



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

SENACE 17/01/2020 13:41
EXP.Nº: H-ITS-00215-2019
DC: DC-9
Guillermo Angel Vergara Torres Folios: 21
ADJ/OBS: ADJUNTA 02 CD

ANA	FOLIO Nº
DCERH	21



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

San Isidro, 16 ENE. 2020

CUT Nº 191678-- 2019

OFICIO Nº 066 -2020-ANA-DCERH

ADJUNTA: 02(005)cn

Ingeniero

Marco Antonio Tello Cochachez

Director

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Av. Ernesto Diez Canseco Nº 351

Miraflores.-

Asunto : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización del programa de monitoreo de Calidad Ambiental en el Lote 56

Referencia : Oficio Nº 705-2019-SENACE-PE/DEAR del 31.12.2019

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita opinión al Informe Técnico Sustentatorio del asunto, presentado por Pluspetrol Perú Corporation S.A., conforme al Artículo 40º del Decreto Supremo Nº 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

Al respecto, esta Autoridad emite opinión favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico Nº 040-2020-ANA-DCERH-AEIGA, el cual se adjunta.

Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,



Abg. Eladio M. R. Núñez Peña
Director

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Adjunto:
Veinte (20) folios + 2 CDs

Calle Diecisiete Nº 355, Urb. El Palomar - San Isidro - Lima
T: (511) 224-3298
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Calidad y Evaluación de
Recursos Hídricos

ANA	FOLIO N°
DCERH	202

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

CUT: 191678-2019

INFORME TÉCNICO N° 040-2020-ANA-DCERH/AEIGA

PARA : **Abg. Eladio M. R. Núñez Peña**
Director
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos.

ASUNTO : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización del programa de monitoreo de Calidad Ambiental en el Lote 56 presentado por Pluspetrol Perú Corporation S.A.

REFERENCIA : Oficio N° 0705-2019-SENACE-PE/DEAR

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 25 de setiembre de 2019, mediante Oficio N° 00538-2019-SENACE-PE/DEAR la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEAR del SENACE), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA), el Informe Técnico Sustentatorio indicado en el asunto a fin de que se emita la opinión en el marco del artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos. El estudio fue elaborado por la consultora ECSA INGENIEROS.
- 1.2. El 21 de octubre de 2019, mediante Oficio N° 2181-2019-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA, remite a la DEAR del SENACE la Matriz de Información Complementaria N°216-2019-ANA-DCERH/AEIGA, para la subsanación de las observaciones pendientes.
- 1.3. El 28 de noviembre de 2019, mediante Oficio N° 661-2019- SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remite a la DCERH de la ANA, la información complementaria solicitada.
- 1.4. El 13 de diciembre de 2019, mediante Oficio N° 2735-2019-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA, remite a la DEAR del SENACE la Matriz de Información Complementaria N°271-2019-ANA-DCERH/AEIGA, para la subsanación de las observaciones pendientes.
- 1.5. El 17 de diciembre de 2019, mediante Oficio N° 687-2019- SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, solicita aclaración con referencia a la matriz de información complementaria N° N°271-2019-ANA-DCERH/AEIGA.



- 1.6. El 31 de diciembre de 2019, mediante Oficio N° 705-2019- SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remite a la DCERH de la ANA, la información complementaria solicitada.

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.
- 2.4. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales superficiales.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El Proyecto ITS se encuentra ubicado en el departamento de Ucayali, provincia Coronel Portillo y distrito Callería.

3.2. Descripción del proyecto

Pluspetrol Perú Corporation S.A. en adelante (El titular), cuenta con los siguientes Instrumentos de Gestión ambiental aprobados:

- Estudio de Impacto Ambiental y Social de Lote 56 (2005), aprobado mediante R.D. N°230-2005-MEM/AAE.
- EIA para la Ampliación del Programa de Perforación de Desarrollo en el Lote 56 (2010), aprobado mediante R.D. N° 288-2010-MEM/AAE.
- EIA de la Línea de Conducción de Gas en el Tramo Mipaya – Pagoreni A del Lote 56 (2011), aprobado mediante R.D. N° 207-2011-MEM/AAE.
- Informe Técnico Sustentatorio para el Uso del Pozo Inyector de la Locación Pagoreni Oeste en la Etapa Operativa-Lote 56 (2018), aprobado mediante R.D. N° 086-2018-SENACE-JEF/DEAR.

El objetivo del ITS es optimizar el alcance del Programa de Monitoreo Ambiental en el Lote 56, cuyo alcance es el componente físico de calidad ambiental, enfocado a las matrices: Calidad de Aire, Ruido Ambiental, Calidad de Agua Superficial, *Calidad de Sedimentos Acuáticos*, Calidad de Suelos, Efluentes Domésticos y Emisiones Gaseosas.



El presente ITS abarca las actividades que se realizan en las locaciones productivas y en las líneas de conducción que van desde los pozos hacia la Planta de Gas Malvinas. Asimismo, se busca integrar los compromisos ambientales asociados al monitoreo asumidos en los diferentes IGAs aprobados, cumpliendo con la actual legislación ambiental, en los cuadros 1, 5 y 8 se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de agua, efluentes y sedimentos.

La Optimización del Programa de Monitoreo Ambiental se considera como una oportunidad de mejora para la gestión ambiental que se viene realizando en el Lote 56.

3.2.1. Justificación del proyecto

El presente estudio consolida y analiza las tendencias de los resultados obtenidos en el período del 2012 al 2019. Este análisis permitió identificar los siguientes hechos:

Se han publicado nuevos Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA), Límites Máximos Permisibles y Protocolos de Monitoreo.

En el Lote se emplean distintos parámetros de medición por proyectos, algunos de los parámetros que se evalúan actualmente no se encuentran considerados en los actuales ECA, y asimismo se ha identificado la necesidad de incorporar matrices ambientales y nuevos parámetros.

Los registros históricos de los parámetros indicadores de la calidad ambiental, de las diferentes matrices fisicoquímicas, indican un comportamiento casi invariable en dichos parámetros, y que no tienen relación con la actividad.

Prevé homogenizar las frecuencias de monitoreo, las cuales sean representativas para el ámbito de estudio. Asimismo, identifico como oportunidad incorporar estaciones de monitoreo.

3.2.2. Componentes del proyecto ITS

A continuación, se precisa el diagnóstico de la calidad de agua, sedimentos y efluente doméstico tratado.

A. Resultados del monitoreo de calidad de agua. -

Hidrográficamente, el Lote 56 se encuentra en parte de la cuenca del río Urubamba, la cual comprende parte de las unidades hidrográficas o cuencas de ríos y quebradas que desembocan al río Urubamba. Entre los más importantes, por el tamaño de su área de drenaje, son los ríos Camisea, Picha y Mipaya.

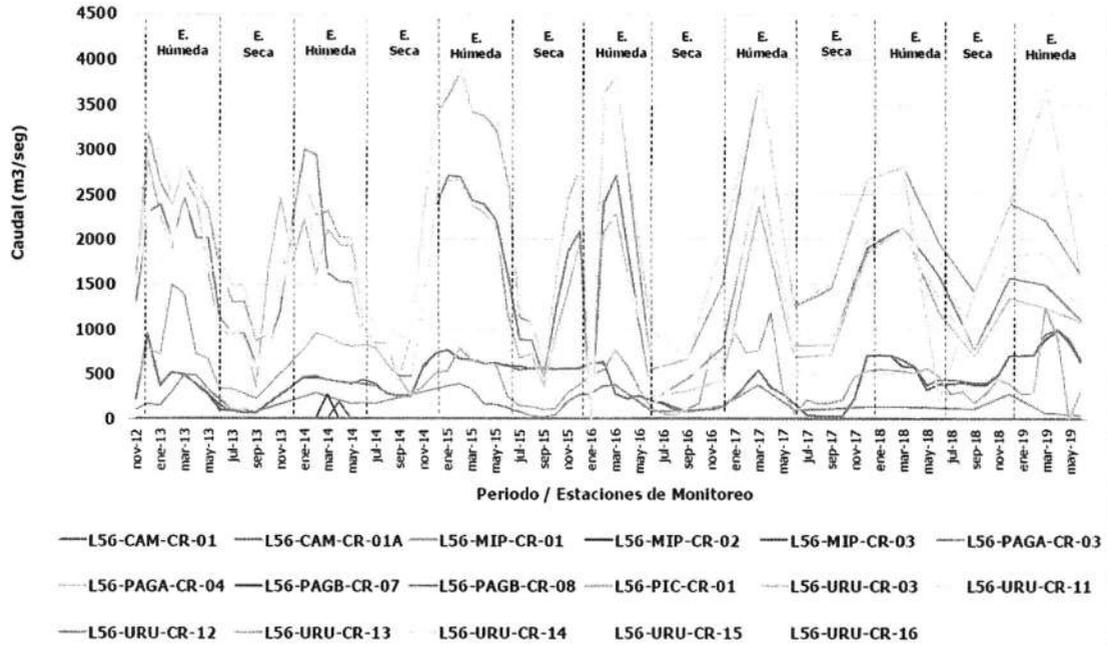
El río Urubamba se extiende en un área de 20411,84 km², abarcando niveles desde los 360 msnm hasta pisos altitudinales de 5500 msnm, tiene sus orígenes en la laguna de Langui Layo y con el nombre de Río Vilcanota atraviesa la alta meseta de Quequepampa y se dirige de SE a NW; al pasar por la ciudad de Urubamba, en la confluencia del Río Yanatili, donde toma su nombre, hasta su confluencia con el Río Tambo, donde forman el Río Ucayali.

Agregado a la información descrita en los párrafos anteriores, se muestra una gráfica de caudal basada en registros en el periodo 2012-2019, tomado en las estaciones actualmente evaluadas.



En líneas generales, se aprecia que el régimen hidrológico de los cuerpos de agua evaluados presenta dos periodos, época de estiaje (época seca) y la época de crecidas (época húmeda). Los meses en que se presentan los mayores picos son entre diciembre - marzo; y los de menores niveles de agua, agosto - octubre.

Figura 1 Concentraciones Históricas de Caudal – Periodo 2012-2019



Fuente: Información complementaria de 28-11-19

Como parte del Programa de Monitoreo Ambiental en la etapa operativa del Lote 56, se vienen monitoreando estaciones de calidad de agua superficial en los cuerpos de agua cercanos a las locaciones Mipaya, Pagoreni A, Pagoreni B y Pagoreni Oeste; y las Líneas de Conducción Mipaya – Pagoreni A y Pagoreni A–Malvinas. Las estaciones se ubican en los ríos Urubamba, Camisea y Picha; así como en las quebradas Pitoniari, Komaginatorio y Tsonkiriari.

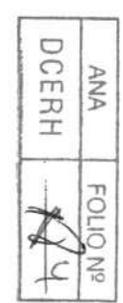
Tomando en consideración la clasificación de los cuerpos de agua, establecida por R.J. N° 056-2018-ANA, se realiza un análisis de los resultados con los Estándares de Calidad Ambiental del Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático, Subcategoría E2: Ríos de la Selva.

En la siguiente cuadro se muestran las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial que se vienen evaluando actualmente.



Cuadro 1 Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Descripción	Parámetros del IGA aprobado	Frecuencia de Monitoreo durante Operación	IGA Aprobado	Normativa de Referencia del IGA Aprobado
	Este	Norte					
L56-PIC-CR-01	703936	8718257	En el río Picha, 200 m antes de su confluencia con el río Urubamba.	Aceites y grasas (mg/L), Conductividad (uS/cm), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Fenoles (mg/L), Oxígeno Disuelto, Potencial de Hidrógeno (pH), Sólidos Suspendedos Totales (mg/L), Sulfuros (mg/L), Cloruros, Sulfatos, Temperatura °C, Metales (Ba, Cd, Cr, Hg y Pb), Hidrocarburos totales de petróleo (mg/L), Coliformes Termotolerantes, Coliformes Totales, E. Coli Cloruros (mg/L), Nitrógeno amoniacal, Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio, Nitratos y Nitritos, Cloro (residual / total), Alcalinidad, Demanda Química de Oxígeno (DQO).	Se menciona una frecuencia mensual para la etapa constructiva; no se especifican estaciones, parámetros ni frecuencia para la etapa operativa	Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 56 (2005)	Ley General de Aguas D.L 17752 / Estándares canadienses para la Protección de la vida Acuática en aguas continentales, 1998.
L56-MIP-CR-01	700201	8722560	En el río Mipayá, 200 m antes de su confluencia con el río Urubamba				
L56-URU-CR-03	722916	8705797	En el río Urubamba, a 2 Km aguas abajo de la confluencia de los ríos Camisea y Urubamba.				
L56-CAM-CR-01	726902	8700376	En el río Camisea, 500 m aguas arriba de la progresiva 13+000 del DdV Malvinas-Pagoreni.				
L56-CAM-CR-01A	726614	8701262	En el río Camisea, 500 m aguas abajo de la progresiva 13+000 del DdV Malvinas-Pagoreni.				
L56-URU-CR-11	713615	8712162	En el río Urubamba, 200 m aguas arriba del fundo Oropel.				
L56-URU-CR-12	712985	8711854	En el río Urubamba, 200 m aguas abajo del fundo Oropel.	Caudal, Aceites y grasa (MEH) (mg/L), Conductividad (uS/cm), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Fenoles (mg/L), Fósforo Total (mg/L), Oxígeno Disuelto (valor mínimo), Potencial de Hidrógeno (pH), Sólidos Suspendedos Totales (mg/L), Sólidos Disueltos Totales (mg/L), Sulfuros (mg/L), Sulfatos, Temperatura °C, Metales (Ba, Cd, Cr, Hg y Pb), Hidrocarburos totales de petróleo (mg/L), Coliformes Termotolerantes, Coliformes Totales, Cloruros (mg/L), Nitrógeno amoniacal	Mensual durante el primer año (no especifica etapa del proyecto). No se definen estaciones, parámetros ni frecuencia para la etapa operativa	EIA para la Ampliación del Programa de Perforación de Desarrollo en el Lote 56 (2010)	D.S. N° 002-2008-MINAM
L56-URU-CR-13	702527	8721900	En el río Urubamba, 500 m aguas arriba del Campamento Nuevo Mundo.				
L56-URU-CR-14	703231	8722898	En el río Urubamba, 500 m aguas abajo del Campamento Nuevo Mundo.				
L56-QKIM-CR-01A (1)	711729	8710969	Qda. Kimaroari, aprox 100 m aguas abajo del punto de captación de la locación Pagoreni Oeste.				
L56-URU-CR-15	712409	8709898	En el río Urubamba, 500 m aguas arriba del campamento de Pagoreni Oeste.	Caudal, pH, Oxígeno Disuelto, Conductividad, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, DBO5, Sólidos Totales Disueltos, Sólidos Totales Suspendedos, Aceites y grasas, TPH (C9-C40), Cloruros, Nitrógeno Amoniacal, Fósforo, Fenoles, Sulfuros, Bario, Cadmio, Cromo, Plomo, Mercurio.	Trimestral (durante el periodo que dure una campaña de inyección)	ITS para el "Uso del Pozo Inyector de la Locación Pagoreni Oeste en la Etapa Operativa-Lote 56" (2018)	D.S. N° 004-2017-MINAM



Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Descripción	Parámetros del IGA aprobado	Frecuencia de Monitoreo durante Operación	IGA Aprobado	Normativa de Referencia del IGA Aprobado
	Este	Norte					
L56-PAGA-CR-03	729074	8704206	Qda. Komaginatoriato, 300 m al noreste de la locación Pagoreni A.	-	-	Ningún IGA aprobado define a estas estaciones como parte de los compromisos durante la etapa operativa. Sin embargo, PPC ha realizado el monitoreo de forma voluntaria.	
L56-PAGA-CR-04	729103	8703654	Qda. Komaginatoriato, 500 m al sureste de la locación Pagoreni A.	-	-		
L56-PAGB-CR-07	723347	8706842	Qda. Tsonkiriari, 250m al oeste de la locación Pagoreni B.	-	-		
L56-PAGB-CR-08	723209	8706664	Qda. Tsonkiriari, 350m al suroeste de la locación Pagoreni B.	-	-		
L56-MIP-CR-02	700153	8719112	Quebrada Pitoniari, 500 m aguas arriba del campamento Mipayaya.	-	-	Ningún IGA aprobado define a estas estaciones como parte de los compromisos durante la etapa operativa. Sin embargo, PPC ha realizado el monitoreo de forma voluntaria.	
L56-MIP-CR-03	699606	8719608	Quebrada Pitoniari, 200 m aguas abajo del campamento Mipayaya.	-	-		
L56-URU-CR-16	711494	8709430	En el río Urubamba, 500 m aguas abajo del campamento de Pagoreni Oeste.	-	-		

Fuente: Información complementaria del 31-12-19.



ANA	FOLIO N°
DCERH	AS

De los resultados se puede indicar:

Que los parámetros: Aceites y grasas, conductividad, DBO₅, fenoles, oxígeno disuelto, pH, sulfuros, TPH y metales (arsénico y bario) registraron valores que no exceden el ECA-Agua.

Mientras los parámetros descritos a continuación registraron valores que exceden los ECA-Agua:

Fosforo

Los resultados del parámetro fósforo son similares en las estaciones evaluadas, siendo una condición característica de los ríos de esta cuenca, por la presencia de materia orgánica típica en ríos de selva. La concentración promedio del periodo evaluado es de 1.336 mg/L.

Se observa que las tendencias de los valores registrados para este parámetro exceden con frecuencia el ECA Agua Categoría 4 (0.05 mg/L). Sin embargo, estas concentraciones también han sido registradas en la Línea Base de Proyecto Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas (2013), donde, para la época seca los valores de concentración de Fósforo Total estuvieron entre 0.029 mg/L y 0.218 mg/L; mientras que el rango presentado durante la época húmeda fue entre 0.074 mg/L y 0.803 mg/L. Durante el periodo evaluado, la máxima concentración registró 3.5 mg/kg en junio de 2017 en la estación L56-URU-CR-14. Todos los registros estuvieron por debajo del valor establecido por el ECA Agua Categoría 4 (5 mg/L). Acorde al registro hay una excedencia acumulada de 18 % de los registros.

Sólidos Suspendidos Totales:

Un gran número de las concentraciones registradas se encuentran por encima del valor establecido por el ECA Agua Categoría 4 (≤ 400 mg/L). Sin embargo, considerando las condiciones naturales de ríos de selva como los del Bajo Urubamba, con un caudal importante y amplio recorrido, el nivel de sólidos suspendidos totales responde a las condiciones naturales de este tipo de cuerpo de agua.

Al incrementarse el volumen de agua (asociado a la temporalidad), los sólidos totales se incrementan, y por ende incrementa la turbidez, provocando que el cuerpo de agua muestre el característico color marrón de los ríos de selva baja. Asimismo, en la línea base del EIA Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas y en el EIA Línea de Conducción de Gas en el Tramo Mipaya – Pagoreni A, para este parámetro se registró una concentración máxima en época húmeda de 2184 mg/L y 2916 mg/L, respectivamente.

Coliformes Termotolerantes

La evaluación de este parámetro se realizó a partir de julio de 2018; por ello, la evaluación del registro histórico de este parámetro solo abarca desde esa fecha hasta junio de 2019. Se inicia su medición en 2018 al haberse incorporado como parámetro de monitoreo en el reciente ITS aprobado para el uso del Pozo Inyector Pagoreni Oeste, lo cual generó que se incorpore asimismo a las estaciones que se venían ya midiendo.

En este periodo de tiempo se identificó que la concentración de coliformes termotolerantes tiene mucha variabilidad, con valores mínimos de 1.8 NMP/100ml; hasta valores máximos que superan el actual ECA Aguas (las excedencias representan el 34% del total de registros).



Cadmio

En los compuestos inorgánicos, como metales, existe una presencia natural de metales pesados como el cadmio, níquel, plomo y zinc en la cuenca del río Urubamba, que tienen concentraciones por encima del ECA.

Estos metales forman parte del lecho sedimentario del río y del sustrato amazónico, motivo por el cual su presencia se manifiesta principalmente en períodos de crecida del río en la época de lluvias (enero-abril), cuando la escorrentía se incrementa, así como el caudal del río, incrementándose la cantidad de sólidos suspendidos totales en el agua.

La concentración de cadmio ha tenido variabilidad a lo largo del período de evaluación, superando en repetidas ocasiones el ECA Agua Categoría 4 (0.00025 mg/L); sin embargo, se consideran como valores típicos por las condiciones naturales del lugar. Asimismo, en el EIA Línea de Conducción de Gas en el Tramo Mipaya – Pagoreni A, la máxima concentración registrada fue 0.00028 mg/L, valor que se encuentra por encima del valor establecido en la normativa nacional para este parámetro.

El porcentaje de excedencias del total del periodo evaluado fue de 17%, si bien dentro de las gráficas presentadas por cuerpo de agua no se aprecia claramente un patrón asociado a la estacionalidad, esto sería debido a que se han registrado numerosos valores atípicos que se pueden apreciar claramente en los gráficos del Anexo 3B-8 y en los diagramas “Box plot” presentados en el ítem 3.6.3.1.2. Sin embargo, estos valores atípicos han sido registrados en todos los cuerpos de agua tanto en las estaciones ubicadas aguas arriba como aguas abajo de las instalaciones de Pluspetrol, por lo que tendrían un origen natural; agregado a ello, como se mencionó en el párrafo anterior, se registraron excedencias en las concentraciones de línea base.

Cobre

Durante el periodo evaluado, la mayoría de los valores históricos se encontraron por debajo de los límites establecidos por los ECA Agua, Categoría 4 (0.1 mg/L), a excepción de tres concentraciones; la primera registrada en febrero de 2014 con 0.1574 mg/L en la estación L56-URU-CR-12, y las otras dos registradas en marzo de 2018, 0.11754 mg/L en la estación L56-MIP-CR-02 y 0.14919 mg/L en la estación L56-MIP-CR-03.

De acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior, estas excedencias representan el 0.41% del total de registros en el periodo evaluado. Los registros no están asociados a las actividades del Lote 56, y serían parte del comportamiento natural del cuerpo de agua por la estacionalidad que corresponde.

Mercurio

La concentración de Mercurio no ha tenido variabilidad a lo largo del período de evaluación, encontrándose casi siempre por debajo del límite de detección y en mediciones puntuales superando ligeramente el ECA Agua Categoría 4 (0.0001 mg/L). Sin embargo, se consideran como valores típicos por las condiciones naturales de la cuenca que se evalúa, al corresponder a las épocas de lluvias, cuando la escorrentía se incrementa, así como el caudal de los cuerpos de agua, incrementándose la cantidad de sólidos suspendidos totales en el agua.

Las excedencias puntuales registradas en el periodo evaluado representan el 1.47% del total de registros. Al igual que en parámetros descritos anteriormente, estas excedencias han sido registradas tanto aguas arriba como aguas abajo de las instalaciones de Pluspetrol, por lo que tendrían un origen natural.



Níquel

Tal como se explicó anteriormente, en los compuestos inorgánicos, como metales, existe una presencia natural de metales pesados en la cuenca del río Urubamba, que tienen concentraciones por encima del ECA.

La concentración de níquel ha tenido variabilidad a lo largo del período de evaluación, superando en repetidas ocasiones el ECA Agua Categoría 4 (0.052 mg/L); el porcentaje de excedencias representan el 7% de las concentraciones registradas. Asimismo, en el EIA del Lote 56 (2005), la máxima concentración registrada fue 0.201 mg/L, valor que se encuentra muy por encima del valor establecido en la normativa nacional para este parámetro.

De igual manera, las gráficas de los registros históricos presentados por cuerpo de agua (Anexo 3B-8), se muestran, que la concentración de este parámetro presenta un patrón que estaría asociado a la estacionalidad para todos los cuerpos de agua evaluados presentando las máximas concentraciones durante la época de lluvias. Este patrón se observa con mayor claridad en los ríos Urubamba, Camisea, Mipaya y Picha. En otros cuerpos de agua como las quebradas Tsonkiriari y Komaginoriato son muy bajas respecto al ECA, por ello no se llega a apreciar con claridad este patrón. En la quebrada Pitoniari, se registraron excedencias, las mismas que tendrían un origen natural, dado que estas fueron registradas tanto aguas arriba como aguas abajo de la locación Mipaya.

Plomo

De acuerdo a la figura y la tabla presentada, se observa que las tendencias de los valores registrados para este parámetro exceden con frecuencia la referencia del ECA Agua, Categoría 4 (0.0025 mg/L). Asimismo, las fluctuaciones presentadas son estacionales, registrando las máximas concentraciones en época de avenida (época húmeda).

Así también, la línea de base del EIA del año 2005, la máxima concentración en época seca registró una concentración de 0.039 mg/L; mientras durante la época húmeda, la máxima concentración registrada fue 0.042 mg/L. Ambas concentraciones se encuentran por encima del ECA Agua actual para este parámetro.

De igual manera, las gráficas de los registros históricos presentados por cuerpo de agua (Anexo 3B-8), se observa que la concentración de este parámetro presenta un patrón que estaría asociado a la estacionalidad para todos los cuerpos de agua evaluados presentando las máximas concentraciones durante la época de lluvias. Este patrón se observa con mayor claridad en los ríos Urubamba, Camisea y Picha. Las excedencias registradas en el río Camisea y en las quebradas Tsonkiriari y Pitoniari, presentan concentraciones consistentes entre sí, tanto aguas arriba como aguas abajo de las instalaciones de Pluspetrol, por lo que estas concentraciones tendrían un origen natural. Asimismo, como se mencionó en el párrafo anterior, durante los estudios de línea base también fueron registradas estas excedencias. Las excedencias puntuales registradas en el periodo evaluado representan el 33% del total de registros.

Zinc

La concentración Máxima de Zinc de Línea Base, registrada en el EIA del Lote 56 (2005), fue 3.1 mg/L, valor que se encuentra muy por encima del valor establecido en la normativa nacional para este parámetro (0.12 mg/L). Cabe indicar que la actividad productiva de Pluspetrol no tiene relación con las concentraciones de Zinc.

