



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

INFORME N° 908 -2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/SED/HCG/MSC/RCC

Señor : Ing. Edwin Eduardo Regente Ocmin
Director General de Asuntos Ambientales Energéticos

Asunto : Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56, presentado por Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Referencia : Escrito N° 2355791 (06.01.2014)

Nos dirigimos a usted con relación al documento de la referencia, a fin de hacer de su conocimiento el presente Informe.

I. ANTECEDENTES

Pluspetrol Perú Corporation S.A. (En adelante Pluspetrol Perú) cuenta con los siguientes estudios aprobados en el Lote 56:

- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Desarrollo del Lote 56, aprobado mediante Resolución Directoral N° 230-2005-MEM-AAE de fecha 12 de julio de 2012.
- Estudio de Impacto Ambiental para la perforación de nuevos pozos desde las locaciones denominadas Mipaya, Saniri, Pagoreni Oeste y Pagoreni Norte, aprobado mediante Resolución Directoral N° 288-2010-MEM-AAE de fecha 16 de agosto de 2012.
- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Línea de Conducción de Gas en el Tramo Mipaya - Pagoreni A, aprobado mediante Resolución Directoral N° 217-2011-MEM-AAE de fecha 11 de julio de 2011.

Mediante escrito N° 2230501 de fecha 18 de septiembre de 2012, Pluspetrol Perú presentó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE), los Términos de Referencia (TdR) del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación de Pagoreni B a Malvinas.

Mediante Oficio N° 2262-2012-MEM/AAE de fecha 10 de octubre de 2012, la DGAAE solicitó Opinión Técnica a la Autoridad Nacional del Agua acerca de los TdR del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56.

Mediante Oficio N° 2520-2012-EM/AAE de fecha 07 de noviembre de 2012, la DGAAE remitió el Informe N° 153-2012-MEM-AAE/HCG con las observaciones a los TdR presentados.

Mediante escrito N° 2247189 de fecha 21 de noviembre de 2012, Pluspetrol Perú presentó los Términos de Referencia incorporando las recomendaciones, observaciones y lineamientos señalados por la DGAAE.

Mediante Oficio N° 060-2013-MEM-AAE de fecha 09 de enero de 2013, la DGAAE reitera a la ANA la solicitud de emisión de Opinión Técnica a los TdR.

Mediante Oficio N° 307-2013-EM/AAE e Informe N° 014-2013-MEM-AAE/HCG de fecha 25 de enero de 2013, la DGAAE señaló que no es posible emitir Opinión Técnica favorable a los TdR, mientras no se cuente con la respectiva Opinión Técnica de la ANA.

**PERU****Ministerio
de Energía y Minas****Viceministerio
de Energía****Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos**

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Mediante escrito N° 2269298 de fecha 14 de febrero de 2013, la ANA remitió a la DGAAE, el Oficio N° 128-2013-ANA-J/DGCRH mediante el cual, emitió la Opinión Técnica a los TdR del EIA-sd, sustentado en el Informe Técnico N° 012-2013-ANA-DGCRH/PAAE.

Mediante oficio N° 618-2013-MEM/AEE e informe N° 023-2013-MEM-AAE/HCG de fecha 01 de marzo de 2013, la DGAAE aprobó los TdR del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56.

Mediante escrito N° 2294532 de fecha 28 de mayo de 2013, Pluspetrol Perú comunicó a la DGAAE la programación para la realización del Primer Taller informativo (durante la elaboración del EIA-sd) a realizarse en las Comunidades Nativas de Shivankoreni y Camisea, los días 20 y 21 de junio de 2013, respectivamente.

Mediante escrito N° 2296720 de fecha 05 de junio de 2013, Pluspetrol Perú presentó a la DGAAE, los cargos de invitación al taller informativo a las Comunidades Nativas de Camisea, Shivankoreni, a las diferentes federaciones y actores involucrados.

Mediante escrito N° 2303987 de fecha 24 de junio de 2013, Pluspetrol Perú presentó a la DGAAE, el acta, formulario de preguntas y lista de asistentes correspondientes al taller informativo durante la elaboración del EIA, realizado el día 20 de junio de 2013 en el local de la Comunidad Nativa de Shivankoreni y el día 21 de junio de 2013 en el local de la Comunidad Nativa Camisea.

Mediante escrito N° 2304474 de fecha 25 de junio de 2013, Pluspetrol Perú comunicó a la DGAAE, la entrega del buzón de observaciones y sugerencias a las Comunidades Nativas de Camisea y Shivankoreni.

Mediante escrito N° 2306625 de fecha 28 de junio de 2013, Pluspetrol Perú presentó a la DGAAE una copia del registro digital (video), correspondiente a los talleres informativos durante la elaboración del EIA-sd realizados.

Mediante escrito N° 2355791 de fecha 06 de enero de 2014, Pluspetrol Perú presentó la solicitud para la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56.

Mediante los Oficios N° 025-2014-MEM-AAE, N° 026-2014-MEM-AAE y N° 027-2014-MEM-AAE de fecha 07 de enero de 2014, la DGAAE convocó a participar en la exposición del EIA-sd a los representantes de Pluspetrol Perú, de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y de la ANA, con lo se dio cumplimiento al artículo 3° del Decreto Supremo N° 060-2013-PCM.

Mediante los Oficios N° 028-2014-MEM-AAE y N° 029-2014-MEM-AAE de fecha 07 de enero de 2014, la DGAAE solicitó se emita la Opinión Técnica No Vinculante del EIA-sd a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Opinión Técnica Vinculante a la ANA.

De acuerdo con el Acta N° 001, con fecha 10 de enero de 2014 se llevó a cabo la exposición del EIA-sd del Proyecto de Línea de Conducción de Gas, desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56, con la presencia de los representantes de la DGAAE, ANA y Pluspetrol Perú.



Mediante Auto Directoral N° 026-2014-MEM-AAE de fecha 13 de enero de 2014, se remitió a Pluspetrol Perú las observaciones formuladas al Resumen Ejecutivo del EIA-sd del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56, contenidas en el Informe N° 005-2014-MEM-AAE/HCG.

Mediante escrito N° 2360618 de fecha 20 de enero de 2014, Pluspetrol Perú envió el levantamiento de observaciones al Resumen Ejecutivo del EIA-sd, de acuerdo al Auto Directoral N° 026-2014-MEM-AAE.

Mediante escrito N° 2361204 de fecha 22 de enero de 2014, Pluspetrol Perú presentó cinco (05) ejemplares traducidos al idioma Machigenga del Resumen Ejecutivo.

Mediante escrito N° 2364901 de fecha 05 de febrero de 2014, Pluspetrol Perú presentó los cargos de recepción de resúmenes ejecutivos y EIA-sd del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56.

