	14	of	18	

Contacto con la piel: Congelamiento de la piel y graves quemaduras criogénicas. En la piel quemada por congelación no hay dolor. El aspecto es encerado y de color amarillento. En cuanto se descongela, es muy doloroso, se hincha y es muy propensa a infecciones.

Contacto con los ojos: Congelamiento a la membrana de los ojos y graves quemaduras criogénicas.

Carcinogenicidad: El nitrógeno líquido no está listado por la NTP, OSHA, o IARC

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación: Trasladar a la persona expuesta a altas concentraciones de nitrógeno al aire libre lo antes posible. Solamente personal profesionalmente entrenado puede suministrar oxígeno suplementario y/o resucitación cardio-pulmonar, de ser necesario. Obtener asistencia médica inmediatamente.

Contacto con los ojos: En caso de que salpique los ojos, enjuagarse rápidamente con agua por 15 minutos. Ver al médico inmediatamente, preferible a un oftalmólogo.

Contacto con la piel: Remover toda la ropa que pueda reducir la circulación en el área congelada. No frotar las partes congeladas ya que puede dañar la piel. Tan pronto sea posible darle a la parte afectada un baño con agua tibia cuya temperatura no exceda 40°C (105°F). Nunca usar aire caliente. Remover y ventilar la ropa contaminada. En caso de exposición masiva, remover la ropa mientras el individuo se baña en una regadera con agua tibia. Obtener asistencia médica lo más pronto posible. Si la parte afectada se descongela antes de recibir asistencia médica, cubrir el área con cantidad de gasas secas y estériles.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Punto de inflamación : No aplica.

Temperatura de auto ignición : No aplica.

Límites de inflamabilidad : No aplica.
(en aire por volumen, %)

Sensibilidad de explosión a un impacto mecánico: No aplica.

Sensibilidad de explosión a una descarga eléctrica: No aplica.

Riesgo general

Gas no inflamable. Cuando los termos se exponen a intenso calor o llamas pueden explotar violentamente.

Medios de extinción


El nitrógeno no es inflamable, ni tampoco comburente. Se pueden utilizar todos los elementos extintores conocidos.

Instrucciones para combatir incendios

El nitrógeno es un asfixiante simple. Si es posible, remover los termos de nitrógeno del incendio o enfriarlos con agua desde un lugar seguro. Algunos de los termos están provistos de unos dispositivos que permiten evacuar el contenido de gas cuando son expuestos a altas temperaturas. La presión en los termos puede aumentar debido a calentamiento y puede explotar si los dispositivos de alivio de presión llegaran a fallar.

Si un trailer o semi-trailer está involucrado en un incendio, aislar un área 800 metros (1/2 milla) a la redonda.

El equipo de protección personal necesario para la atención de la emergencia se encuentra reseñado en la sección 8.

	TÍTULO:	DOCUMENTO N°:			
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3	ANEXO 01			
		REVISION:	A		
PROCEDIMIENTO	Pág.:	15	of	18	

6. MEDIDAS CONTRA ESCAPE ACCIDENTAL

En caso de escape evacuar a todo el personal de la zona afectada (hacia un lugar contrario a la dirección del viento). Aislar un área de 25 a 50 metros a la redonda. Localizar y sellar la fuente de escape del gas. Dejar que el gas se disipe. Monitorear el área para comprobar los niveles de oxígeno. La atmósfera debe tener un mínimo de 19.5% de oxígeno antes de permitir el acceso de personal con aparatos de respiración autosuficiente. Eliminar posibles fuentes de ignición. Ventilar el área encerrada o mover el termo con fuga a un área ventilada. Para aumentar el grado de vaporización, rociar grandes cantidades de agua sobre el derrame, en posición contraria al viento. El suelo deberá estar libre de escarcha. Evitar el contacto con nitrógeno líquido o gas congelado. Escapes sin control deben ser atendidos por personal profesionalmente entrenado usando un procedimiento establecido previamente.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Precauciones que deben tomarse durante el manejo de termos

Antes del uso: Mover los termos utilizando un carro porta termos o montacargas. No hacerlos rodar ni arrastrarlos en posición horizontal. Evitar que se caigan o golpeen violentamente uno contra otro o contra otras superficies. No se deben transportar en espacios cerrados como, por ejemplo, el baúl de un automóvil, camioneta o van. Para descargar los termos, usar los dispositivos provistos para este fin que se encuentran en el camión de reparto.