La concentración de Zinc ha tenido variabilidad a lo largo del período de evaluación, superando en repetidas ocasiones el ECA Agua Categoría 4 (0.12 mg/L), estas excedencias representan el 25% del total de registros. Asimismo, las excedencias se han registrado tanto aguas arriba como aguas abajo de las instalaciones de Pluspetrol.



Por otro lado, de acuerdo a los diagramas "Box plot" presentados en el ítem 3.6.3.1.2, se aprecia que las concentraciones registradas tendrían una correspondencia relacionada al comportamiento del sistema hidrográfico del Lote 56, presentando las máximas concentraciones promedio en los meses donde ocurren mayores precipitaciones (diciembre y enero) y las mínimas concentraciones promedio están entre los meses de mayo y julio.

Coliformes termotolerantes

La evaluación de este parámetro se realizó a partir de julio de 2018; por ello, la evaluación del registro histórico de este parámetro solo abarca desde esa fecha hasta junio de 2019. Se inicia su medición en 2018 al haberse incorporado como parámetro de monitoreo en el reciente ITS aprobado para el uso del Pozo Inyector Pagoreni Oeste, lo cual generó que se incorpore asimismo a las estaciones que se venían ya midiendo.

En este periodo de tiempo se identificó que la concentración de coliformes termotolerantes tiene mucha variabilidad, con valores mínimos de 1.8 NMP/100ml; hasta valores máximos que superan el actual ECA Aguas (las excedencias representan el 34% del total de registros).

Análisis del comportamiento de los Principales Parámetros de Calidad de Agua

Se presenta el sustento para el cambio de frecuencia de los parámetros Fósforo, SST, Cadmio, Cobre, Mercurio, Níquel, Plomo, Zinc y Coliformes; a lo largo del periodo 2012-2018. Para ello se utilizaron los siguientes criterios:

Para poder estimar, en términos probabilísticos, el sustento para el cambio de frecuencia del monitoreo de agua superficial, se optó por realizar un tratamiento distinto al utilizado para las matrices de calidad de aire y ruido ambiental; ya que, a diferencia de ellas, la matriz de calidad agua superficial presenta parámetros (como algunos de los mencionados en el párrafo anterior) que se encuentran directamente asociados al régimen hídrico de los cuerpos de agua existentes en el Lote 56, el cual es un factor natural que actúa como una variable importante que no puede dejar de considerarse. Esta es la principal razón por la que no se incluyen líneas de tendencia; ya que se está evaluando una matriz ambiental afectada directamente por un sistema cíclico y no por uno lineal.

Teniendo en cuenta la información presentada en el ítem 3.6.3 Agua Superficial "Tabla 56 Hidrografía en el Lote 56", todos los cuerpos de agua del Lote se encuentran en la cuenca del río Urubamba; por ello, el presente análisis parte de la premisa que todas las estaciones de muestreo analizadas pertenecen al mismo sistema hidrográfico del Lote 56.

Como un segundo paso, se optó por "mensualizar" los resultados recabados durante el periodo 2012-2019 por parámetro evaluado; es decir, se trabajó la data considerando datos promedio por cada mes evaluado a lo largo del periodo mencionado. Para la realización de este paso, se incluyó toda la data recabada, ya sea de estaciones comprometidas en IGAs previos o de estaciones que Pluspetrol evalúa voluntariamente en los cuerpos de agua del Lote 56 (estaciones no comprometidas). Se consideró necesario la inclusión del 100% de información (data de estaciones comprometidas y no comprometidas) para obtener un resultado que permita garantizar la adecuada toma de decisiones.

Posterior al tratamiento de la data explicado en los párrafos anteriores, se generaron diagramas "Box plot", los mismos que fueron procesados mediante el software PAST versión 3.26. Estas gráficas tienen la finalidad de apreciar cómo los ciclos oscilantes que ocurren a lo largo del año en el sistema hidrográfico del Lote 56, influyen en la variación de las concentraciones de cada parámetro, para así poder apreciar si un



cambio de frecuencia en el monitoreo de agua superficial seguiría siendo representativo o no.

Como resultado de la realización de estos diagramas, se puede apreciar que la mayoría de los parámetros analizados, presenta una asociación directa con el régimen hídrico del sistema hidrográfico del Lote 56, presentando marcadamente dos grupos bien establecidos (grupo 1: noviembre – abril y grupo 2: junio – octubre). En base a estos grupos, se podría determinar que con un monitoreo optimizado establecido semestralmente se estarían tomando muestras representativas para caracterizar adecuadamente el sistema hídrico del Lote 56; sin embargo, Pluspetrol ha optado por realizar una frecuencia de monitoreo diferenciada, con lo cual asegurar la vigilancia ambiental del sistema hídrico del Lote 56. La frecuencia propuesta es la siguiente:

- Estaciones próximas a las locaciones de producción: Trimestral.
- Estaciones asociadas a puntos de vertimiento: Trimestral (mensual cuando se realice vertimiento). Es decir, estas estaciones serán monitoreadas de manera constante con una frecuencia trimestral y cuando se realice algún vertimiento a los cuerpos de agua, estas estaciones cambiarán su frecuencia de trimestral a mensual, para que el monitoreo de efluentes y de las estaciones de agua superficial asociadas sea realizado en las mismas fechas.
- Estación de la locación Pagoreni Oeste, L56-QKIM-CR-01A (ahora denominada L56-PAGO-CR 01), será monitoreada con una frecuencia semestral. Cuando se realice una campaña de reinyección, será monitoreada con una frecuencia trimestral.
- Estaciones en las locaciones Pagoreni A y B: Trimestral. Estaciones no comprometidas en ningún IGA, se propone incluirlas como parte del monitoreo del Lote 56.
- Estaciones en los cruces principales de cuerpos de agua por la línea de conducción (flowline): Estaciones no comprometidas en ningún IGA, se propone incluirlas como parte del monitoreo del Lote 56 con una frecuencia semestral.
- Estaciones en los principales cuerpos de agua en el ámbito del Lote 56: Semestral. De acuerdo a las tendencias de la información, que muestran cambios estacionales principalmente, es que se propone una frecuencia semestral la cual seguirá siendo representativa, a efectos de gestionar la información de manera adecuada. La estación L56-URU-CR-15 (ahora denominada URU-CR-06), cuando se realice una campaña de reinyección, pasará de una frecuencia semestral a trimestral.

En los cuadros 5 y 6 se sustentan los cambios propuestos para la reubicación de las estaciones de monitoreo de calidad y sedimentos.



Cuadro 2 Parámetros de monitoreo

Parámetros Comprometidos				
Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 56 (2005)	EIA para la Ampliación del Programa de Perforación de Desarrollo en el Lote 56 (2010)	ITS para el "Uso del Pozo Inyector de la Locación Pagoreni Oeste en la Etapa Operativa-Lote 56" (2018)	Parámetros propuestos para el ITS optimizado*	Consideraciones finales del parámetro para el monitoreo optimizado
Normativa de referencia: Ley General de Aguas D.L. 17752 / Estándares canadienses para la Protección de la vida Acuática en aguas continentales, 1998.	Normativa de referencia: D.S. N° 002-2008-MINAM	Normativa de referencia: D.S. N° 004-2017-MINAM	* Estos parámetros responden a lo recomendado en la R.J. 010-2016-ANA, Cuadro N°2 Parámetros mínimos recomendados para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales	Normativa aplicable: Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua D.S. N° 004-2017-MINAM - Categoría 4 - Conservación del Ambiente Acuático - E2: Ríos de la Selva
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Se mantiene
Sólidos Suspendedos Totales	Sólidos Suspendedos Totales	Sólidos Suspendedos Totales	Sólidos Suspendedos Totales	Se mantiene
Conductividad	Conductividad	Conductividad	Conductividad	Se mantiene
Oxígeno Disuelto	Oxígeno Disuelto	Oxígeno Disuelto	Oxígeno Disuelto	Se mantiene
Nitrógeno amoniacal	Nitrógeno amoniacal	Nitrógeno amoniacal	Nitrógeno Total	Se incorpora al ser un parámetro definido en el ECA Agua (2017)
-	-	-	Cobre	Parámetros que no forman parte de los IGAs aprobados, por no estar asociados a las actividades productivas, pero que se evalúan actualmente y que se propone incluirlo como parte de la optimización del programa de monitoreo, considerando las concentraciones históricas registradas.
-	-	-	Níquel	
-	-	-	Zinc	
Alcalinidad, Calcio, Cloro residual, Cloro total, Cloruros, Coliformes Totales, Demanda Química de Oxígeno (DQO), E. Coli, Magnesio, Nitritos, Potasio, Sodio, Sulfatos	Cloruros, Coliformes Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sulfatos	Coliformes Totales, Coliformes Fecales, Sólidos Disueltos Totales, Cloruros	-	Se retiran estos parámetros al no ser parte del ECA Agua vigente (2017).
Fenoles, Nitratos, Sulfuros	Fenoles, Sulfuros	Fenoles, Sulfuros	-	Se retiran estos parámetros al no tener representatividad con las acciones de la operación del Lote 56; asimismo, no presentan variabilidad en sus resultados de acuerdo a la data histórica.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Se mantiene
Sólidos Suspendedos Totales	Sólidos Suspendedos Totales	Sólidos Suspendedos Totales	Sólidos Suspendedos Totales	Se mantiene
Conductividad	Conductividad	Conductividad	Conductividad	Se mantiene
Oxígeno Disuelto	Oxígeno Disuelto	Oxígeno Disuelto	Oxígeno Disuelto	Se mantiene
Nitrógeno amoniacal	Nitrógeno amoniacal	Nitrógeno amoniacal	Nitrógeno Total	Se incorpora al ser un parámetro definido en el ECA Agua (2017)
-	-	-	Cobre	Parámetros que no forman parte de los IGAs aprobados, por no estar asociados a las actividades productivas, pero que se evalúan actualmente y que se propone incluirlo como parte de la optimización del programa de monitoreo, considerando las concentraciones históricas registradas.
-	-	-	Níquel	
-	-	-	Zinc	
Alcalinidad, Calcio, Cloro residual, Cloro total, Cloruros, Coliformes Totales, Demanda Química de Oxígeno (DQO), E. Coli, Magnesio, Nitritos, Potasio, Sodio, Sulfatos	Cloruros, Coliformes Totales, Sólidos Disueltos Totales, Sulfatos	Coliformes Totales, Coliformes Fecales, Sólidos Disueltos Totales, Cloruros	-	Se retiran estos parámetros al no ser parte del ECA Agua vigente (2017).
Fenoles, Nitratos, Sulfuros	Fenoles, Sulfuros	Fenoles, Sulfuros	-	Se retiran estos parámetros al no tener representatividad con las acciones de la operación del Lote 56; asimismo, no presentan variabilidad en sus resultados de acuerdo a la data histórica.

Fuente: ITS, Información complementaria del 31-12-19.