Mediante Oficio N° 230-2013-MEM/AAE de fecha 07 de febrero de 2014, la DGAAE otorgó la conformidad al Resumen Ejecutivo sustentado en el informe N° 011-2014-MEM-AAE/HCG.

Mediante Oficio N° 244-2014-MEM/AAE de fecha 12 de febrero de 2014, la DGAAE solicitó al Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía y Minería (Osinergmin) emita Opinión Técnica al EIA –sd.

Mediante escrito N° 2369332 de fecha 19 de febrero de 2014, la ANA remitió el oficio N° 114-2014-ANA-DGCRH conteniendo el Informe Técnico N° 088-2014-ANA-DGCRH/IGA con las observaciones formuladas al EIA-sd.

Mediante escrito N° 2370263 de fecha 24 de febrero de 2014, Osinergmin remitió a la DGAAE el oficio N° 094-2014-OS-GFGN/DPTN indicando que no es de competencia de Osinergmin emitir pronunciamiento alguno.

Mediante escrito N° 2370374 de fecha 25 de febrero de 2014, Pluspetrol Perú solicitó la programación de talleres informativos a la vez presentó las cartas de autorización de uso de local.

Mediante escrito N° 2373639 de fecha 07 de marzo de 2014, Pluspetrol presentó los cargos de presentación de los oficios de invitación al taller informativo.

Los Talleres Informativos se realizaron los días 18 y 19 de marzo de 2014 en las comunidades nativas de Shivankoreni y Camisea, ambos en el distrito de Echarate, provincia de la Convención, departamento de Cusco. (Hubo presentación de Informes?)

Mediante escrito N° 2378826 de fecha 28 de marzo 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego remitió a la DGAAE, la Opinión Técnica N° 031-14-MINAGRI-DGAAA-DGAA/AGF-15416-14 mediante el Oficio N° 582-2014-MINAGRI-DGAAA-15416-14.

Mediante escrito N° 2380622 de fecha 02 de abril de 2014, Pluspetrol Perú presentó a la DGAAE los videos de los Talleres informativos realizados.

Mediante escrito N° 2381932 de fecha 07 de abril de 2014, Pluspetrol Perú solicitó la programación de la Audiencia Pública. Asimismo, adjuntó la carta de aceptación para uso de los locales para el desarrollo de la audiencia pública, en los mismos, Pluspetrol Perú propone realizar la Audiencia Pública del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de



PERU

Ministerio
de Energía y MinasVice-Ministerio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56, para el día 28 de mayo de 2014.

Mediante el Oficio N° 653-2014-MEM/AEE de fecha 16 de abril de 2014, la DGAAE remitió a Pluspetrol Perú el modelo de publicación para dar conocimiento público sobre la Audiencia Pública del EIA del proyecto mencionado.

Mediante escrito N° 2393393 de fecha 19 de mayo de 2014, Pluspetrol Perú remitió a la DGAAE los documentos originales de las publicaciones en los diarios y cargos de entrega de anuncios de las audiencias públicas a diferentes instituciones, así como copia de los contratos radiales y fotografías con la difusión de los eventos programados.

La Audiencia Pública para el EIA-sd se desarrolló el día 28 de mayo de 2014 en la comunidad nativa de Camisea.

Mediante escrito N° 2404293 de fecha 26 de junio de 2014, Pluspetrol Perú remitió a la DGAAE las actas respectivas de apertura del buzón de observaciones y opiniones de las comunidades nativas de Shivankoreni y Camisea.

Mediante escrito N° 2396121 de fecha 30 de mayo de 2014, Pluspetrol Perú presentó el video del desarrollo de la Audiencia Pública con la participación de la autoridad regional y de la comunidad.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Objetivo

La finalidad del proyecto es asegurar el suministro de caudal de los pozos de las locaciones Pagoreni A y Pagoreni B, y de esta manera restablecer la presión de llegada en Malvinas, a los valores requeridos por el proceso, para lo cual se contempla el desarrollo (construcción y operación) de la Línea de Conducción de Gas que operaría en paralelo al existente.

Ubicación del Lote.

El Lote 56 se encuentra en la selva sur del Perú, en la zona denominada Bajo Urubamba, en las proximidades de los ríos Urubamba y Camisea. Políticamente se encuentra en el departamento del Cusco, provincia de La Convención, distrito de Echarate.

Área de influencia del Proyecto

• **Área de Influencia Directa.**

Es la zona donde se emplazarán las instalaciones del proyecto y donde se realizarán las actividades del mismo.

Para definir el área de influencia directa, se ha considerado el espacio físico sobre el cual se desarrollará la actividad; esta incluirá los 20 m de Derecho de Vía a lo largo de la traza, los campamentos temporales, áreas de acopio, helipuertos, accesos y desvíos temporales.

• **Área de Influencia Indirecta**

El área de influencia indirecta comprende el área, en donde, si bien no se desarrollarán directamente actividades del proyecto, podrían influir en los recursos y estilo de vida de las poblaciones que hacen uso de zonas donde se ubica el proyecto. Los criterios generales considerados para la definición del Área de Influencia Indirecta han sido los siguientes:

- Rutas de transporte aéreo a ser utilizadas durante su desarrollo dentro del área del proyecto.



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Energía

Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

- Zonas aledañas a las áreas de influencia directa que puedan verse influenciadas por acciones del proyecto, en relación a las facilidades de transporte.

Área de Influencia Directa	Área de Influencia Indirecta
<ul style="list-style-type: none"> • Área a ser ocupada por el derecho de vía de la línea de conducción Pagoreni B - Malvinas (25km de longitud y 20 m de ancho), superpuesta a los territorios del predio Malvinas y de las comunidades de Camusea y Shivankoreni. • Área a ser ocupada por las facilidades asociadas (campamentos, helipuertos, áreas de acopio, accesos y desvíos temporales), superpuesta a los territorios de las comunidades de Camusea y Shivankoreni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Área de 100 m a cada lado de la traza del derecho de vía, superpuesta a los territorios del predio Malvinas y de las comunidades de Camusea y Shivankoreni • Ruta de vuelo de helicópteros desde Malvinas hacia cada uno de los helipuertos.

Descripción de la ubicación del Proyecto:

El proyecto de Línea de Conducción se ubica en la cuenca del Bajo Urbamba hacia el lado sureste del Lote 56 de la selva sureste del Perú, extendiéndose desde la locación de Pagoreni B siguiendo una traza de aproximadamente 25 Km. hasta llegar a la Planta de Gas de Malvinas.

El proyecto se sitúa fuera de Áreas Naturales Protegidas y Zonas de Amortiguamiento. La mayor parte de la traza propuesta recorre en forma paralela al río Urubamba y se superpone a territorios de las comunidades nativas de Shivankoreni y Camusea.