Durante su uso: No usar adaptadores, herramientas que generen chispas ni calentar el termo para aumentar el grado de descarga del producto. Usar válvula de contención o anti retorno para prevenir un contraflujo peligroso en el sistema. Usar un regulador para reducir la presión al conectar el termo a tuberías o sistemas de baja presión (<200 bar – 3.000 psig). Jamás descargar el contenido del termo hacia las personas, equipos, fuentes de ignición, material incompatible o a la atmósfera. No usar aceites o grasas en los acoples o en el equipo de manejo del gas. Inspeccionar el sistema para escapes usando agua y jabón. No intentar introducir objetos como alicates, destornilladores, palancas, etc. en la válvula, ya que puede dañarse y causar un escape. Si el usuario experimenta alguna dificultad en el funcionamiento de la válvula del termo, discontinuar el uso y ponerse en contacto con el fabricante o proveedor. No usar el termo como parte de un circuito eléctrico.

Después del uso: Cerrar la válvula principal del termo. Cerrar firmemente las otras válvulas. Marcar los termos vacíos con una etiqueta que diga "VACIO". No deben reutilizarse termos que presenten fugas, daños por corrosión o que hayan sido expuestos al fuego. En estos casos, notificar al proveedor para recibir instrucciones.

Precauciones que deben tomarse para el almacenamiento de los termos

Almacenar los termos en posición vertical. Separar los termos vacíos de los llenos. Para esto, usar el sistema de inventario "primero en llegar, primero en salir" para prevenir que los termos llenos sean almacenados por un largo período. Usar solo envases y equipo (tubería, válvulas, conectores, etc.) diseñados para almacenar y operar con líquidos criogénicos. Los termos pueden ser almacenados al descubierto pero, en tal caso, deben ser protegidos contra la intemperie y humedad para prevenir deterioro.

El área de almacenamiento debe encontrarse delimitada con el fin de evitar el paso de personal no autorizado que pueda manipular de forma incorrecta el producto. Almacenar lejos de áreas con mucho tráfico, de salidas de emergencia, áreas de procesamiento y producción, alejado de ascensores, salidas de edificios, cuartos y de pasillos principales que lleven a salidas. El área debe ser protegida con el fin de prevenir ataques químicos o daños mecánicos como cortes o abrasión sobre la superficie del termo. No permitir que la temperatura en el área de almacenamiento exceda los 54° C (130° F) ni tampoco que entre en contacto con un sistema energizado eléctricamente. Señalizar el área con letreros que indiquen "PROHIBIDO EL PASO A

	TÍTULO:	DOCUMENTO N°:			
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3	ANEXO 01			
		REVISION:	A		
PROCEDIMIENTO	Pág.:	16	of	18	

PERSONAL NO AUTORIZADO”, “NO FUMAR” y con avisos donde se indique el tipo de peligro representado por el producto. El almacén debe contar con un extinguidor de fuego apropiado (por ejemplo, sistema de riego, extinguidores portátiles, etc.). Los termos no deben colocarse en sitios donde hagan parte de un circuito eléctrico.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería

Ventilación: Usar ventilación natural o mecánica.

Equipos de detección: Utilizar sistemas de detección de gases diseñados de acuerdo con las necesidades. Se sugiere seleccionar una escala que permita mantener el nivel de oxígeno por encima del 19.5%. Solicitar asesoría técnica al respecto en AGA Fano S.A.

Protección respiratoria

Usar protección respiratoria como equipo de auto-contenido (SCBA) o máscaras con mangueras de aire y de presión directa, cuando se presenten escapes de este gas o durante las emergencias. Los purificadores de aire no proveen suficiente protección.