Cuadro 3 Puntos de monitoreo optimizado

Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Descripción	Análisis de representatividad	IGA Aprobado	Normativa de Referencia del IGA Aprobado	Propuesta de Optimización de Monitoreo para la Etapa Operativa del Lote 56				
	Este	Norte					Redefinición de las Estaciones Optimizadas	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Descripción	Estándar de Referencia
L56-PIC-CR-01	703936	8718257	En el río Picha, 200m aguas arriba de la confluencia con el río Urubamba.	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua del río Picha, 200m aguas arriba de la confluencia con el río Urubamba.		Ley General de Aguas D.L 17752 / Estándares canadienses para la Protección de la vida Acuática en aguas continentales, 1998.	L56-PIC-CR-01	703936	8718257	Río Picha, 200m aguas arriba de la confluencia con el río Urubamba.	
L56-MIP-CR-01	700201	8722560	En el río Mipaya, 200 m antes de su confluencia con el río Urubamba.	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua del río Mipaya, 200 m antes de su confluencia con el río Urubamba. Sin embargo, se considera necesario reubicar esta estación aguas arriba de su ubicación actual, para que permita caracterizar el río Mipaya, aguas abajo del cruce con la línea de conducción.	Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 56 (2005)		L56-MIP-CR-03	699510	8721583	Río Mipaya, 400m aguas abajo del cruce con la línea de conducción.	D.S. N° 004-2017-MINAM
L56-URU-CR-03	722916	8705797	En el río Urubamba, a 2 Km aguas abajo de la confluencia de los ríos Camisea y Urubamba.	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua del río Urubamba, 2km aguas abajo de la confluencia de los ríos Camisea y Urubamba. Se modifica la denominación a URU-CR-04 y se modifica ligeramente su ubicación para evitar duplicidad con la estación comprometida en la D.S. R.D N° 062-2018-ANA-DCERH	Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 56 (2005)	Ley General de Aguas D.L 17752 / Estándares canadienses para la Protección de la vida Acuática en aguas continentales, 1998.	URU-CR-04	723771	8705148	Río Urubamba, aguas arriba del punto de descarga del Campamento Pagoreni B	D.S. N° 004-2017-MINAM
L56-CAM-CR-01	726902	8700376	En el río Camisea, 500 m aguas arriba de la progresiva 13+000 del DdV Malvinas- Pagoreni.	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua del río Camisea, a 600 m agua abajo del cruce con la línea de conducción.			L56-CAM- CR-01	726902	8700376	Río Camisea, 600 m agua abajo del cruce con la línea de conducción.	
L56-CAM-CR-01A	726614	8701262	En el río Camisea, 500 m aguas abajo de la progresiva 13+000 del DdV Malvinas- Pagoreni.	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua del río Camisea, a 300 m agua arriba del cruce con la línea de conducción.			L56-CAM- CR-02	726614	8701262	Río Camisea, 300 m agua arriba del cruce con la línea de conducción.	
L56-URU-CR-11	713615	8712162	En el río Urubamba, 200 m aguas arriba del fundo Oropel.	El objetivo de vigilancia ambiental asociado a la estación L56-URU- CR-11 es monitorear la calidad de agua en esa sección del río Urubamba, esta estación está ubicada aguas arriba del fundo Oropel. Producto del análisis de optimización, se determinó que esta estación estaría generando información redundante, al encontrarse cercana a otras dos estaciones cuyo objetivo es el mismo (caracterizar la calidad del agua en esa sección del río Urubamba). La estación L56-URU- CR-11 se encuentra aguas arriba de las estaciones L56- URU-CR-15 y L56- URU-CR-16, a 3km y 4km de distancia, respetivamente. Cabe indicar que, en la etapa operativa no está previsto tener aguas residuales domésticas en esta zona, por lo cual no hay aportes al río. En caso en el futuro se realicen actividades mayores en este lugar, se tramitará el Instrumento de Gestión Ambiental correspondiente acorde a lo definido en la reglamentación nacional vigente.	EIA para la Ampliación del Programa de Perforación de Desarrollo en el Lote 56 (2010)						
L56-URU-CR-12	712985	8711854	En el río Urubamba, 200 m aguas abajo del fundo Oropel.	Esta estación se encuentra aguas arriba de las estaciones L56- URU-CR-15 y L56- URU-CR-16, a 2km y 3km, respetivamente. Por ello, se propone eliminar esta estación, ya que genera información redundante en esta sección del río Urubamba.	EIA para la Ampliación del Programa de Perforación de Desarrollo en el Lote 56 (2010)	D.S. N° 002-2008-MINAM					
L56-URU-CR-13	702527	8721900	En el río Urubamba, 500 m aguas arriba del Campamento Nuevo Mundo.	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua del río Urubamba, a 300 m aguas arriba del cruce con la línea de conducción. Se modifica la denominación a URU-CR-08.			URU-CR-08	702527	8721900	Río Urubamba, 300 m aguas arriba del cruce con la línea de conducción.	D.S. N° 004-2017-MINAM
L56-URU-CR-14	703231	8722898	En el río Urubamba, 500 m aguas abajo del Campamento Nuevo Mundo.	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua del río Urubamba, a 950 m aguas abajo del cruce con la línea de conducción. Se modifica la denominación a URU-CR-09.			URU-CR-09	703231	8722898	Río Urubamba, 950 m aguas abajo del cruce con la línea de conducción.	
L56-URU-CR-15	712409	8709898	En el río Urubamba, 500 m aguas arriba del campamento de Pagoreni Oeste.	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua del río Urubamba, 500m aguas arriba del campamento Pagoreni Oeste. Se modifica la denominación a URU-CR-06.	ITS para el "Uso del Pozo Inyector de la Locación Pagoreni Oeste en la Etapa Operativa-Lote 56" (2018)		URU-CR-06	712409	8709898	Río Urubamba, aprox 500 m aguas arriba del camino de acceso a la locación Pagoreni Oeste.	D.S. N° 004-2017-MINAM
L56-QKIM-CR 01A	711729	8710969	Qda. Kimaroari, aprox 100 m aguas abajo del punto de captación de la locación Pagoreni Oeste.	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad del agua de la Qda. Kimaroari, a 100 m aguas abajo del punto de captación de la locación Pagoreni Oeste. Se modifica la denominación a L56-PAGO-CR-01.		D.S. N° 004-2017-MINAM	L56-PAGO- CR-01	711729	8710969	Qda. Kimaroari, aprox 100 m aguas abajo del punto de captación de la locación Pagoreni Oeste.	
L56-PAGA-CR-01	728150	8703619	Qda Choro, aguas arriba del punto de descarga del Campamento Pagoreni A	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua de la Qda Choro, aguas arriba del campamento Pagoreni A.	Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 56 (2005)	Ley General de Aguas D.L 17752 / Estándares canadienses	L56-PAGA- CR-01	728150	8703619	Qda Choro, aguas arriba del punto de descarga del Campamento Pagoreni A	D.S. N° 004-2017-MINAM



ANA FOLIO N°
DCERH

Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Descripción	Análisis de representatividad	IGA Aprobado	Normativa de Referencia del IGA Aprobado	Propuesta de Optimización de Monitoreo para la Etapa Operativa del Lote 56		Estándar de Referencia		
	Redefinición de las Estaciones Optimizadas						Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S			Descripción	
	Este	Norte					Este	Norte			
L56-PAGA-CR-02	728050	8703755	Qda Choro, aguas abajo del punto de descarga del Campamento Pagoreni A	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua de la Qda Choro, aguas abajo del campamento Pagoreni A.	Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 56 (2005)	para la Protección de la vida Acuática en aguas continentales, 1998.	L56-PAGA-CR-02	728050	8703755	Qda Choro, aguas abajo del punto de descarga del Campamento Pagoreni A	D.S. N° 004-2017-MINAM
L56-URU-CR-04	723771	8705148	Río Urubamba, aguas arriba del punto de descarga del Campamento Pagoreni B	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua del río Urubamba, aguas arriba del campamento Pagoreni B.	Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 56 (2005)		URU-CR-04	723771	8705148	Río Urubamba, aguas arriba del punto de descarga del Campamento Pagoreni B	D.S. N° 004-2017-MINAM
L56-URU-CR-03	722611	8705930	Río Urubamba, aguas abajo del punto de descarga del Campamento Pagoreni B	La ubicación actual de esta estación permite caracterizar la calidad de agua en el río Urubamba, aguas abajo del punto de descarga de Pagoreni B. Se propone reubicar la ubicación considerando el nuevo cálculo de punto de mezcla. Asimismo, se modifica la denominación a URU-CR-05.	Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 56 (2005)	Ley General de Aguas D.L 17752 / Estándares canadienses para la Protección de la vida Acuática en aguas continentales, 1998.	URU-CR-05	720746	8705979	Río Urubamba, aguas abajo del punto de descarga del Campamento Pagoreni B	D.S. N° 004-2017-MINAM
L56-PAGA-CR-03	-	-	-	Esta estación se viene monitoreando a pesar de no estar considerada como compromiso ambiental en ningún IGA previo para la etapa operativa. Se propone añadirla al monitoreo optimizado con el objetivo de continuar el monitoreo aguas arriba de la Qda Komagineriato (cuerpo de agua aledaño a la locación Pagoreni A), ubicado a 300 m al noreste de la locación Pagoreni A.	-	-	L56-PAGA-CR-03	729074	8704206	Qda. Komagineriato, 300 m al noreste de la locación Pagoreni A.	D.S. N° 004-2017-MINAM
L56-PAGA-CR-04	-	-	-	Esta estación se viene monitoreando a pesar de no estar considerada como compromiso ambiental en ningún IGA previo para la etapa operativa. Se propone añadirla al monitoreo optimizado con el objetivo de continuar el monitoreo aguas abajo de la Qda. Komagineriato (cuerpo de agua aledaño a la locación Pagoreni A), ubicado a 500 m al sureste de la locación Pagoreni A.	-	-	L56-PAGA-CR-04	729103	8703654	Qda. Komagineriato, 500 m al sureste de la locación Pagoreni A.	D.S. N° 004-2017-MINAM
L56-PAGB-CR-07	-	-	-	Esta estación se viene monitoreando a pesar de no estar considerada como compromiso ambiental en ningún IGA previo para la etapa operativa. Se propone añadirla al monitoreo optimizado con el objetivo de continuar el monitoreo aguas arriba de la Qda. Tsonkiriari (cuerpo de agua aledaño a la locación Pagoreni B), ubicado a 250m al oeste de la locación Pagoreni B.	-	-	L56-PAGB-CR-01	723347	8706842	Qda. Tsonkiriari, 250m al oeste de la locación Pagoreni B.	D.S. N° 004-2017-MINAM
L56-PAGB-CR-08	-	-	-	Esta estación se viene monitoreando a pesar de no estar considerada como compromiso ambiental en ningún IGA previo para la etapa operativa. Se propone añadirla al monitoreo optimizado con el objetivo de continuar el monitoreo aguas abajo de la Qda. Tsonkiriari (cuerpo de agua aledaño a la locación Pagoreni B), ubicado a 350m al suroeste de la locación Pagoreni B.	-	-	L56-PAGB-CR-02	723209	8706664	Qda. Tsonkiriari, 350m al suroeste de la locación Pagoreni B.	D.S. N° 004-2017-MINAM
L56-MIP-CR-03	-	-	-	Se propone incorporar esta estación de monitoreo en la quebrada Pitoniari, con dos objetivos, tener información de la calidad de cuerpo hídrico más cercano a la locación Mipaya, y cuando se realice el vertimiento	-	-	L56-MIP-CR-01	699739	8719592	Qda. Pitoniari, 200 m aguas abajo de la locación Mipaya.	
L56-MIP-CR-02	-	-	-	Se propone incorporar esta estación de monitoreo en la quebrada Pitoniari, con dos objetivos, tener información de la calidad de cuerpo hídrico más cercano a la locación Mipaya, y cuando se realice el vertimiento doméstico, como punto de control aguas arriba.	-	-	L56-MIP-CR-02	700153	8719112	Qda. Pitoniari, 500 m aguas arriba de la locación Mipaya.	
L56-URU-CR-16	-	-	-	Esta estación se viene monitoreando a pesar de no estar considerada como compromiso ambiental en ningún IGA previo para la etapa operativa. Se propone añadirla al monitoreo optimizado con el objetivo de continuar el monitoreo en el Río Urubamba, 500m aguas abajo del acceso a Pagoreni Oeste.	-	-	URU-CR-07	711494	8709430	Río Urubamba, 500m aguas abajo del acceso a Pagoreni Oeste.	D.S. N° 004-2017-MINAM
-	-	-	-	Se propone incorporar esta estación de monitoreo en el río Mipaya, con el objetivo de monitorear aguas arriba del cruce del cuerpo de agua con la línea de conducción.	-	-	L56-MIP-CR-04	699178	8721940	Río Mipaya, 100 m aguas arriba del cruce de la línea de conducción.	

Fuente: ITS, Información complementaria del 28-11-19.



Con referencia a la frecuencia

De acuerdo a las tendencias de la información, las características típicas de los cuerpos de agua que son monitoreados reflejan su relación con las épocas de creciente y vaciante, lo cual puede apreciarse en los resultados históricos y el Análisis del Comportamiento de los Principales Parámetros de Calidad de Agua, que muestran cambios estacionales principalmente. Por ello, se propone una frecuencia semestral la cual seguirá siendo representativa, a efectos de gestionar la información de manera adecuada.

- Estaciones próximas a las locaciones de producción: Trimestral.
- Estaciones asociadas a puntos de vertimiento: Trimestral (mensual cuando se realice vertimiento). Es decir, estas estaciones serán monitoreadas de manera constante con una frecuencia trimestral y cuando se realice algún vertimiento a los cuerpos de agua, estas estaciones cambiarán su frecuencia de trimestral a mensual, para que el monitoreo de efluentes y de las estaciones de agua superficial asociadas sea realizado en las mismas fechas.
- Estación de la locación Pagoreni Oeste, L56-QKIM-CR-01A (ahora denominada L56-PAGO-CR 01), será monitoreada con una frecuencia semestral. Cuando se realice una campaña de reinyección, será monitoreada con una frecuencia trimestral.
- Estaciones en las locaciones Pagoreni A y B: Trimestral. Estaciones no comprometidas en ningún IGA, se propone incluirlas como parte del monitoreo del Lote 56.
- Estaciones en los cruces principales de cuerpos de agua por la línea de conducción (flowline): Estaciones no comprometidas en ningún IGA, se propone incluirlas como parte del monitoreo del Lote 56 con una frecuencia semestral.