Coordenadas de la Línea de Conducción

Punto	Coordenadas UTM - WGS84 Zona 18S	
	Este	Norte
Punto Inicio: Locación Pagoreni B	723567	8706871
Punto Intermedio: Locación Pagoreni A	728701	8703973
Punto Final: Planta de Gas Malvinas	723886	8690640

El Proyecto contempla el desarrollo (construcción y operación) de una Línea de Conducción de Gas que se extenderá desde Pagoreni B hasta la Planta de Gas de Malvinas, con una extensión aproximada de 25 Km.

Análisis de Alternativas del Trazo de la Línea

El análisis de alternativas fue realizado con el fin de seleccionar la mejor ruta para el trazo de la línea de conducción (flowline), aquella ruta que permite seleccionar la alternativa de menor impacto ambiental.

Alternativas del Proyecto Malvinas-. Pagoreni A y B:

Alternativa1: Corresponde a la traza paralela al ducto actual (en operaciones por la empresa Pluspetrol), continuando desde Pagoreni B a la Planta de Gas Las Malvinas.

Alternativa 2, corresponde al ducto alternativo desde Pagoreni B a Pagoreni A (al sur de la traza actual y sobre la zona bajo la sierra), que continúa por el ducto desde Pagoreni A hasta la Planta de Gas Las Malvinas ubicado hacia el Este del Ducto actual y Oeste del ducto en construcción de Repsol.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Alternativa 3; se inicia con el ducto alternativo desde Pagoreni B a Pagoreni A al sur de la traza actual y sobre la zona bajo la sierra), de la misma forma que la alternativa 2, pero continua por el ducto desde Pagoreni A hasta la Planta de Gas Las Maivinas, paralela a la traza de Repsol actualmente en construcción.

Para la evaluación ambiental de alternativas de rutas propuestas, se identificaron aquellas áreas críticas de máxima sensibilidad para su exclusión de las tres alternativas de rutas. Las áreas excluyentes son: cementerios, unidades habitacionales, sitios de captación de agua y sitios arqueológicos, y sagrados.

Los criterios seleccionados para realizar la Evaluación Multicriterio, fueron: Riesgo de Erosión, ríos, unidades de paisaje con características biológicas, Áreas Naturales Protegidas, casas, chacras, territorios de comunidades nativas, colpas, sitios sagrados, arqueológicos o cementerios, áreas de caza, áreas de pesca, áreas de uso de recursos – extracción de plantas/recolección, toma de agua.

Cada criterio determinado para la evaluación de las alternativas del flowline, se le fueron asignados pesos relativos, para la asignación de los pesos se utilizaron el método de jerarquías Analíticas; así también en cada criterio seleccionado se establecieron clases, conformados según su aptitud para el paso de la traza del flowline, las clases seleccionadas son consideradas representativas e indicadores de la calidad, del estado y de la sensibilidad del criterio analizado.

Para cada uno de los criterios se determinó un área buffer, donde la cobertura calculada se estableció como el área mínima en que la afectación no fuese significativa para la construcción del Flowline.

El análisis de los resultados obtenidos por medio de la aplicación de la metodología de multicriterio se emplearon, la evaluación por criterio, la evaluación por distancia a punto ideal y la evaluación de áreas críticas y análisis de continuidad y vecindad.

El análisis de los segmentos críticos, favorece a la traza A1, debido a la cantidad de segmentos y principalmente respecto a su representación en longitud para cada alternativa.

A1: 22 segmentos críticos y una longitud de 1.155 m.
A2: 59 segmentos críticos y una longitud de 4.695 m.
A3: 42 segmentos críticos y una longitud de 3.098 m.

El análisis de continuidad y vecindad de zonas críticas favorece a la traza A1, por incluir la menor cantidad de segmentos críticos y la menor longitud.

A1: 5 zonas críticas; 39 segmentos críticos, y 1.715 m.
A2: 7 5 zonas críticas; 95 segmentos críticos, y 10.603 m.
A3: 2 zonas críticas; 58 segmentos críticos, y 6.150 m.

Descripción del Proyecto:

Etapas del Proyecto:

La Línea de Conducción comprenderá tres (3) etapas, cada una de ellas con sus respectivas actividades, las cuales se pueden identificar de la siguiente manera:

**I. Etapa de Construcción:****• Movilización y Transporte:**

Los equipos y materiales requeridos para la construcción de la Línea de Conducción, tales como maquinaria pesada, equipos de soldadura, tuberías, material agregado y el personal, serán transportados vía aérea (helicópteros) y fluvial, hasta los campamentos temporales, área de acopio y frentes de trabajo a lo largo del derecho de vía. El aeródromo de la Planta de Gas Malvinas se mantendrá como principal centro de enlace logístico y el Fundo Oropel (actualmente en operación para actividades del Lote 56) como soporte logístico para el almacenamiento temporal de equipos y tuberías.

• Instalación de campamentos y Servicios

Se instalarán 04 campamentos temporales, ubicados en el Kp 9+000, Kp 13+200 (Cruce de Río Camisea), Pagoreni A y Pagoreni B a lo largo de la traza de la Línea de Conducción.

Estos campamentos servirán para el alojamiento temporal del personal, equipos, materiales y apoyo logístico durante la etapa de construcción. Cada campamento temporal ocupará un área aproximada de 1 ha. Finalizada la construcción de la línea, estos campamentos temporales serán desmontados.

Ubicación de los campamentos Temporales.

Campamentos	Coordenadas UTM (aprox.) WGS 84 - Zona 18S	
	Este	Norte
Kp 9+000 (área intervenida proyectos anteriores)	724219	8698472
Kp 13+200 (área intervenida proyectos anteriores)	726416	8700477
Pagoreni A (área intervenida proyectos anteriores)	728302	8703873
Pagoreni B (área intervenida proyectos anteriores)	723170	8706410

Fuente: Pluspetrol. 2013

Los campamentos temporales tendrán capacidad para albergar alrededor de 150 personas. Se entiende que el personal irá rotando de un campamento temporal a otro conforme avance la obra y frentes de trabajo.

• Facilidades y servicios con los que contarán cada campamento temporal.**Helipuertos**

En total se contará con 05 helipuertos, cada uno ocupando un área aproximada de 0.25 ha. De los 05 helipuertos, 03 son helipuertos en operación (Pagoreni A, B y Km13+200), que actualmente brindan servicio a la operación del Lote 56. Cabe mencionar, que las áreas de los 02 helipuertos restantes (Kp 9+00 y Pagoreni 1X) son áreas que ya fueron intervenidas anteriormente para proyectos anteriores en el Lote 56.