Guantes aislantes: Guantes largos y aislantes de frío o de cuero. Los guantes deben estar limpios y libres de grasa y aceite.

Protección a los ojos: Es recomendable usar pantalla facial, que cubra toda la cara y anteojos ajustados de seguridad.

Otros equipos de protección: Durante el manejo de termos, usar zapatos industriales de seguridad, camisa de manga larga y pantalones sin doblez en el ruedo.

Equipo contra incendios

Los socorristas o personal de rescate deben contar, como mínimo, con un aparato de respiración auto-contenido y protección personal completa a prueba de fuego (equipo para línea de fuego).

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Densidad de gas a 0°C (32°F), 1 atm:	1.234 kg/m ³ (0.072 lbs/ft ³)
Punto de ebullición a 1 atm:	-195.8°C (-320.4°F)
Punto de congelación / fusión a 1 atm:	-210°C (-345.8°F)
pH:	No aplica.
Peso específico (aire = 1) a 21.1°C (70°F):	0.906
Peso molecular:	28.01
Solubilidad en agua vol/vol a 0°C (32°F) y 1 atm:	0.023
Volumen específico del gas (lb/ft³) :	13.8
Presión de vapor a 21.1°C (70°F):	No aplica.
Coefficiente de distribución agua / aceite:	No aplica.
Apariencia y color:	Gas incoloro y sin olor.

10. REACTIVIDAD Y ESTABILIDAD

Estabilidad


El nitrógeno es un gas estable.

Condiciones a evitar


Ninguna

Incompatibilidad

Neodimio, litio, zirconio y ozono pueden reaccionar con nitrógeno lentamente a temperatura ambiente (16°C). Calcio, estroncio, bario y titanio reaccionaran a altas temperaturas para formar

	TÍTULO:	DOCUMENTO N°:			
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3	ANEXO 01			
		REVISION:	A		
PROCEDIMIENTO	Pág.:	17	of	18	

<p>nitritos.</p> <p>Reactividad a) Productos de descomposición : Ninguno b) Polimerización peligrosa : Ninguna</p>										
<p>11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA</p> <p>El nitrógeno es un asfixiante simple. En humanos se presentan los siguientes síntomas por deficiencia de oxígeno:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Concentración</th> <th style="text-align: left;">Síntomas de exposición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12-16% Oxígeno:</td> <td>Respiración y grados del pulso aumenta, coordinación muscular es ligeramente alterada.</td> </tr> <tr> <td>10-14% Oxígeno:</td> <td>Efectos emocionales, fatiga anormal, respiración perturbada.</td> </tr> <tr> <td>6-10% Oxígeno:</td> <td>Nausea y vómito, colapso o pérdida de la conciencia.</td> </tr> <tr> <td>Abajo 6%:</td> <td>Movimientos convulsivos, colapso respiratorio y posible muerte.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Capacidad irritante del material: Producto no irritante Sensibilidad a materiales: El producto no causa sensibilidad en humanos</p> <p>Efectos al sistema reproductivo Habilidad mutable: No aplicable Mutagenicidad: Ningún efecto mutagénico ha sido descrito para nitrógeno. Embriotoxicidad: Ningún efecto embriotóxico ha sido descrito para nitrógeno. Teratogenicidad: Ningún efecto teratogénico ha sido descrito para nitrógeno. Toxicidad Reproductiva: Ningún efecto de toxicidad reproductiva ha sido descrito para nitrógeno.</p>	Concentración	Síntomas de exposición	12-16% Oxígeno:	Respiración y grados del pulso aumenta, coordinación muscular es ligeramente alterada.	10-14% Oxígeno:	Efectos emocionales, fatiga anormal, respiración perturbada.	6-10% Oxígeno:	Nausea y vómito, colapso o pérdida de la conciencia.	Abajo 6%:	Movimientos convulsivos, colapso respiratorio y posible muerte.
Concentración	Síntomas de exposición									
12-16% Oxígeno:	Respiración y grados del pulso aumenta, coordinación muscular es ligeramente alterada.									
10-14% Oxígeno:	Efectos emocionales, fatiga anormal, respiración perturbada.									
6-10% Oxígeno:	Nausea y vómito, colapso o pérdida de la conciencia.									
Abajo 6%:	Movimientos convulsivos, colapso respiratorio y posible muerte.									
<p>12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA</p> <p>El nitrógeno compone cuatro quintos (78,03%) del volumen de aire en la atmósfera. El nitrógeno no puede considerarse como contaminante en sentido estricto, ya que no es tóxico y se halla en la atmósfera de modo natural. No obstante el problema ambiental es el relativo al ciclo del N₂. La acumulación de nitratos en el subsuelo, por lixiviación, pueden incorporarse a las aguas subterráneas o bien ser arrastrados hacia los cauces y reservorios superficiales. En estos medios los nitratos también actúan de fertilizantes de la vegetación acuática, de tal manera que, si se concentran, puede originarse la eutrofización del medio. En un medio eutrofizado se produce la proliferación de especies como algas y otras plantas verdes que cubren la superficie. Esto trae como consecuencia un elevado consumo de oxígeno y su reducción en el medio acuático, así mismo dificulta la incidencia de la radiación solar por debajo de la superficie. Estos dos fenómenos producen una disminución de la capacidad autodepuradora del medio y una merma en la capacidad fotosintética de los organismos acuáticos.</p> <p>El nitrógeno líquido no está identificado como un contaminante marino por el DOT.</p>										
<p>13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN</p> <p>Regresar los termos vacíos al fabricante para que éste se encargue de su disposición final de acuerdo a lo establecido por la normatividad ambiental. En caso de emergencia eliminar el gas poco a poco en un área bien ventilada.</p>										