Cuadro 4 Monitoreo Optimizado de la Calidad de Agua Superficial

Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Descripción	Cuenca Hidrográfica	Parámetros monitoreo Propuestos	Frecuencia de Monitoreo	Estándar de Referencia
	Este	Norte					
L56-PAGA-CR-01	728085	8703642	Qda Choro, aguas arriba del punto de descarga del Campamento Pagoreni A, ubicado a aprox. 50m aguas arriba del punto de vertimiento	Cuenca Río Urubamba / Qda. Choro.	Caudal pH Temperatura	Trimestral (cuando se realice vertimiento a un cuerpo de agua, la frecuencia será mensual)	DS N° 004-2017-MINAM Categoría 4- E2-Rios
L56-PAGA-CR-02	727967	8703831	Qda Choro, aguas abajo del punto de descarga del Campamento Pagoreni A, ubicado a aprox 200m aguas abajo del punto de vertimiento.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Choro	Aceites y grasas Hidrocarburos totales de petróleo BTEX (benceno)		
URU-CR-04	722874	8705883	Río Urubamba, aguas arriba del punto de descarga del Campamento Pagoreni B, ubicado a aprox. 50m aguas arriba del punto de vertimiento.	Cuenca Río Urubamba	Hidrocarburos aromáticos: Benzo(a)Pireno, antraceno		
URU-CR-05	722611	8705930	Río Urubamba, aguas abajo del punto de descarga del Campamento Pagoreni B, ubicado a aprox 215m aguas abajo del punto de vertimiento.	Cuenca Río Urubamba	fluoranteno. Amoniaco total Fósforo total		
L56-MIP-CR-01	699606	8719607	Quebrada Pitoniari, a 500m aguas abajo de la Locación Mipaya	Cuenca Río Urubamba / Río Mipaya	Arsénico Bario	Trimestral	
L56-MIP-CR-02	700153	8719112	Quebrada Pitoniari, a 500m aprox. aguas arriba de la Locación Mipaya	Cuenca Río Urubamba / Río Mipaya	Cadmio disuelto Cromo hexavalente Mercurio		
L56-PAGB-CR-01	723347	8706842	Qda. Tsonkiriari, 250m al oeste de la locación Pagoreni B.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Tsonkiriari	Plomo Cobre Niquel		
L56-PAGB-CR-02	723209	8706664	Qda. Tsonkiriari, 350m al suroeste de la locación Pagoreni B.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Tsonkiriari	Zinc Coliformes		
L56-PAGA-CR-03	729074	8704206	Qda. Komagineriato, 300 m al noreste de la locación Pagoreni A.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Komagineriato	Termotolerantes Demanda Bioquímica de Oxígeno		
L56-PAGA-CR-04	729103	8703654	Qda. Komagineriato, 500 m al sureste de la locación Pagoreni A.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Komagineriato	Sólidos Suspendidos Totales		
L56-PIC-CR-01	703936	8718257	Río Picha, 200m aguas arriba de la confluencia con el río Urubamba.	Cuenca Río Urubamba / Río Picha	Caudal pH		Semestral



Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Descripción	Cuenca Hidrográfica	Parámetros de monitoreo Propuestos	Frecuencia de Monitoreo	Estándar de Referencia	
	Este	Norte						
L56-MIP-CR-03	699510	8721583	Río Mipaya, 400m aguas abajo del cruce con la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba / Río Mipaya	Temperatura Aceites y grasas Hidrocarburos totales de petróleo BTEX (benceno) Hidrocarburos aromáticos: Benzo(a)Pireno, antraceno y fluoranteno. Amoniac total Fósforo total Arsénico Bario Cadmio disuelto Cromo hexavalente Mercurio Plomo Coliformes Termotolerantes Demanda Bioquímica de Oxígeno Sólidos Suspendidos Totales	Semestral	DS N° 004-2017-MINAM Categoría 4- E2-Ríos DS N° 004-2017-MINAM Categoría 4- E2-Ríos	
L56-MIP-CR-04	699178	8721940	Río Mipaya, 100 m aguas arriba del cruce de la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba / Río Mipaya				
URU-CR-07	711494	8709430	Río Urubamba, 500m aguas abajo del acceso a Pagoreni Oeste.	Cuenca Río Urubamba				
URU-CR-08	702527	8721900	Río Urubamba, 300 m aguas arriba del cruce con la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba				
URU-CR-09	703231	8722898	Río Urubamba, 950 m aguas abajo del cruce con la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba				
L56-CAM-CR-01	726902	8700376	Río Camisea, 600 m agua abajo del cruce con la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba / Río Camisea				
L56-CAM-CR-02	726614	8701262	Río Camisea, 300 m agua arriba del cruce con la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba / Río Camisea				
URU-CR-06	712409	8709898	Río Urubamba, aprox 500 m aguas arriba del camino de acceso a la locación Pagoreni Oeste.	Cuenca Río Urubamba				Semestral (Cuando se desarrolle una campaña de inyección, el periodo de monitoreo será trimestral)
L56-PAGO-CR-01	711729	8710969	Qda. Kimaroari, aprox 100 m aguas abajo del punto de captación de la Locación Pagoreni Oeste.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Kimaroari				

(*) Teniendo en cuenta las condiciones propias de la selva amazónica, las coordenadas de las estaciones podrian variar en algún momento muy ligeramente en función de la precisión de los equipos GPS, las condiciones climatológicas, de seguridad y de acceso, situaciones que serán referidas en los reportes de monitoreo.

Elaboración: ERM Perú S.A., 2019.

Fuente: Información complementaria del 31-12-19.



B. Resultados del monitoreo de sedimentos

El titular presento los resultados de los 4 puntos de monitoreo de sedimentos reportados, los cuales tiene registros desde 2012 al 2018. En el siguiente cuadro se muestra la ubicación de dichas estaciones.

Cuadro 5 Ubicación de estaciones de monitoreo de sedimentos

Estaciones	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18 S		Descripción	Parámetros del IGA Aprobado	Frecuencia de Monitoreo durante Operación	IGA Aprobado	Normativa de Referencia del IGA Aprobado
	Este	Norte					
L56-QKIM-SD-01A (1)	711729	8710969	Qda. Kimaroari, aprox. 100 m aguas abajo del punto de captación de la locación Pagoreni Oeste.	pH, conductividad, TPH, arsénico, cadmio, cromo, cobre, plomo, mercurio, zinc	Trimestral (durante el periodo que dure una campaña de inyección)	ITS para el "Uso del Pozo Inyector de la Locación Pagoreni Oeste en la Etapa Operativa-Lote 56" (2018)	Canadian Environmental Quality Guidelines for Sediments
L56-URU-SD-15	712409	8709898	En el río Urubamba, 500 m aguas arriba del campamento de Pagoreni Oeste.				
L56-MIP-CS-02	700153	8719112	Qda. Pitoniari, 500 m aguas arriba del campamento Mipaya.			Ningún IGA aprobado define a estas estaciones como parte de los compromisos durante la etapa operativa. Sin embargo, PPC ha realizado el monitoreo de forma voluntaria.	
L56-MIP-CS-03	699606	8719608	Qda. Pitoniari, 500 m aguas abajo del campamento Mipaya.				
L56-URU-CS-16	711494	8709430	En el río Urubamba, 500 m aguas abajo del campamento de Pagoreni Oeste.				

Fuente: Información complementaria del 31-12-19.

A continuación, se resumen los reportes de monitoreo analizando por parámetros:

Aceites y grasas

Durante el período evaluado, la máxima concentración registró 196 mg/kg en febrero de 2018 en la estación L56-MIP-CS-02. Mientras que la mínima concentración registrada fue el límite de detección (<10 mg/kg) en marzo 2016 en la estación L56-MIP-CS-03 y en diciembre del 2017 en las estaciones L56-MIPCS- 02 y L56-MIP-CS-03.

Arsénico

Durante el periodo evaluado, la mayoría de los registros estuvieron por debajo del límite analítico de detección del laboratorio. A pesar de ello, se obtuvieron algunos registros por encima de los valores de referencia establecidos por la Guía Canadiense - Canadian Environmental Quality Guidelines for Sediments. En total, fueron cinco (05) los registros que superaron el valor PEL de la norma canadiense. La máxima concentración registrada fue 33.20 mg/kg registrada en marzo de 2013 en la estación L56-URU-CS-16.

Asimismo, en las gráficas de los registros históricos presentados por cuerpo de agua (Anexo 3B-9) evidencian que estas concentraciones fueron registradas tanto aguas arriba como aguas abajo de las instalaciones de Pluspetrol. Las estaciones asociadas a la quebrada Pitoniari, se encuentran asociadas a la locación Mipaya y en ambas se presentó la excedencia registrada en marzo de 2013. Asimismo, la máxima concentración registrada en la estación L56-URU-CS-16 es consistente a la concentración registrada en la estación L56-URU-CS-15 (ambas presentaron excedencias) y están asociadas a la locación Pagoreni Oeste, actualmente en abandono temporal, por lo que estas excedencias puntuales tendrían un origen natural.

Bario

Durante el periodo evaluado, la concentración histórica de Bario registró valores que oscilaron entre 39.5 y 164.4 mg/kg; ambos fueron registrados en diciembre de 2013, el primero de ellos en la estación L56-URU-CS-15, mientras el máximo valor fue registrado en la estación L56-MIP-CS-03. Cabe mencionar que ninguna de las concentraciones estuvo por encima del valor de intervención de la norma holandesa (625 mg/kg).



Cadmio

Durante el periodo evaluado, la mayoría de los registros estuvieron por debajo del límite analítico de detección del laboratorio, tal como se aprecia en la siguiente tabla. Cabe precisar que ninguna de las concentraciones detectables superó el valor de referencia *PEL* establecidos por la norma canadiense (*Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life*).

Cromo

Durante el periodo evaluado, la concentración histórica de Cromo registró valores que oscilaron entre 7.81 y 23.09 mg/kg; el mínimo valor fue registrado en febrero de 2018 en la estación L56-MIP-CS-03, mientras el máximo valor fue registrado en setiembre de 2013 en la estación L56-URU-CS-15. Cabe precisar que ninguna de las concentraciones superó el valor de Intervención establecidos por la norma canadiense (*Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life*).

Cobre

Durante el periodo evaluado, la concentración histórica de Cobre registró valores que oscilaron entre 7.0 y 13.9 mg/kg; ambos registrados en el 2018 en la estación. Cabe precisar que ninguna de las concentraciones superó el valor de Intervención establecidos por la norma canadiense (*Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life*).

Hidrocarburos de petróleo (GRO-DRO)

Las concentraciones históricas de las fracciones de hidrocarburos analizadas, registraron valores en su totalidad por debajo del límite analítico de detección del laboratorio.

Mercurio

Durante el periodo evaluado, la mayoría de los registros estuvieron por debajo del límite analítico de detección del laboratorio, tal como se aprecia en la siguiente tabla. Cabe precisar que ninguna de las concentraciones detectables superó los valores de referencia *PEL* establecidos por la norma canadiense, utilizada de manera referencial.

Níquel

Durante el periodo evaluado, la concentración histórica de Níquel registró valores que oscilaron entre <1 y 30.4 mg/kg; el mínimo valor fue registrado en setiembre de 2017 en las estaciones L56-MIP-CS-02 y L56-MIP-CS-03, mientras el máximo valor fue registrado en junio de 2014 en la estación L56-URU-CS-16. Cabe precisar que ninguna de las concentraciones superó el valor de Intervención establecidos por la norma holandesa.

Plomo

Durante el periodo evaluado, la concentración histórica de Plomo registró valores que oscilaron entre <0.05 y 18.5 mg/kg; el mínimo valor fue registrado en junio de 2013 en las estaciones L56-URU-CS-16, L56-MIP-CS-02 y L56-MIP-CS-03, mientras el máximo valor fue registrado en diciembre de 2013 en la estación L56- MIP-CS-02. Cabe precisar que ninguna de las concentraciones superó los valores de referencia *PEL* establecidos por la norma canadiense.

Zinc

Durante el periodo evaluado, la concentración histórica de Zinc registró valores que oscilaron entre 22.9 y 90.3 mg/kg; el mínimo valor fue registrado en marzo de 2018 en la estación L56-MIP-CS-02, mientras el máximo valor fue registrado en marzo de 2013 en la estación L56-URU-CS-16. Cabe precisar que ninguna de las concentraciones superó los valores de referencia *PEL* establecidos por la norma canadiense.



Análisis del comportamiento de Arsénico en la Calidad de Sedimentos Acuáticos

Se realizó el diagrama "Box plot" para el parámetro Arsénico, el mismo que fue procesado mediante el software PAST versión 3.26 y siguió los mismos criterios aplicados a la matriz de agua superficial. Como resultado de la realización de este diagrama, se puede apreciar que hacia finales de la época de lluvias (marzo) se registran las mayores concentraciones asociadas al Arsénico, las mismas que tienen las menores concentraciones promedio en el tercer trimestre (representado por el mes de setiembre), previo al inicio del periodo de lluvias. Esto denota que el régimen hídrico del Lote 56 juega un papel fundamental en el transporte de sustancias, donde los valores extremos se registran aproximadamente al finalizar la época húmeda como la seca.

En base a este análisis, se podría determinar que con un monitoreo optimizado establecido semestralmente se estarán tomando muestras representativas para caracterizar adecuadamente el comportamiento del Arsénico en el sistema hídrico del Lote 56; sin embargo, Pluspetrol ha optado por realizar una frecuencia de monitoreo diferenciada, con lo cual asegurar la vigilancia ambiental del sistema hídrico del Lote 56. Esta frecuencia está directamente asociada a la matriz de calidad de agua superficial, descrita en el ítem 3.6.3.2.3 Frecuencia de Monitoreo.

La optimización del programa de monitoreo de sedimentos se resumen a continuación en el siguiente cuadro; asimismo en el cuadro 7 se resume el programa de monitoreo de sedimentos optimizado.