Helipuertos	Coordenadas UTM (aprox.) WGS 84 - Zona 18S	
	Este	Norte
Kp 9+000 (área intervenida proyectos anteriores)	724348	8698578
Kp 13+200 (actualmente en operación)	726296	8700368
Pagoreni A (actualmente operación)	728767	8703947
Pagoreni 1X (área intervenida proyectos anteriores)	728657	8704959
Pagoreni B (actualmente operación)	723398	8706703

Fuente: Pluspetrol. 2013

Los campamentos temporales contarán con los siguientes servicios e instalaciones auxiliares: Sistema de comunicación satelital, servicio médico, abastecimiento de energía, abastecimiento de agua, planta de tratamiento de efluentes domésticos,



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

almacenamiento de combustibles, lubricantes y sustancias químicas, almacenamiento temporal para los residuos sólidos generados por el proyecto.

- **Apertura de Derecho de Vía**

El Derecho de Vía (DdV) para la Línea de Conducción será el mismo que actualmente es utilizado por la Línea de Conducción existente entre la locación Pagoreni B y la Planta de Gas Malvinas.

El DdV es el área total que se interviene para la instalación de la Línea de Conducción, y considera i) el ancho de pista (promedio 12 metros), que es el área requerida para las actividades de instalación del ducto, y ii) las áreas de nivelación, que se usan como consecuencia del corte de terreno que dependen de la topografía de la zona.

En total, se considera un ancho máximo del DdV de 20 m, el cual se encuentra por debajo de lo indicado en el Artículo 83° inciso c) del D.S. 015-2006-EM, que considera 25 m. Asimismo, el DdV será revegetado una vez terminada la etapa constructiva.

El estimado de áreas de uso requerido para el proyecto es de aproximadamente 77 ha que se encuentran conformadas por: El Derecho de vía, estructuras de contención, depósitos de suelos, desvíos temporales, accesos temporales, campamentos áreas de acopio, áreas para cruces dirigidos, áreas para cruces de quebradas, helipuertos y para contingencias.

Los depósitos de material excedente y depósitos de material orgánico se encontrarán ubicados a lo largo del DdV.

El proyecto estima emplear aprox. 6000 m³ de material agregado del área de extracción de material de acarreo existente y actualmente en operación, ubicado en el río Urubamba en las inmediaciones del CB Malvinas y el método de extracción de grava de río, será a "tajo abierto".

- **Cruces Especiales y Aéreos:**

La línea de Conducción cruzará cuarenta (40) quebradas de forma soterrada.

El cruce especial que se realizará corresponde al cruce dirigido del río Camisea, en este cruce se aplicará el método constructivo de perforación dirigida horizontal.

En cuanto a los cruces aéreos, estos serán en los mismos tramos de los cruces aéreos del ducto existente, donde se aprovechara la estructura de soporte existente, realizando algunas mejoras para su instalación. En los cruces aéreos se aprovechará la estabilización de la ribera natural brindada por los arbustos o árboles nativos. Solo se despejará una parte de la vegetación protectora cuya remoción sea absolutamente esencial para realizar esta obra. En los casos que sea necesario, se realizará la estabilización y/o refuerzo de las riberas o las pendientes con sacos de tela rellenos de tierra o piedras seleccionadas como pedraplén (rip rap) de forma tal de minimizar la sedimentación del río.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Especificaciones Técnicas de la Línea de Conducción

Parámetros de Diseño	Detalle
Diametro de la tubería	20 pulgadas
Servicio	Gas húmedo
Temperatura de operación (°F)	110 -140
Código de diseño y construcción	ASME B 31.8
Material de las tuberías	Acero al carbono, Norma API 5L
Grosor previsto de las paredes	ASME B 31.8
Tolerancia de corrosión (mm)	ASME B 31.8
Código de soldadura	API 1104
Material de revestimiento de tuberías	3 Capas de PE
Prueba hidrostática	API RP 1110

Ubicación de Cruces Especiales y Aéreos

Tipo de Cruce	Progresiva	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 18S)	
		Este	Norte
Aéreo	2+442	725148	8692512
	4+400	725114	8694393
	4+790	725083	8694776
	4+940	724994	8694879
Dirigido (rio canúsea)	12+440	727066	8700781
	12+940	727594	8700911

• Instalación de la Línea de Gas y Fibra Óptica:

Consta de las siguientes sub actividades:

- Desfile de tubería; es la acción de ubicar los tubos en el DdV.
- Zanjado; es la apertura de la zanja por dónde irá la tubería, la zanja tendrá una profundidad tal que asegure una tapada mínima (en terreno común: 1.00 m y en terreno rocoso: 0.60 m)
- Doblado, para el doblado de las tuberías se empleará máquinas curvadoras con mandril de expansión aplicándose procedimientos de estiramiento en frío
- Acoplamiento de tuberías, antes del acoplamiento, los extremos del tubo serán limpiados internamente y externamente, para el montaje de los tubos se verificarán varios aspectos, en las fases de conexiones a instalaciones existentes se harán pasar los raspatubos "chachos".
- Soldadura,
- Inspección después de la soldadura, las pruebas visuales de las juntas
- Revestimiento de las Juntas (Tipo Raychem)
- Descenso de la Tubería a la Zanja
- Instalación de la Fibra óptica.
- Instalación de Válvulas de Bloqueo y Venteo.
- Prueba hidrostática, para esta prueba se utilizará agua colectada de quebradas /ríos próximos a la línea, el volumen estimado de agua para probar la línea de conducción se estima en 5000 m³.

II. Etapa de Abandono (Post Construcción)

- Desmovilización
- Cierre y Restauración

III. Etapa de Operación y Mantenimiento.

Cronograma

La etapa de construcción de la Línea de Conducción se estima un periodo de (15) meses. En la siguiente tabla se muestra el cronograma estimado.



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Para la etapa de construcción de la Línea de Conducción se estima un periodo de 15 meses. Finalizada esta etapa, se realizará el abandono parcial del DdV. La etapa de operación se realizará durante el periodo que dure la concesión del Lote 56 (año 2044) y/o hasta el límite de producción de los pozos. La etapa del abandono definitivo se llevará a cabo una vez finalizada la etapa de operación.

Etapa	Actividad	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Trimestre 5
Etapa Construcción	Mobilización e instalación de campamentos y facilidades	■				
	Apertura del Derecho de Vía (DdV)		■	■	■	
	Instalación de la Línea de gas y fibra óptica		■	■	■	■
Etapa Abandono (post construcción)	Cierre del DdV y revegetación			■	■	■
	Desmovilización					■
Etapa Operación	Operación y mantenimiento	Durante el periodo que dure la concesión y/o hasta el límite de producción de los pozos				
Etapa Abandono (post operación)	Abandono	Finalizada la etapa de operación				

Costos:

El costo estimado para el desarrollo del Proyecto asciende a la suma aproximada de US\$ 60 millones de dólares americanos.

IMPACTOS AMBIENTALES Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Línea de Base Ambiental (Física)

La caracterización de la Línea Base fue mediante trabajo de campo en donde se realizan los trabajos de investigación y recopilación de datos dentro del área de estudio propiamente dicha (área de proyecto); estos trabajos de campo fueron desarrollados en dos campañas, siendo la primera en el mes de octubre de 2012 y mes de febrero 2013.