	TÍTULO:	DOCUMENTO N°:			
	INERTIZADO DE DIESELDUCTO Ø4” TRAMO SAN MARTÍN 1 – SAN MARTÍN 3	ANEXO 01			
		REVISION:	A		
PROCEDIMIENTO	Pág.:	18	of	18	

14. INFORMACIÓN SOBRE TRANSPORTE

Número de Naciones Unidas : UN 1977
Clase de peligro D.O.T : 2.2
Rotulo y etiqueta D.O.T : GAS NO INFLAMABLE NO TÓXICO



El nitrógeno líquido se transporta en termos (denominación dada para termos criogénicos y pallets en la presente hoja de seguridad). Evitar el transporte en los vehículos donde el espacio de la carga no este separado del compartimiento del conductor.

Información especial de embarque: Los termos se deben transportar en una posición segura en un vehículo bien ventilado. El transporte de cilindros de gas comprimido en automóviles o en vehículos cerrados presenta serios riesgos de seguridad y debe ser descartado.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

El transporte de este producto está sujeto a las disposiciones y requerimientos establecidos en el Decreto 1609 de 2.002 del Ministerio de Transporte.

Para la manipulación de ese producto deberán cumplirse los requisitos establecidos en la Ley 55 de 1.993 para el uso de sustancias químicas en el puesto de trabajo.

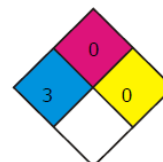
Para el almacenamiento del producto se deben tener en cuenta los requerimientos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC 4975.

16. INFORMACIÓN ADICIONAL

En las zonas de almacenamiento de termos se debe contar con la siguiente información de riesgos :

Código NFPA

Salud : 3 "Demasiado peligroso : utilice ropa de protección apropiada"
Inflamabilidad : 0 "No arde"
Reactividad : 0 "Estable"



Salida de válvula : Termos criogénicos JIC 3/4 BSP
 Pallets Rosca AGA trapezoidal izquierda paso 10 mm.

Anexo 5 Plan de Revegetación

10.6 PLAN DE REVEGETACION

La revegetación constituye una parte importante de la recomposición del derecho de vía y otras instalaciones, ya que, mediante la integración de la revegetación con las medidas estructurales de control de erosión, conforman un sistema estable físico y biológico. La revegetación actúa estabilizando las superficies sueltas, reduciendo la exposición a la intemperie del suelo y la generación de flujos erosivos, mejorando la estabilidad del conjunto.