Cuadro 6 Parámetros comprometidos y propuesto para la Calidad de Sedimentos

Parámetros Comprometidos ITS para el "Uso del Pozo Inyector de la Locación Pagoreni Oeste en la Etapa Operativa-Lote 56" (2018)	Parámetros propuestos para el ITS optimizado	Consideraciones finales del parámetro para el monitoreo optimizado
Normativa de referencia: Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life		Normativa aplicable: (1) Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (Valor PEL) (2) New Dutch List, Dutch Target and Intervention Values, 2000 (Valor de Intervención)
Aceites y grasas	Aceites y grasas	Se mantiene
TPH	Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	Se mantiene
Arsénico	Arsénico	Se mantiene
-	Bario	Se incorpora para las estaciones que no lo tenían como compromiso
Cadmio	Cadmio	Se mantiene
Cromo	Cromo hexavalente	Se mantiene
Mercurio	Mercurio	Se mantiene
Plomo	Plomo	Se mantiene
-	Cobre	Se incorpora para todas las estaciones que no lo tenían como compromiso, a fin de correlacionarlos con las concentraciones de estos metales en calidad de agua superficial
-	Zinc	
-	Niquel	
pH Conductividad	pH Conductividad	Se mantiene

Fuente: Información complementaria del 31-12-19.

Cabe mencionar que el EIA para la Ampliación del Programa de Perforación de Desarrollo en el Lote 56, no indica la frecuencia de monitoreo durante la etapa de operación.

Se propone una frecuencia de monitoreo similar al monitoreo de agua superficial; esto va a permitir que los datos puedan ser comparados entre ambas matrices ambientales. La frecuencia sería la siguiente:

- Estaciones próximas a las locaciones de producción: Trimestral.
- Estaciones asociadas a puntos de vertimiento: Trimestral (mensual cuando se realice vertimiento). Es decir, estas estaciones serán monitoreadas de manera constante con una frecuencia trimestral y cuando se realice algún vertimiento a los cuerpos de agua, estas estaciones cambiarán su frecuencia de trimestral a mensual, para que el



monitoreo de efluentes y de las estaciones de agua superficial y sedimentos asociadas sea realizado en las mismas fechas.

- Estación de la locación Pagoreni Oeste, L56-QKIM-SD-01A (ahora denominada L56-PAGO-CR 01), será monitoreada con una frecuencia semestral. Cuando se realice una campaña de reinyección, será monitoreada con una frecuencia trimestral.
- Estaciones en las locaciones Pagoreni A y B: Trimestral. Estaciones no comprometidas en ningún IGA, se propone incluirlas como parte del monitoreo del Lote 56.
- Estaciones en los cruces principales de cuerpos de agua por la línea de conducción (flowline): Estaciones no comprometidas en ningún IGA, se propone incluirlas como parte del monitoreo del Lote 56 con una frecuencia semestral.
- Estaciones en los principales cuerpos de agua en el ámbito del Lote 56: Semestral. De acuerdo a las tendencias de la información, que muestran cambios estacionales principalmente, es que se propone una frecuencia semestral la cual seguirá siendo representativa, a efectos de gestionar la
- información de manera adecuada. La estación L56-URU-CS-15 (ahora denominada URU-CS-06), cuando se realice una campaña de reinyección, pasará de una frecuencia semestral a trimestral.

A continuación, se presenta el programa de monitoreo optimizado por el titular.



Cuadro 7 Monitoreo Optimizado sedimentos

Estaciones(*)	Coordenadas UTM WGS84		Descripción	Cuenca Hidrográfica	Parámetros de monitoreo Propuestos	Frecuencia de Monitoreo	Estándar de Referencia
	Este	Norte					
L56-PAGA-CS-01	728085	8703642	Qda Choro, aguas arriba del punto de descarga del Campamento Pagoreni A, ubicado a aprox. 50m aguas arriba del punto de vertimiento	Cuenca Río Urubamba / Qda. Choro	pH Conductividad Aceites y grasas Hidrocarburos Totales de Petróleo Arsénico Bario Cadmio Cromo total Mercurio Plomo Cobre Zinc Níquel	Trimestral (cuando se realice vertimiento a un cuerpo de agua, la frecuencia será mensual)	Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQGs) - Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life Freshwater and Marine, 2001. The New Ducth List, 2000.
L56-PAGA-CS-02	727967	8703831	Qda Choro, aguas abajo del punto de descarga del Campamento Pagoreni A, ubicado a aprox 200m aguas abajo del punto de vertimiento.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Choro			
URU-CS-04	722874	8705883	Río Urubamba, aguas arriba del punto de descarga del Campamento Pagoreni E, ubicado a aprox. 50m aguas arriba del punto de vertimiento.	Cuenca Río Urubamba			
URU-CS-05	722611	8705930	Río Urubamba, aguas abajo del punto de descarga del Campamento Pagoreni E, ubicado a aprox 215m aguas abajo del punto de vertimiento.	Cuenca Río Urubamba			
L56-MIP-CS-01	699606	8719607	Quebrada Pitoniari, aguas abajo de la locación Mipaya.	Cuenca Río Urubamba / Río Mipaya			
L56-MIP-CS-02	700153	8719112	Quebrada Pitoniari, aguas arriba de la Locación Mipaya	Cuenca Río Urubamba / Río Mipaya			
L56-PAGE-CS-01	723347	8706842	Qda. Tsonkiriari, 250m al oeste de la locación Pagoreni E.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Tsonkiriari			
L56-PAGE-CS-02	723209	8706664	Qda. Tsonkiriari, 350m al suroeste de la locación Pagoreni E.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Tsonkiriari			
L56-PAGA-CS-03	729074	8704206	Qda. Komagineriato, 300 m al noreste de la locación Pagoreni A.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Komagineriato			
L56-PAGA-CS-04	729103	8703654	Qda. Komagineriato, 500 m al sureste de la locación Pagoreni A.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Komagineriato			



Estaciones(*)	Coordenadas UTM WGS84		Descripción	Cuenca Hidrográfica	Parámetros de monitoreo Propuestos	Frecuencia de Monitoreo	Estándar de Referencia
	Este	Norte					
L56-PIC-CS-01	703936	8718257	Río Picha, 200m aguas arriba de la confluencia con el río Urubamba.	Cuenca Río Urubamba / Río Picha		Semestral	
L56-MIP-CS-03	699510	8721583	Río Mipaya, 400m aguas abajo del cruce con la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba / Río Mipaya			
L56-MIP-CS-04	699178	8721940	Río Mipaya, 100 m aguas arriba del cruce de la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba / Río Mipaya			
URU-CS-07	711494	8709430	Río Urubamba, aprox 500 m aguas abajo del acceso de Pagoreni Oeste.	Cuenca Río Urubamba		Semestral	
URU-CS-08	702527	8721900	Río Urubamba, 300 m aguas arriba del cruce con la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba			
URU-CS-09	703231	8722898	Río Urubamba, 950 m aguas abajo del cruce con la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba			
L56-CAM-CS-01	726902	8700376	Río Camisea, 600 m agua abajo del cruce con la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba / Río Camisea			
L56-CAM-CS-02	726614	8701262	Río Camisea, 300 m agua arriba del cruce con la línea de conducción.	Cuenca Río Urubamba / Río Camisea			
URU-CS-06	712409	8709898	Río Urubamba, aprox 500 m aguas arriba del camino de acceso a la locación Pagoreni Oeste.	Cuenca Río Urubamba			
L56-PAGO-CS-01	711729	8710969	Qda. Kimaroari, aprox 100 m aguas abajo del punto de captación de la Locación Pagoreni Oeste.	Cuenca Río Urubamba / Qda. Kimaroari		Semestral (Cuando se desarrolle una campaña de inyección, el periodo de monitoreo será trimestral)	

(*) Teniendo en cuenta las condiciones propias de la selva amazónica, las coordenadas de las estaciones podrían variar en algún momento muy ligeramente en función de la precisión de los equipos GPS, las condiciones climatológicas, de seguridad y de acceso, situaciones que serán referidas en los reportes de monitoreo.

Fuente: Información complementaria del 31-12-19.



DCERH
9/13

C. Resultados del monitoreo de Efluentes domésticos

El titular declara que en condiciones regulares de operación los efluentes domésticos son tratados en plantas compactas de aireación extendida y/ o biodigestores anaerobios, y se disponen por infiltración, sin necesidad de realizar vertimientos a cuerpos de agua. Por el tipo de disposición, no se ha implementado el monitoreo de efluentes domésticos.

No obstante, cuando se realizan actividades de mantenimiento mayor a las locaciones de producción, debido a la mayor población que atienden los campamentos de manera temporal, se amplía la capacidad de tratamiento de efluentes domésticos con plantas compactas y se realiza el vertimiento a un cuerpo receptor, para lo cual se cuenta con autorizaciones de vertimiento ante la autoridad competente.

Cabe señalar que los impactos ambientales asociados a la descarga de los efluentes domésticos, fueron evaluados en los IGA aprobados. El ITS solo contempla la optimización del Plan de Monitoreo de Calidad Ambiental, mas no incorpora nuevas actividades que no hayan sido contempladas en los IGA aprobados. Al respecto en el ítem 3.9.3. se incluye una descripción de impactos ambientales asociados a la descarga de efluentes domésticos.

Los parámetros propuestos han sido establecidos de acuerdo a la naturaleza del efluente, y lo referido en la autorización de vertimiento vigente que le corresponde. Se precisa asimismo que la comparación de los resultados de los parámetros a monitorear se realizará considerando Límites Máximos Permisibles para Efluentes del Sector Hidrocarburos Decreto Supremo N° 037-2008-PCM.

El titular declara, que actualmente y de manera regular no se realizan vertimientos de efluentes domésticos o industriales a cuerpos de agua en ninguna de las locaciones del Lote 56. Los efluentes domésticos son tratados y posteriormente infiltrados, de acuerdo a lo establecido en los IGAs de referencia, y cuando se tienen proyectos con población mayor, previa gestión de la autorización de vertimiento, se realiza el vertimiento a cuerpos de agua.

En el caso particular de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, el ítem 4.3.26 del capítulo II del EIA se señala: *“Se prevé la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas del tipo biodigestor de lodos activados y de aireación prolongada para tratar todas las aguas residuales domésticas generadas en la locación. La cantidad de unidades que serán necesarias se adecuará al número de trabajadores. La descarga de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas de la locación, será dirigida hacia una depresión del terreno que soporte la cantidad de agua a descargar por infiltración natural, previo monitoreo de control para conocer si se encuentra apta para su descarga en superficie...”*

De esa manera en función de las actividades, se obtuvieron las autorizaciones respectivas señalando las coordenadas del monitoreo de los vertimientos, las mismas que han sido mantenidas en las más recientes autorizaciones otorgadas por la ANA para el vertimiento en un cuerpo receptor hídrico, cuando éstas fueron necesarias.

Es así que las coordenadas finales fueron ajustadas y referidas en la respectiva autorización de vertimiento. Asimismo, en los IGAs señalan que la disposición de efluente domésticos sería a través de infiltración posterior a su tratamiento, entendiéndose para condiciones de operación mínima. Actualmente, los efluentes domésticos son tratados de esta manera.

En la siguiente tabla se precisa la ubicación de los puntos de control de aguas residuales tratadas de las Locaciones Pagoreni A y Pagoreni B, actualmente en operación. El monitoreo de efluentes domésticos se realiza a la salida de la planta de tratamiento



respectiva. Con respecto a la Locación Mipaya no serán objeto del presente ITS. Se aclara que para efecto de este ITS únicamente se hará referencia a efluentes domésticos.

En relación a la Locación Pagoreni Oeste, esta se encuentra actualmente en cese temporal y por lo tanto no genera efluentes, y no es objeto del presente ITS. A continuación, se señalan los puntos de vertimiento que se encuentran en la autorización de vertimiento de efluentes doméstico vigente para las locaciones Pagoreni A y Pagoreni B aprobado con la R.D. N° 062-2018-ANA-DCERH. Cabe indicar que el ITS no cambiará las condiciones de régimen de descarga referidas en la autorización vigente para Pagoreni A y Pagoreni B.

Una vez aprobado el presente ITS se procederá con la gestión de las respectivas autorizaciones y la modificación que corresponda ante la ANA, de manera que se reflejen los aspectos considerados en el presente análisis. Cabe señalar asimismo que a la fecha no se realiza vertimiento alguno.

En la siguiente tabla se muestra la ubicación de los puntos de control considerando tanto la autorización de vertimiento de efluentes domésticos vigente, la mejor representatividad para determinar su calidad respecto del punto de vertimiento tomando en cuenta la recomendación general del Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales y su ubicación precisa corrigiendo pequeños errores de georreferenciación, por ello algunas estaciones han sido ligeramente replanteadas. En la siguiente tabla se aprecian los cambios referidos.

Cuadro 8 Ubicación de los vertimientos domésticos vigentes y puntos control

Locación	Ubicación de Plantas de Tratamiento		Puntos de descarga del vertimiento al cuerpo receptor (Puntos de control de las Aguas Residuales Tratadas)*		Puntos de Control en el Cuerpo receptor			Cuerpo receptor
	Coordenadas UTM - Datum WGS 84 - Zona 18S		Coordenadas UTM - Datum WGS 84 - Zona 18S		Estaciones de Control	Coordenadas UTM - Datum WGS 84 - Zona 18S		
	Este	Norte	Este	Norte		Este	Norte	
Pagoreni A	728840	8704194	728063	8703667	L56-PAGA-CR-01	728085	8703642	Qda. Choro
					L56-PAGA-CR-02	727967	8703831	
Pagoreni B	723469	8706434	722826	8705904	URU-CR-04	722874	8705883	Río. Urubamba
					URU-CR-05	722611	8705930	

* Ubicaciones establecidas en la autorización de vertimiento aprobado con R.D. N° 062-2018-ANA-DCERH.