Clima y Meteorología

- Precipitación median anual 3478.3 mm/año, temperatura media anual 24.3°C y Humedad relativa media anual de 80.9%.
- El tipo de clima en la zona de estudio es de Sabana Tropical (Aw) según la clasificación climática por el método de Koopen y según el método de Thornthwaite se tiene un clima Cálido superhúmedo con exceso grande de agua en verano y sin ningún déficit durante el año y baja concentración térmica en verano (AADR'a)
- La determinación de las características climáticas, fue en base a los datos de la Estación meteorológica de Malvinas y con fuente bibliográficas de las investigaciones climatológicas de la zona.

Zonas de Estudio

- Ecológicamente la zona evaluada presenta una zona de vida: Bosque húmedo Tropical (bh - T) según el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995) y el Diagrama de Zonas de Vida de Holdridge

Geología y Geomorfología:

La construcción de la Línea de Conducción se encuentra sobre suelos compactos conformados por horizontes de areniscas finas a medias, lodolitas y limoarcillitas con bajo nivel de saturación, en los perfiles litológicos destacan suelos homogéneos bien desarrollados color pardo amarillento con buena estabilidad, siendo afectados superficialmente por procesos geodinámicas de carácter local debido a la accidentada topografía.



PERU

Ministerio
de Energía y MinasVice Ministerio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Las unidades estratigráficas del área de estudio son: La formación Yahuarango (P-y), formación Chambira (PN-ch), formación Ipururo (N-i), depósitos aluviales pleistocénicos (QP-al) y depósitos aluviales holocénico (Qh-al).

Geomecánica de suelos

Para el estudio se programó la apertura de ocho calicatas a lo largo del trazo donde se tomaron muestras sobre estratos representativos que fueron analizados en laboratorio para conocer el comportamiento geotécnico de los suelos y describir el perfil litológico en forma local, llegando a determinar la granulometría, porcentaje de humedad, límites de consistencia (Límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad) y clasificación SUCS.

Geomorfología:

Sobre el trazo de la línea de conducción, se han identificado y diferenciado hasta tres ambientes morfológicos: Un amplio sector de colinas altas hacia el norte cerca de Pagoreni B, un sector intermedio en ambos márgenes del río Camisea con presencia de colinas bajas menos accidentadas y un ambiente aluvial relativamente estable con planicies onduladas conformado por terrazas antiguas de diferentes niveles donde se realizan las principales actividades antrópicas cerca de la planta de Malvinas.

Las unidades geomorfológicas, son: terrazas medias onduladas, terrazas altas erosionables, terrazas altas disectadas, lomadas y colinas bajas ligeramente disectadas, colinas bajas moderadamente disectadas, colinas bajas moderadamente disectadas, colinas bajas fuertemente disectadas, colinas altas moderadamente disectadas y colinas altas.

Suelos:

Taxonómicamente los suelos existentes han sido clasificados dentro de los órdenes Entisol (Consociaciones: Huitricaya, Sensa y Maingo) e Inceptisol (Consociaciones: Huacaroya, Timpia, Cheni y Pagoreni). La fertilidad natural de estos suelos es variable, generalmente son bajos, por sus niveles bajos de nutrientes principales, en otros suelos la fertilidad natural es media.

Capacidad de Uso Mayor de Tierras

En el área de estudio se han determinado las siguientes categorías:

- Tierras Aptas para Cultivos en Limpio (A) Subclase: A2s y A3si.
- Tierras Aptas para Cultivos Permanente (C) Subclase: C3s y C3se
- Tierras Aptas para la Producción Forestal (F): Subclase: F1se y F2se
- Tierras de Protección (X): unidades Xse y Xs

Calidad Ambiental de los Suelos

Se efectuaron el muestreo de suelos en cuatro puntos (calicatas) a lo largo de toda el área considerada para el proyecto y la recolección de las muestras tomadas fueron a dos profundidades diferentes en el mismo sitio (0.2 y 1.4 m de profundidad) siendo el total de 8 muestras recolectadas a ello la empresa incorporo los resultados de los análisis de tres muestras de suelos (L56-MS-12, L56-MS-13 y L56-MS-14) recolectados durante la época seca del EIA para la línea de Conducción de Gas desde Mipaya hasta Pagoreni A, aprobado por la DGAAE-MEM en el año 2010.

Según los resultados del análisis fisicoquímico realizado a las muestras se obtienen los siguientes resultados: con respecto al pH el valor máximo (L56-MS-12) fue de 6.67 y el valor mínimo (FLW-SUE-08) es de 4.53, con respecto a la conductividad el valor mínimo (FLW-SUE-08) y el valor máximo (FLW-SUE-01-04 m) es de 72.0 uS/cm. En cuanto a los demás parámetros en el estudio la empresa presenta un consolidado de resultados para los siguientes metales pesados (Mercurio, Arsénico, Bario Cadmio, Cromo y Plomo) de los cuales todos los valores detectados de los parámetros indicados en las muestras de



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

suelos se encuentran por debajo del valor estándar de calidad ECA para suelos (D.S. N° 002-2013-MINAM) a excepción del parámetro de cromo que si sobrepasa el ECA de suelos.

Asimismo se evaluaron los compuestos orgánicos volátiles (VOC'S) se evaluaron las muestras para la identificación y cuantificación de Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno (BTEX) al comparar los resultados con el ECA de suelos para uso agrícola se encontraban por debajo de los límites de detección del método de laboratorio, razón por la cual se puede decir que no sobrepasar el valor del ECA.

Calidad Ambiental de las aguas

En la zona de estudio se determinaron 12 estaciones de muestreo para aguas superficiales de las cuales 05 estaciones se realizaron en octubre 2012 y febrero 2013 y las 07 estaciones restantes fueron complementados con datos de EIAs aprobados en el 2010 como también del monitoreo de cumplimiento Ambiental del Lote 88, los criterios para su ubicación fueron los cuerpos de agua principales, la accesibilidad y la ubicación en relación con el proyecto. Los resultados de las muestras fueron comparadas con los ECA agua (D. S. N° 002-2008-MINAM), Categoría 4: Conservación del ambiente acuático – Ríos de la Selva. Encontrándose parámetros que sobrepasan el ECA, como: Coliformes Totales, Coliformes termotolerantes, Nitrógeno Amoniacal, Nitrogeno Total, Cobre, Niquel y Plomo.