Las especies a emplear serán especies de gramíneas propias del área y relevadas en la línea base biológica, mediante estolones de gramíneas (recolectados en claros y pastizales) y semillas (compradas y/o recolectadas del bosque), en diversas combinaciones y disposiciones.

10.6.1 OBJETIVOS

- Recuperar la cobertura vegetal de las áreas que dejarán de ser usadas como parte del Plan de Abandono Parcial, y que dejarán de brindar soporte a la operación del Proyecto Camisea en el Lote 88.
- Restituir la vegetación en el mediano y largo plazo en las áreas afectadas a condiciones similares a las originales con relación a la cubierta vegetal.
- Recuperar las propiedades edáficas de los suelos directamente intervenidos y las condiciones ambientales compatibles con los componentes a abandonar

10.6.2 ALCANCE

Para las actividades de abandono se tiene previsto el uso de áreas que fueron previamente intervenidas para implementar las facilidades cercanas al área del proyecto; por lo que se realizará la limpieza de vegetación herbácea para la habilitación de los campamentos temporales, habilitación del drop zone (DZ) y zonas acopio de tuberías, aproximadamente 8 m de ancho en promedio para el Derecho de vía existente (DdV).

Cabe señalar que, no será necesario el desbroce para los helipuertos, debido que ya existen como parte de las operaciones en el Lote 88 así como los campamentos bases y puntos de apoyo logísticos.

En la siguiente tabla se presenta el área estimada de los componentes del Proyecto y el área máxima estimada que requeriría la limpieza de vegetación herbácea como parte de las actividades de Plan de Abandono Parcial. Cabe resaltar que no se realizarán actividades de retiro de vegetación dentro de la ZA del Parque Nacional Manu.

Tabla 1: Áreas de uso estimadas para las actividades de Abandono

Componentes	Área de los componentes del Proyecto (ha)	Área máxima estimada de limpieza de vegetación herbácea (ha)
Derecho de Vía (DdV)	75.6	30.25
Desvíos y Accesos Temporales	0.98	0.98
Campamentos Temporales (CT)	1.0	1.0
Helipuertos (HP)	0.75	0
Drop Zone (DZ), incluye área de acopio tuberías	5.25	5.25
Zonas de apoyo logístico	0.5	0
Total	82.48	37.48

Fuente: Pluspetrol Perú Corporation, 2022.

10.6.3 ACTIVIDADES DE REVEGETACIÓN

Durante las actividades de abandono parcial del Dieselducto Malvinas – SM3, se requerirá el despeje a de ciertas áreas para los trabajos de retiro de instalaciones 37.48 m² donde se realizará el retiro de vegetación herbácea. Los demás componentes de proyecto permanecen activos como parte de la operación proyecto Camisea en el Lote 88.

1. Control de erosión y Estabilización de Taludes

Durante las actividades de abandono, se prestará especial atención a la estabilización de taludes en los sectores con pendientes, y cruces de quebradas y precipicios. Se verificará el área previamente a la ejecución de las actividades. Posteriormente al abandono, se mantendrán las actividades de estabilización de taludes y control de erosión que se tienen en el DdV, que contiene la línea de flujo de gas procedente de las Locaciones San Martín 1 y San Martín 3.

2. Manejo del Top Soil

La manipulación del suelo orgánico resulta estratégica en la recomposición de las áreas que se excaven en el DdV, producto del retiro de la línea de diésel, así como de las áreas donde se ubican las válvulas. Al respecto, el top soil existente será retirado, acopiado y cubierto para evitar su pérdida. Una vez que el top soil ha sido esparcido se procede a recubrir el mismo con la totalidad del material sobrante del desbroce, tocones y troncos sobrantes que se encuentran en el perímetro de los DdV. Este material protegerá al suelo desnudo del impacto de las gotas de lluvia y conforma una matriz que favorece la resistencia al arrastre del flujo que escurre en forma de manto por el sector intervenido.