Cuadro 9 Monitoreo Optimizado de Efluentes Domésticos (ver propuesta de Optimización)

Locación	Estaciones Comprometidas						Propuesta de Optimización de Monitoreo							
	Coordenadas UTM - Datum WGS 84 - Zona 18S		Volumen anual (m³)	Caudal (l/s)	Análisis de representatividad	Cuerpo receptor de Aguas Residuales Tratadas	Resolución de aprobación de efluentes	IGA Aprobado	Redefinición de las Estaciones Optimizadas	Coordenadas UTM - Datum WGS 84 - Zona 18S		Descripción	Estándar/ LMP de Referencia	
	Este	Norte								Este	Norte			
Punto de Control de Agua Residuales Tratadas	Pagoreni A	728063	8703607	6570	0.208	Se propone mantener el monitoreo en el punto de control de agua residuales tratadas, con el objetivo de caracterizar los efluentes provenientes del campamento Pagoreni A, el cual se encuentra acorde al permiso de vertimiento vigente.	Q. Choro	R.D. N° 062-2018-ANA-DCERH	Estudio de Impacto Ambiental y Social del Lote 56 (2005)	L56-PAGA-ED-01	728063	8703607	Punto de vertimiento doméstico de la locación Pagoreni A en la Quebrada Choro	Decreto Supremo N° 037-2008-PCM
Estaciones de Control (1)	L56-PAGA-CR-01	728150	8703619	-	-	Qda Choro, aguas arriba del punto de descarga del Campamento Pagoreni A. Esta estación se ubica a aprox. 120 m del punto de vertimiento, se propone ajustar su ubicación a aprox. 50m aguas arriba del punto de vertimiento en concordancia con el Protocolo Nacional de Monitoreo de RRHH.	Qda Choro, aguas abajo del punto de descarga del Campamento Pagoreni A. Se ubica a 90 m del punto de vertimiento, y propone reubicarla a 200 m de distancia considerando lo referido en el Protocolo Nacional de Monitoreo de RRHH.			L56-PAGA-CR-01	728085	8703642	Qda Choro, ubicado a aprox. 30m aguas arriba del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni A	DS N° 004-2017-MINAM Categoría 4-E2-Rios
	L56-PAGA-CR-02	728050	8703755	-	-	L56-PAGA-CR-02				727967	8703831	Qda Choro, ubicado a aprox 200m aguas abajo del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni A	DS N° 004-2017-MINAM Categoría 4-E2-Rios	
Punto de Control de Agua Residuales Tratadas	Pagoreni E	722826	8705904	6570	0.208	Se propone mantener el monitoreo en el punto de control de agua residuales tratadas, con el objetivo de caracterizar los efluentes provenientes del campamento Pagoreni E, el cual se encuentra acorde al permiso de vertimiento vigente.	R. Urubamba			L56-PAGE-ED-01	722826	8705904	Punto de vertimiento doméstico de la locación Pagoreni E en el río Urubamba	Decreto Supremo N° 037-2008-PCM
Estaciones de Control (1)	URU-CR-04	723771	8705145	-	-	Río Urubamba, aguas arriba del punto de descarga del Campamento Pagoreni E. Esta estación se ubica a más de 1000 m aguas arriba del punto de vertimiento de las aguas residuales tratadas. Se propone reubicar el punto a aprox. 50m aguas arriba considerando lo referido en el Protocolo Nacional de				URU-CR-04	722874	8705883	Río Urubamba, a 50 m aguas arriba del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni E	DS N° 004-2017-MINAM Categoría 4-E2-Rios



Locación	Estaciones Comprometidas				Propuesta de Optimización de Monitoreo								
	Coordenadas UTM - Datum WGS 84 - Zona 18S		Volumen anual (m³)	Caudal (l/s)	Análisis de representatividad	Cuerpo receptor de Aguas Residuales Tratadas	Resolución de aprobación de efluentes	IGA Aprobado	Redefinición de las Estaciones Optimizadas	Coordenadas UTM - Datum WGS 84 - Zona 18S		Descripción	Estándar/ LMP de Referencia
	Este	Norte								Este	Norte		
URU-CR-05	722611	8705930	-	-	Monitoreo de RRHH. Se propone mantener la ubicación de esta estación, localizada aproximadamente 215m aguas abajo, en concordancia con el permiso de vertimiento vigente.				URU-CR-05	722611	8705930	Río Urubamba, aprox. 215 m aguas abajo del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni B	DS N° 004-2017-MINAM Categoría 4-E2-Ríos

(1) Las estaciones control mantienen por lo general las coordenadas de la autorización vertimiento vigente, se realizaron cambios de los nombres de las estaciones para estar acorde a las codificaciones propuestas en el monitoreo optimizado (ver sección 3.6.3.2.5).

Fuente: Información complementaria del 31-12-19.

Con referencia a los parámetros de efluentes, considerará: caudal, Volumen, TPH, Cloruro, Cromo Hexavalente, Cromo total, Mercurio, Cadmio, Arsénico, DBO₅, DQO, Cloro Residual, Nitrógeno Amoniacal, Coliformes Totales, Coliformes Fecales, Fósforo, Bario, pH, Aceite y Grasas, Plomo, Incremento de Temperatura.

La frecuencia se prevé Mensual (cuando se realice vertimiento a un cuerpo de agua).

4.1. Impactos en materia de recursos hídricos

El titular señala que actualmente se encuentra desarrollando actividades de la **etapa de operación**.

Con referencia a la **etapa de operación** y las actividades previstas para el monitoreo indicando que se preve emplear embarcaciones (transporte fluvial) preve una posible afectación a la calidad del agua y sedimentos, se jerarquizo como un impacto negativo leve (no significativo) por lo cual seguirá con las medidas y controles detallados en los IGAs aprobados.

4.2. Plan de Manejo Ambiental en materia de Recursos Hídricos

El titular señalo que tiene previsto continuar las medidas y programas de manejo ambiental declarados en cada uno de los instrumentos de gestión ambiental aprobados a fin de corregir y/o mitigar cualquier tipo de impacto ambiental.

4.3. Programa de monitoreo optimizado

Con referencia a la modificación del programa de monitoreo, El titular , señala que optimizo el programa de monitoreo de calidad de agua, sedimentos y efluentes domésticos tratados según el detalle del siguiente cuadro.



Cuadro 10 Resumen del programa optimizado

Componente (*)	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18S)		Descripción	Parámetros	Frecuencia	Estándar de Referencia
		Este	Norte				
Agua Superficial	L56-PAGA-CR-01	728085	8703042	Qda Choro, aguas arriba del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni A, ubicado a aprox. 50m aguas arriba del punto de vertimiento	Caudal pH Temperatura Oxígeno Disuelto Conductividad Aceites y grasas Hidrocarburos totales de petróleo BTEX (Benceno)	Trimestral (cuando se realice vertimiento, la frecuencia será mensual)	DS N° 004-2017-MINAM Categoría 4-E2-Rios
Agua Superficial	L56-PAGA-CR-02	727967	8703831	Qda Choro, aguas abajo del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni A, ubicado a aprox. 200m aguas abajo del punto de vertimiento			
Agua Superficial	URU-CR-04	722674	8705883	Río Urubamba, aguas arriba del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni B, ubicado a aprox. 50m aguas arriba del punto de vertimiento.			
Agua Superficial	URU-CR-05	722611	8705930	Río Urubamba, aguas abajo del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni B, ubicado a aprox. 215m aguas abajo del punto de vertimiento.			
Agua Superficial	L56-MIP-CR-01	699006	8719607	Quebrada Pitonari, a 500m aguas abajo de la Locación Mipaya			
Agua Superficial	L56-MIP-CR-02	700153	8719112	Quebrada Pitonari, a 500m aprox. aguas arriba de la Locación Mipaya	Hidrocarburos aromáticos: Benzo(a)Pireno, antraceno y fluoranteno Amovaco total Fosforo total Arsénico Bario Cadmio disuelto Cromo hexavalente Mercurio Plomo Cobre Niquel Zinc Coliformes Termotolerantes Demanda Bioquímica de Oxígeno Sólidos Suspensidos Totales Nitrogeno Total	Semestral	
Agua Superficial	L56-PAGB-CR-01	723347	8706842	Qda. Tsonkiriari, 250m al oeste de la locación Pagoreni B.			
Agua Superficial	L56-PAGB-CR-02	723209	8706004	Qda. Tsonkiriari, 350m al suroeste de la locación Pagoreni B.			
Agua Superficial	L56-PAGA-CR-03	729074	8704206	Qda. Komaginoari, 300 m al noreste de la locación Pagoreni A.			
Agua Superficial	L56-PAGA-CR-04	729103	8703054	Qda. Komaginoari, 500 m al sureste de la locación Pagoreni A.			
Agua Superficial	L56-PIC-CR-01	703936	8718257	Río Ficha, 200m aguas arriba de la confluencia con el río Urubamba.			
Agua Superficial	L56-MIP-CR-03	699510	8721583	Río Mipaya, 400m aguas abajo del cruce con la línea de conducción.			
Agua Superficial	L56-MIP-CR-04	699178	8721940	Río Mipaya, 100 m aguas arriba del cruce de la línea de conducción.			
Agua Superficial	URU-CR-07	711494	8709430	Río Urubamba, 500m aguas abajo del acceso a Pagoreni Oeste.			
Agua Superficial	URU-CR-08	702527	8721900	Río Urubamba, 300 m aguas arriba del cruce con la línea de conducción.			
Agua Superficial	URU-CR-09	703231	8722896	Río Urubamba, 950 m aguas abajo del cruce con la línea de conducción.			
Agua Superficial	L56-CAM-CR-01	726902	8700376	Río Camisea, 600 m agua abajo del cruce con la línea de conducción.			
Agua Superficial	L56-CAM-CR-02	726614	8701262	Río Camisea, 300 m agua arriba del cruce con la línea de conducción.			
Agua Superficial	L56-PAGO-CR-01	711729	8710969	Qda. Kimaroari, aprox 100 m aguas abajo del punto de captación de la Locación Pagoreni Oeste.			
Agua Superficial	URU-CR-06	712409	8709896	Río Urubamba, aprox 500 m aguas arriba del camino de acceso a la locación Pagoreni Oeste.			
Sedimentos Acuáticos	L56-PAGA-C5-01	728085	8703042	Qda Choro, aguas arriba del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni A, ubicado a aprox. 50m aguas arriba del punto de vertimiento	pH Conductividad Hidrocarburos Totales de Petróleo Aceites y grasas Arsénico Bario Cadmio Cromo total Mercurio Plomo Cobre Niquel Zinc	Trimestral (cuando se realice vertimiento, la frecuencia será mensual)	Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQGs) - Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life Freshwater and Marine, 2001 (Valor PEL). The New Ducth List, 2000
Sedimentos Acuáticos	L56-PAGA-C5-02	727967	8703831	Qda Choro, aguas abajo del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni A, ubicado a aprox. 200m aguas abajo del punto de vertimiento			
Sedimentos Acuáticos	URU-C5-04	722674	8705883	Río Urubamba, aguas arriba del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni B, ubicado a aprox. 50m aguas arriba del punto de vertimiento.			
Sedimentos Acuáticos	URU-C5-05	722611	8705930	Río Urubamba, aguas abajo del punto de vertimiento de las Aguas Residuales Tratadas de la Locación Pagoreni B, ubicado a aprox. 215m aguas abajo del punto de vertimiento			
Sedimentos Acuáticos	L56-MIP-C5-01	699006	8719607	Quebrada Pitonari, a 500m aguas abajo de la Locación Mipaya			
Sedimentos Acuáticos	L56-MIP-C5-02	700153	8719112	Quebrada Pitonari, a 500m aprox. aguas arriba de la Locación Mipaya			
Sedimentos Acuáticos	L56-PAGB-C5-01	723347	8706842	Qda. Tsonkiriari, 250m al oeste de la locación Pagoreni B.			
Sedimentos Acuáticos	L56-PAGB-C5-02	723209	8706004	Qda. Tsonkiriari, 350m al suroeste de la locación Pagoreni B.			