Calidad Ambiental de Sedimentos

El muestreo de sedimentos acuáticos se realizaron en nueve (09) estaciones dentro del área de influencia del proyecto; en vista que no existe normativa o estándares ambientales para los sedimentos en el país se consideran los valores establecidos en la norma "Canadian Sediment Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life, Screening Quick References Table for Inorganic in Sediment – SquIRTs. National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA Departamento Nacional de Océanos y Atmósfera, USA. 2007 y New Dutch List – NDL; Valores objetivos y valores de intervención para la remediación de suelos y sedimentos (Circular on target values and intervention values for soil remediation).

La caracterización de la línea base para sedimentos está realizada a partir de la información de campo de dos conjuntos diferentes pero complementarios ente si. Parte de los resultados de la caracterización físico-química realizada en el año 2010 para el EIA del Proyecto de la Línea de Conducción desde Mipaya hasta Pagoreni A, el cual fue presentado al Ministerio de Energía y Minas (MEM) y aprobado por el mismo en ese año y el segundo conjunto de datos fue levantado durante las campañas de medición realizadas en Octubre 2012 (época seca) y Febrero 2013 (época húmeda).

Los parámetros que sobrepasaron los valores referenciales son el Mercurio en una estación (FW-SED-01) para época seca (valor atípico) y el cadmio en época húmeda en las estaciones (FW-SED-05 y FW-SED-06) y en época seca en la estación (L56-SD-HBV-06).

Calidad Ambiental de Aire y Ruido,

La evaluación de la calidad de aire se efectuaron en cuatro diferentes puntos de monitoreo a lo largo del proyecto del alineamiento de conducción; en cada estación de monitoreo se efectuaron mediciones de dióxido de azufre (SO₂), Sulfuro de hidrógeno (H₂S), dióxido de nitrógeno (NO₂), monóxido de carbono (CO), Ozono (O₃), material particulado con diámetro igual a 10 um (PM10), material particulado con diámetro igual a 2.5 (Pm 2.5), hidrocarburos totales expresados como hexano, benceno y plomo.

Las estaciones de monitoreo fueron ubicadas de acuerdo a un criterio definido por la proximidad de posibles receptores y el área de influencia estimada de las emisiones gaseosas consideradas.



Las mediciones se realizaron en dos periodos diferentes de tiempo, para cubrir mediciones en época seca (ES) y también en época húmeda (EH) y también se complementó con la información del EIA de la línea de conducción presentado al MEM en el año 2010, para cubrir la base ambiental del trayecto comprendido entre Pagoreni B y Pagoreni A.

De los resultados de monitoreo se concluye que ningún parámetro sobrepasa el Estándar de calidad ambiental de aire de acuerdo al D.S: N° 074-2001-PCM y D.S: N° 074-2011-PCM. Sin embargo; el parámetro de monóxido de carbono se detectó que para la época seca en la estación (FLW-CA-03) supera ligeramente el ECA de aire, se identifica que este valor corresponde a un comportamiento totalmente atípico y que no representa las condiciones normales del área, donde tampoco es detectada alguna fuente de origen antropogénico o natural que pueda tener influencia sobre dicho registro.

En cuanto al nivel de ruidos, las estaciones de medición se ubicaron en los mismos lugares que las estaciones de medición de la calidad de aire; los resultados del nivel de ruido equivalente en las cuatro estaciones en horario diurno para cada época (seca y húmeda) presentan bajo niveles oscilando entre 40 a 55 dB aproximadamente no sobrepasando el ECA (60 dB); mientras que para horario nocturno el punto L56-SHIVAN-RA-01 reporta datos superiores a 50 dB para ambas épocas de medición pudiendo deberse a ruidos de fondo y porque la estación se encuentra ubicada en las proximidades del salón comunal de la comunidad de Shivankoreni, por lo que puede estar bajo influencia de algún tipo de fuente relacionada con la actividad cotidiana de la población.

Línea de Base Ambiental Biológica

Unidades de vegetación estudiadas:

- Bosques Amazónicos Primarios densos (BAPd)
- Pacal de Bosque Amazónico (PBA)

Forestal

En base a la información analizada del inventario forestal exploratorio, se registró dentro de las 24 parcelas evaluadas con composición florística de la vegetación arbórea madura o fustal, en el Bosque Amazónico Primario denso (BAPd), 233 especies arbóreas en 59 familias. Y en el Pacal de Bosque Amazónico (PBA), 47 especies arbóreas en 21 familias. Asimismo, se registró la familia de palmeras Arecaceae, compuesta por 12 especies.

Vegetación

Se registró en el Bosque Amazónico Primario denso (BAPd), durante la época húmeda se registraron 579 especies, y en época seca se registraron 520 especies. En el Pacal de Bosque Amazónico (PBA), durante la época húmeda se registraron 169 especies, y en época seca se registraron 151 especies.

Herpetología

Se registró un total de 107 especies. En Bosque Amazónico Primario denso (BAPd), respecto de anfibios, en época seca se registró 43 especies y en la época húmeda 42 especies. Respecto de los reptiles, en la época seca se registró 33 especies y en la época húmeda se registró 35 especies. En Pacal de Bosque Amazónico Primario (PBA), respecto de anfibios, en época seca se registró 22 especies y en la época húmeda 24 especies. Respecto de los reptiles, en la época seca se registró 17 especies y en la época húmeda se registró 15 especies.

Ornitología

Se registró, en el BAPd, en la época húmeda se registró un total de 306 especies y en la época seca un total de 295 especies; en ambos periodos estacionales, las especies estuvieron distribuidas en 49 familias y 19 órdenes. En el PBA, en la época húmeda se



registró un total de 213 especies y en la época seca un total de 223 especies; en ambos períodos estacionales, las especies estuvieron distribuidas en 45 familias y 19 órdenes.

Mamíferos menores roedores y marsupiales

Se registró, en el BAPd, en la época húmeda se registró un total de 12 especies en 2 familias, y en la época seca un total de 10 especies en 3 familias. En el PBA, en la época húmeda se registró un total de 9 especies en 2 familias, y en la época seca un total de 5 especies en 5 familias.

Mamíferos menores: quirópteros

Se registró, en el BAPd, en la época húmeda se registró un total de 26 especies en 2 familias, y en la época seca un total de 43 especies en 2 familias. En el PBA, en la época húmeda se registró un total de 19 especies en 3 familias, y en la época seca un total de 24 especies en 2 familias.

Mamíferos mayores

Se registró mediante observaciones y audiciones, y rastros indirectos, en el BAPd, en la época húmeda se registró un total de 21 especies, y en la época seca un total de 25 especies. En el PBA, en la época húmeda se registró un total de 10 especies, y en la época seca un total de 11 especies.

Hidrobiología

Bentos

Durante la época seca los órdenes mejores representados fueron Ephemeroptera, Coleoptera y Trichoptera, el primero con 12 especies, seguido de 9 y 8 especies respectivamente; los órdenes restantes presentaron un número de especies entre el rango de 1 a 5 especies. En la época húmeda, los órdenes mejores representados fueron Ephemeroptera, Coleoptera y Odonata con 10, 8 y 6 especies respectivamente, los órdenes restantes presentaron entre 1 a 5 especies

Plancton

Fitoplancton: durante la época seca se registró 85 especies, durante la época húmeda fueron reportadas 66 especies.