Una vez terminados los trabajos de reconfiguración física final del terreno y construcción de las medidas necesarias de control de erosión y estabilidad de taludes, se volverá a colocar la cubierta de topsoil y se realizará la siembra de plantas para reponer la cobertura vegetal.

El establecimiento y desarrollo de la vegetación en las áreas afectadas se realizará por secciones, considerando la diferencia de condiciones de luz, suelo mineral, pendiente, estabilidad y compactación de este.

3. Regeneración por Sucesión Natural

La dinámica natural de sucesión vegetal se inicia con el establecimiento de especies heliófilas, es decir, que requieren de luz para germinar. Conforme avanza la sucesión, una mayor cantidad de especies esciófilas, o que requieren sombra, empiezan a colonizar el área. El presente programa de restauración buscará imitar este proceso y acelerarlo para lograr la cobertura efectiva de las áreas en el menor tiempo posible.

10.6.4 Seguimiento del Procesos de Revegetación

El Programa de Monitoreo de Biodiversidad (PMB) realiza el seguimiento de la huella paisajística de cada obra del Proyecto Camisea (PC) a lo largo del tiempo a partir de imágenes satelitales de alta resolución geométrica.

El objetivo del seguimiento es: i) determinar el grado de recuperación de zonas impactadas directamente durante la etapa de construcción, y ii) evaluar el nivel de recuperación de la vegetación en términos de cobertura vegetal. Los datos del seguimiento permitirán cuantificar los impactos residuales del Proyecto Camisea.

Debido a las características de la operación (offshore inland) del Proyecto Camisea (PC) los impactos sobre el bosque primario quedan restringidos principalmente a los desbroces y desbroces necesarios para construir las plataformas de perforación; conducir los hidrocarburos a la planta de fraccionamiento e instalar dicha planta (planta Malvinas). Las actividades de retiro de vegetación herbácea, desbroces menores que se generan también en las actividades de

mantenimiento de la operación, que se realizan puntualmente y en periodos muy breves de tiempo (pocos meses).

Estos impactos son visibles a nivel del paisaje y muchos son de carácter transitorio, porque debido al tipo de manejo y a las prácticas y protocolos de revegetación algunos de estos sectores se recuperan o tienden a recuperarse por completo (líneas de conducción, sísmica, etc).

10.6.4.1 Monitoreo de la sucesión natural

El monitoreo permitirá evaluar el progreso de la sucesión natural y recuperación de la cobertura vegetal, en contraste con la cobertura vegetal que existió antes del desbroce; y en las áreas colindantes que no fueron impactadas por las actividades del PAP.

El monitoreo busca responder a las siguientes preguntas, alineadas con el PMB (2019)¹

- ¿La tasa de recuperación de los subproyectos evaluados sigue siendo positiva? ¿varía en comparación a los años previos?
- ¿Cuáles son los factores principales que limitan la recuperación de sectores con densidad de huella superiores al promedio?
- ¿Existe actividad de terceros en la zona que está impactando la huella de paisaje?

Los indicadores para poder medir y dar respuesta a las preguntas planteadas son los siguientes:

- Tasa supervivencia
- Estado fenológico
- Densidad aparente del suelo (compactación)
- Riqueza de especies
- Abundancia de especies
- Porcentaje de cobertura vegetal
- Índice de valor de importancia (IVI)

El monitoreo se realizará con una combinación de imágenes satelitales de alta resolución (Ikonos, Quickbird, WorldView), y fotografías aéreas de alta resolución tomadas desde un helicóptero.

Para ello se efectuarán sobrevuelos con helicóptero para realizar las tomas fotográficas. De acuerdo a las condiciones climáticas y de accesibilidad a la zona se podrá complementar con sobre vuelos de Drones.

El monitoreo se realizará 2 años después de concluidas las actividades del Plan de Abandono Parcial del Dieselducto Malvinas – San Martín 3, con el fin de permitir a la vegetación iniciar el proceso de sucesión natural.

¹ Leunda G., Sahley C., Romero S. (Editores) 2020. Informe Anual 2019 del Programa de Monitoreo de la Biodiversidad en Camisea - Componente Upstream. 229 páginas.