Componente (*)	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84 - Zona 18S)		Descripción	Parámetros	Frecuencia	Estándar de Referencia	
		Este	Norte					
Sedimentos Acuáticos	L56-PAGA-CS-03	729074	8704206	Qda. Komaginosiata, 300 m al noreste de la locación Pagoreni A.		Trimestral		
Sedimentos Acuáticos	L56-PAGA-CS-04	729103	8703654	Qda. Komaginosiata, 500 m al sureste de la locación Pagoreni A.				
Sedimentos Acuáticos	L56-PIC-CS-01	703936	8718257	Río Picha, 200m aguas arriba de la confluencia con el río Urubamba.				
Sedimentos Acuáticos	L56-MIP-CS-03	699510	8721583	Río Mipaya, 400m aguas abajo del cruce con la línea de conducción.		Semestral		
Sedimentos Acuáticos	L56-MIP-CS-04	699178	8721940	Río Mipaya, 100 m aguas arriba del cruce de la línea de conducción.				
Sedimentos Acuáticos	URU-CS-07	711494	8709430	Río Urubamba, 500m aguas abajo del acceso a Pagoreni Oeste.				
Sedimentos Acuáticos	URU-CS-08	702527	8721900	Río Urubamba, 300 m aguas arriba del cruce con la línea de conducción.				
Sedimentos Acuáticos	URU-CS-09	703231	8722896	Río Urubamba, 950 m aguas abajo del cruce con la línea de conducción.				
Sedimentos Acuáticos	URU-CS-06	712409	8709898	Río Urubamba, aprox 500 m aguas arriba del camino de acceso a la locación Pagoreni Oeste.				
Sedimentos Acuáticos	L56-CAM-CS-01	726902	8700376	Río Camisea, 600 m agua abajo del cruce con la línea de conducción.		Semestral (Cuando se desarrolle una campaña de inyección, el periodo de monitoreo será trimestral)		
Sedimentos Acuáticos	L56-CAM-CS-02	726014	8701262	Río Canusea, 300 m agua arriba del cruce con la línea de conducción.				
Sedimentos Acuáticos	L56-PAGO-CS-01	711729	8710969	Qda. Kimaroari, aprox 100 m aguas abajo del punto de captación de la Locación Pagoreni Oeste.				
Efluentes Domésticos	L56-PAGA-ED-01	728063	8703007	Pagoreni A, punto de vertimiento de Aguas Residuales Tratadas en la Qda Choro	Caudal Volumen TPH Cloruro Cromo Hexavalente Cromo total Mercurio Cadmio Arsénico DBO DCO Cloro Residual Nitrogeno Amoniacal Coliformes Totales Coliformes Fecales Fósforo Bario pH Aceite y Grasas Plomo Incremento de Temperatura ***	Mensual (cuando se realice vertimiento a un cuerpo de agua)	Límites Máximos Permisibles para Efluentes del Sector Hidrocarburos Decreto Supremo N° 037-2008-PCM	
Efluentes Domésticos	L56-PAGB-ED-01	722826	8705904	Pagoreni B, punto de vertimiento de Aguas Residuales Tratadas en el río Urubamba				



Fuente: Información complementaria del 31-12-19.

ANA
DCERH
FOLIO N°
16

5. CONCLUSIONES

- 5.1. El presente ITS tiene como objetivo optimizar los puntos de control del monitoreo físico-químico de los que cuenta el titular del proyecto.
- 5.2. No requiere agua adicional para uso doméstico ni industrial.
- 5.3. El presente ITS, no prevé incrementar ninguna descarga de efluentes domésticos o industriales a cuerpos de agua. Actualmente cuenta con la Autorización de vertimiento según la R.D. N° 062-2018-ANA-DCERH, en dicha resolución están indicados los puntos de vertimiento y puntos control respectivos.
- 5.4. El proyecto no preve generar impactos adicionales a los ya declarados en los IGAs aprobados al recurso hídrico debido a que no generará nuevas descargas de efluentes.
- 5.5. Ejecutará las medidas señaladas en los planes de manejo ambiental de los instrumentos de gestión ambiental aprobados.
- 5.6. El programa de monitoreo de calidad de agua, efluentes y sedimentos optimizado; se detalla en el cuadro 10 del presente informe. Se modifica la frecuencia del programa de monitoreo de calidad de agua acorde a los detalles establecidos en los cuadros 4 y 10, del presente informe.
- 5.7. De la evaluación técnica realizada al Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización del programa de monitoreo de Calidad Ambiental en el Lote 56 presentado por Pluspetrol Perú Corporation S.A., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

6. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir opinión favorable de acuerdo al artículo 40° del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le compete a la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.2. La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, deberá considerar la presente Opinión Favorable en el proceso de Certificación Ambiental bajo responsabilidad. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar Pluspetrol Perú Corporation S.A., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.



6.3. Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles para su conocimiento y fines.

Es todo cuanto informo a usted.

Lima, 15 de enero de 2020.

Atentamente,




Bigo. Wilfredo Quispe Quispe
Responsable
Minero y Energéticos

Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme,

Lima, 16 ENE. 2020

Atentamente,




Abg. Eladio M. R. Núñez Peña
Director

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN 5159874758

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres" "Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 DCEA
 Recursos Naturales Productivos
 ANA
 FOLIO Nº 418
 Recibido por: 351
 Hora: 02 ENE 2020
 CUT:

ADO POR:

Miraflores, 27 de diciembre de 2019

J COCHACHEZ Marco (FIR10502366)

OFICIO N° 00705-2019-SENACE-PE/DEAR

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
 Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos
 02 ENE 2020
 Recibido por: B
 Hora: 2:00
 CUT:

ANA
 DCEA
 LA ÚNICA ANILLA ÚNICA
 RECEPCIÓN
 31 DIC 2019
 Recibido por: /
 Hora: /
 CUT: 197678
 LA RECEPCIÓN IMPLICA CONFORMIDAD

Señor
ELADIO MÁXIMO RAMÓN NUÑEZ PRADA
 Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos
Autoridad Nacional del Agua (ANA)
 Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar
 Presente. -

Asunto : Se remite información complementaria para la emisión de su pronunciamiento final con relación al Informe Técnico Sustentatorio para la "Optimización del Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental del Lote 56", presentado por Pluspetrol Peru Corporation S.A.

Referencia : a) Trámite N° H-ITS-00215-2019 DC-8 (27.12.2019)
b) Oficio N° 00661-2019-SENACE-PE/DEAR

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al documento de la referencia a), por medio del cual Pluspetrol Peru Corporation S.A. presentó ante la Dirección a mi cargo información complementaria destinada a subsanar las observaciones formuladas al Informe Técnico Sustentatorio para la "Optimización del Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental del Lote 56", mediante la Matriz de Información Complementaria N° 216-2019-ANA-DCERH/AEIGA, remitida mediante el Oficio N° 2181-2019-ANA-DCERH.

Al respecto, adjunto al presente, en formato digital (CD) copia de la información mencionada, de manera complementaria a la que fue cursada con nuestro oficio de la referencia b), a fin de que tenga a bien emitir su pronunciamiento final considerando el plazo otorgado en dicha comunicación.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración.

Atentamente,

Marco Antonio Tello Cochachez
 Director de Evaluación Ambiental para
 Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
 CIP N° 91339
 Senace

. Diez Canseco N° 351
 Miraflores, Lima 18, Perú
 (511) 500-0710
 www.senace.gob.pe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



18 DIC 2019

FIRMADO POR:

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

TELLO COCHACHEZ Marco
Antonio (FIR10502366)

Miraflores, 17 de diciembre de 2019

OFICIO N° 00687-2019-SENACE-PE/DEAR

Señor

ELADIO MÁXIMO RAMÓN NUÑEZ PRADA

Director

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro

Presente.-



- Asunto** : Se solicita aclaración del pronunciamiento emitido con relación al Informe Técnico Sustentatorio para la "Optimización del Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental del Lote 56", presentado por Pluspetrol Peru Corporation S.A.
- Referencia** : a) Trámite N° H-ITS-00215-2019 (13.09.2019)
b) Trámite N° H-ITS-00215-2019 DC-7 (16.12.2019)

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al documento de la referencia b), por medio del cual la Dirección a su cargo ha remitido junto con el Oficio N° 2735-2019-ANA-DCERH, la Matriz de Información Complementaria N° 271-2019-ANA-DCERH/AEIGA, donde se señala que subsisten observaciones pendientes de subsanar por parte de Pluspetrol Peru Corporation S.A.

Al respecto, indicamos que mediante el Oficio N° 00661-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 27 de noviembre de 2019, esta Dirección remitió la información presentada por el Titular para subsanar las observaciones formuladas a través de la Matriz de Información Complementaria N°216-2019-ANA-DCERH/AEIGA, trasladada a la DEAR Senace con el Oficio N° 2181-2019-ANA-DCERH, a fin de que su despacho emita su pronunciamiento final en el plazo máximo de siete (07) días hábiles, de conformidad con el artículo 143 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444.

En ese sentido, se le solicita aclarar si el contenido señalado en el documento de la referencia b) es su pronunciamiento final, considerando el plazo máximo para resolver el procedimiento administrativo regulado en el artículo 40 del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos. Adicionalmente, se le solicita precisar si dicho pronunciamiento corresponde a una opinión favorable o no favorable sobre el Informe Técnico Sustentatorio para la "Optimización del Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental del Lote 56".

Atentamente,



Marco Antonio Tello Cochachez
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
CIP N° 91339
Senace

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12592765994815



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Evaluación
para Proyectos
Recursos Naturales y
Productivos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DCEP/ANA/AEIGA

29 NOV 2019

Recibido por: [Signature]
Hora: [Signature] CU

FIRMADO POR:

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

TELLO COCHACHEZ Marco
Antonio (FIR10502366)

Miraflores, 27 de noviembre de 2019

OFICIO N° 00661-2019-SENACE-PE/DEAR

Señor
ELADIO MÁXIMO RAMÓN NUÑEZ PRADA
Director
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos
Autoridad Nacional del Agua
Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro
Presente.-

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Dirección de Calidad y Evaluación
de Recursos Hídricos

28 NOV 2019

Recibido por: [Signature]
Hora: [Signature] CUT: [Signature]

ANA FOLIO N°
DCEP: 20

Asunto : Se remite información relacionada con el levantamiento de observaciones formuladas al Informe Técnico Sustentatorio para la "Optimización del Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental del Lote 56", presentado por Pluspetrol Peru Corporation S.A.

Referencia : Trámite N° H-ITS-00215-2019 DC-6 (26.11.2019)

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, por medio del cual Pluspetrol Peru Corporation S.A. presentó ante la Dirección a mi cargo información relacionada con la subsanación de las observaciones formuladas al Informe Técnico Sustentatorio para la "Optimización del Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental del Lote 56", mediante la Matriz de Información Complementaria N° 216-2019-ANA-DCERH/AEIGA, remitida con su Oficio N° 2181-2019-ANA-DCERH.

Al respecto, adjunto al presente en formato digital (CD) copia de la información mencionada, a fin de que se sirva emitir su pronunciamiento final en el plazo máximo de siete (07) días hábiles, de conformidad con el artículo 143 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración.

Atentamente,

Marco Antonio Tello Cochachez
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
CIP N° 91339
Senace

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA ÚNICA
RECEPCIÓN

28 NOV 2019

Recibido por: [Signature]
Hora: 11:52 Folios: 2
CUT: 191678
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

Av. Diez Canseco N° 351
Miraflores, Lima 18, Perú
T: (511) 500-0710
www.senace.gob.pe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

FIRMADO POR:
TELLO COCHACHEZ Marco Antonio (FIR10502366)

Miraflores, 24 de setiembre de 2019

OFICIO N° 00538-2019-SENACE-PE/DEAR

Señor
OSCAR ALBERTO AVALOS SANGUINETTI
Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos
Autoridad Nacional del Agua (ANA)
Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar
Presente. -

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Jefatura
25 SEP 2019
Recibido por: [Signature]
Hora: [Signature] CUT: [Signature]

Asunto : Solicitud de opinión técnica al Informe Técnico Sustentatorio para la "Optimización del Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental en el Lote 56", presentado por Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Referencia : Trámite N° H-ITS-00215-2019 (13.09.2019)

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación al documento de la referencia, por medio del cual Pluspetrol Perú Corporation S.A. presentó ante la Dirección a mi cargo el Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) para la "Optimización del Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental en el Lote 56", para su evaluación correspondiente.

En atención a ello, adjunto al presente en formato digital (01 CD) copia de dicho ITS a fin de que se sirva emitir opinión técnica en los aspectos de su competencia, toda vez que éste prevé la realización de actividades relacionadas con los recursos hídricos.

Al respecto, de conformidad con el artículo 143 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444¹, solicitamos se sirva emitir dicha opinión en el plazo máximo de siete (07) días hábiles a fin de que esta Dirección pueda pronunciarse respecto del ITS dentro del plazo establecido en el artículo 40 del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración.

Atentamente,

[Signature]

Marco Antonio Tello Cochachez
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
CIP N° 91339
Senace

JEFATURA - ANA

Pasa a: DCERH

Acción Necesaria	<input type="checkbox"/>	Aprobado - Autorizado	<input type="checkbox"/>
Revisar - preparar respuesta	<input type="checkbox"/>	Su conocimiento	<input type="checkbox"/>
Formular Informe	<input type="checkbox"/>	Evaluar - Opinar	<input type="checkbox"/>
Por corresponder	<input checked="" type="checkbox"/>	Archivar	<input type="checkbox"/>

Otros: _____

San Isidro: _____

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA ÚNICA
RECEPCIÓN
25 SEP. 2019
Recibido por: [Signature]
Hora: [Signature] Folios: 02
CUT: 191678
SEPTIMO NO IMPRIME CONFORMIDA

¹ "Artículo 143.- Plazos máximos para realizar actos procedimentales
A falta de plazo establecido por ley expresa, las actuaciones deben producirse dentro de los siguientes:
(...)
3. Para emisión de dictámenes, peritajes, informes y similares: dentro de siete días después de solicitados; pudiendo ser prorrogado a tres días más si la diligencia requiere el traslado fuera de su sede o la asistencia de terceros.
(...)"