Zooplancton: durante la época seca fueron registradas 11 especies, en la evaluación en la época húmeda registró 12 especies.

Perifiton

Organismos vegetales: durante la época seca se registró un total de 104 especies agrupadas en seis Phylla, para la época húmeda se reporta un total de 80 especies agrupadas en cinco Phylla.

Organismos animales: durante la época seca se registró 10 taxa agrupado en los Phylla Cercozoa, Lobosa, Nemata, Arthropoda, Protozoa, Tardigrada y Rotifera, mientras que en la evaluación en húmeda se reportaron 5 taxa, siendo el phylum Protozoa el mejor representado con 3 especies.

Necton

Para la época seca se registraron 24 especies, mientras que en la época húmeda el registro fue de 31 especies.

**Línea de Base Ambiental Social****Población**

Comunidad Nativa	Población Total	Hombres	Mujeres
Comunidad Nativa Shivankoreni	328	170	158
Comunidad Nativa Camisea	320	167	153

	Comunidad Nativa Camisea	Comunidad Nativa Shivankoreni
Documento de Identidad	El 97% de la población mayor de edad cuenta con DNI	El 92% de la población mayor de edad cuenta con DNI
Migración	<ul style="list-style-type: none"> El 93.3% nació en el mismo distrito El 75.0% vivió toda la vida en la comunidad El 14.7% cuenta con algún miembro temporalmente ausente de la comunidad principalmente por estudio o trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> El 95.9% nació en el mismo distrito El 80.3% vivió toda la vida en la comunidad El 23.1% cuenta con algún miembro temporalmente ausente de la comunidad principalmente por estudio o trabajo
Educación	<ul style="list-style-type: none"> El 34.2% cuenta con Primaria incompleta y el 27.4% con secundaria completa El 7.4% de mujeres mayores de 15 años amas no saben leer ni escribir mientras que el 4% de los hombres se encuentran en la misma condición Infraestructura educativa <ul style="list-style-type: none"> - Centro Educativo inicial N° 375 atendió el año 2012 a 32 niños de 3 a 5 años. Cuenta con 2 docentes - Escuela primaria N° 6443 atendió el año 2011 a 79 escolares en los 6 grados, cuenta con 6 aulas. Cuenta con 3 docentes - Colegio secundario Juan Santos Atahualpa, atiende 65 escolares entre los 5 grados de secundaria. Cuenta con 7 docentes (6 contratados y 1 nombrado) 	<ul style="list-style-type: none"> El 43.9% cuenta con Primaria incompleta y el 23.6% con secundaria incompleta El 10.7% de mujeres mayores de 15 años amas no saben leer ni escribir mientras que el 6.7% de los hombres se encuentran en la misma condición Infraestructura educativa <ul style="list-style-type: none"> - Centro Educativo inicial N° 373 atiende 32 niños de 3 a 5 años el local es de material noble. Cuenta con 2 docentes - Escuela primaria N° 64452 atiende 103 escolares en los 6 grados, cuenta con 3 aulas 1 salón de reuniones 2 baños y 1 pilita de material noble. Cuenta con 5 docentes (4 contratados y 1 nombrado)
Salud	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo a la Micro red Camisea las principales enfermedades registradas <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedades del sistema respiratorio - Enfermedades de la piel y el tejido - Enfermedades del aparato digestivo - Enfermedades del Sistema genito urinario - Enfermedades del sistema ostiomuscular - Enfermedades del ojo y sus anexos - Ciertas enfermedades parasitarias - Enfermedades del oído y de las apófisis mastoidea - Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas - Traumatismo y otras consecuencias De acuerdo a la Micro red Camisea no se han registrado casos de: 	



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

	<ul style="list-style-type: none"> - Malaria con plasmodium vivax - Malaria falciparum - Bartolosis - Dengue - Fiebre amarilla - Con respecto Enfermedades del sistema respiratorio - Enfermedades de la piel y el tejido <p>Asimismo se señala que han disminuido los casos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leishmaniasis - Rabia Silvestre - Ofidismo - Tuberculosis - Se han registrado 9 casos de VIH <p>La tasa de mortalidad neonatal se ha acrecentado Se ha disminuido la tasa de natalidad</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Las Enfermedades más recurrentes en la CN de Camisea son: <ul style="list-style-type: none"> - Infecciones respiratorias - Enfermedades digestivas - Fiebre - Dolor de cabeza - Infección Urinaria - Dolor de cuerpo - Heridas • Las personas señalan que se atienden principalmente en la posta o centro de salud • Infraestructura de Salud La CN de Camisea cuenta con un Centro de Salud que brinda los servicios de medicina general, obstetricia, pediatría, odontología, hospitalización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las Enfermedades mas recurrentes en la CN de Shivankoreni son: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infecciones respiratorias ▪ Enfermedades digestivas ▪ Fiebre • Dolor de cabeza • Dolor derodilla/artritis • Dolor de cuerpo • Accidente • Dolor de Cintura • Las personas señalan que se atienden principalmente en la posta o centro de salud. • Infraestructura de Salud de Shivankoreni cuenta con un Puesto de Salud que brinda los servicios básicos, odontología, hospitalización.

Vivienda:

	Comunidad Nativa Camisea	Comunidad Nativa Shivankoreni
Características de la vivienda	<p>El 95.7% de las viviendas tiene las paredes predominantemente de madera</p> <p>El 85.5% tiene pisos de madera</p> <p>El 44.9% de las viviendas posee 2 habitaciones</p>	<p>El 96% de las viviendas tiene las paredes predominantemente de madera</p> <p>El 96% tiene pisos de madera</p> <p>El 36.% de las viviendas posee 2 habitaciones</p>

Actividades económicas

La ocupación principal en las comunidades del AID es la agricultura (casa pesca y recolección) con el 58% de la población, las mujeres tienen como actividad principal la de ama de casa.

El 11.7 de la población de Camisea tiene ocupación de obrero, el Shivankoreni el 17%
Los principales empleadores de la actividad económica remunerada son la municipalidad, las empresas del sector hidrocarburos o sus contratistas, una de las características de



PERU

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

estos empleos remunerados es que en su mayoría se realizan en la propia comunidad, otra característica es que son de corta duración.

Caracterización del Impacto Ambiental

Para la identificación de los impactos ambientales, se ha empleado la metodología propuesta por V. Conesa Fernandez- Vitora.

El índice del impacto se define mediante once (11) atributos de tipo cualitativo, los cuales son: Naturaleza, Intensidad, Extensión, Momento, Persistencia, Reversibilidad, Sinergia, Acumulación, Efecto, Periodicidad y Recuperabilidad.

Estrategia de Manejo Ambiental

Está compuesto por el Programa de Manejo del Recurso Aire, Programa de Manejo del Recurso Suelo (control de la erosión), Programa de Recursos Hídrico, Programa de Manejo de Flora y Fauna, Programa de Desbosque y/o desbroce, Programa de Reforestación y/o revegetación, Programa de Manejo de Residuos Sólidos, Programa de Manejo de Sustancias Peligrosas, Programa de Rutas de Transporte, Programa de Capacitación, Plan de Relaciones Comunitarias, Plan de Contingencias, Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, Programa de Monitoreo de la Biodiversidad, y el Plan de Abandono.

OPINIONES TÉCNICAS Y PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

➤ Sobre las Opiniones Técnicas

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

De acuerdo con el artículo 81° de la Ley de recursos Hídricos - Ley N° 29338, para la aprobación de los EIA relacionados con el recurso hídrico se debe contar con la opinión favorable de la ANA; por lo que, en concordancia con el Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y la Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA; el EIA presentado requiere la Opinión favorable de dicha autoridad administrativa previo a su aprobación.

En tal sentido, mediante 2369332 de fecha 19 de febrero de 2014, la ANA remitió el OFICIO N° 114-2014-ANA-DGCRH adjuntando el Informe Técnico N° 088-2014-ANA-DGCRH/IGA, en este último se indican las observaciones efectuadas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56. Dichas observaciones, se remitirán a Pluspetrol Peru Corporation S.A. adjunto al presente informe para su correspondiente atención.

Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)

De acuerdo con el artículo 1° del Decreto Supremo N° 056-97-PCM establece que los EIA de los diferentes sectores productivos que consideren actividades y/o acciones que modifiquen el estado natural de los recursos naturales renovables agua, suelo, flora y fauna, previamente a su aprobación por la autoridad sectorial competente requerirán opinión técnica del Ministerio de Agricultura y Riego.

En tal sentido, mediante escrito N° 2378826 de fecha 28 de marzo de 2014, La Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura (MINAGRI) remitió



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceMinisterio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

el Oficio N° 0582-2014-MINAGRI-DGAAA-DGAA-15416-14 adjuntando la Opinión Técnica N° 031-14-MINAGRI-DGAAA-DGAA/AGF-15416-14, en este último se indican las observaciones efectuadas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56. Dichas observaciones, se remitirán a Pluspetrol Perú Corporation S.A. adjunto al presente informe para su correspondiente atención.

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN

De acuerdo con lo establecido en el inciso d) del artículo 83 del Decreto Supremo N° 015-2006-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, "en la construcción de ductos no se permitirán cruces aéreos, salvo en casos excepcionales en los cuales, el Titular deberá presentar la justificación en el EIA y el diseño a nivel de detalle para aprobación de la DGAAE con previa opinión de OSINERGMIN."

Al respecto, la DGAAE remitió el Oficio N° 244-2014-MEM/AEE de fecha 12 de febrero de 2014, mediante el cual, solicitó al Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía y Minería (Osinergmin) emita Opinión Técnica al EIA –sd, toda vez que dentro del proyecto presentado se contemplaban cruces aéreos. Sin embargo, Mediante escrito N° 2370263 de fecha 24 de febrero de 2014, Osinergmin remitió a la DGAAE el oficio N° 094-2014-OS-GFGN/DPTN indicando que "tratándose de un requerimiento de opinión técnica sobre materia ambiental, este organismo no resulta competente de emitir pronunciamiento, correspondiendo devolver el presente documento a su dirección"¹. No obstante lo señalado, la DGAAE reiteró la solicitud de emisión de Opinión Técnica de acuerdo con lo establecido en el artículo 83 señalado en el párrafo anterior, mediante Oficio N° 2682-2014-MEM/DGAAE.

> Sobre el Proceso de Participación Ciudadana (PPC) y los Términos de Referencia (TdR)

En primer término consideramos pertinente referirnos a la evaluación del Plan de Participación Ciudadana (PPC) y los Términos de Referencia (TdR).

El artículo 15° del Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2008-EM, (en adelante el Reglamento de Participación Ciudadana) estipula que el PPC se presenta conjuntamente con los TdR del estudio ambiental correspondiente, a fin de ser evaluado y, de ser el caso, aprobado por la DGAAE; mientras que en su artículo 14° se señala el contenido de dicho plan.

De manera complementaria, el artículo 44° del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, estipula que en caso el proyecto se localice al interior de un Área Natural Protegida (en adelante ANP) o en su correspondiente zona de amortiguamiento, la autoridad competente debe solicitar opinión técnica sobre los TdR al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (en adelante SERNANP); y, para aquellos proyectos relacionados con el recurso hídrico, se debe solicitar opinión técnica sobre dichos TdR a la ANA.

¹ Posición que fue reafirmada por representantes de la Gerencia de Fiscalización de Gas Natural del OSINERGMIN en reunión realizada con fecha 11 de setiembre de 2014 en las instalaciones del MEM.



En atención a dichas disposiciones, mediante Oficio N° 2364-2012-EM/AEE de fecha 17 de octubre de 2012, la DGAAE comunicó a Pluspetrol Perú Corporation S.A. la aprobación del PPC presentado, de conformidad con el Informe N° 143-2012-MEM-AEE/HCG; mientras que, mediante Oficio N° 618-2013-EM/AEE de fecha 01 de marzo de 2013, se comunicó la aprobación de los TdR, de conformidad con el Informe N° 618-2013-MEM-AEE/HCG. Asimismo, mediante escrito N° 2269298 de fecha 13 de febrero de 2013, la ANA remitió el Oficio N° 128-2013-ANA-J/DGCRH adjuntando el Informe Técnico N° 012-2013-ANA-DGCRH/PAEE por medio del cual emite la opinión técnica favorable a los TdR presentados.

Ahora bien, en lo que respecta al PPC, debemos señalar que el numeral 2 del artículo 10° del Reglamento de Participación Ciudadana señala cuales son los mecanismos de participación ciudadana obligatorios y complementarios, los mismos que tienen por objeto la difusión de información y la incorporación de observaciones y opiniones orientadas a mejorar los procesos de toma de decisiones respecto de los estudios ambientales. En tal sentido, en el artículo 11° de la norma citada se señalan como mecanismos obligatorios a los talleres informativos y a las audiencias públicas, mientras que en su artículo 12° se señalan a los complementarios (buzón de observaciones, oficinas de información, visitas guiadas; entre otros).

En lo que respecta a los talleres informativos, el artículo 13.1 de los Lineamientos para la Participación Ciudadana en las Actividades de Hidrocarburos, aprobados mediante Resolución Ministerial N° 571-2008-MEM/DM (en adelante los Lineamientos) estipula que estos constituyen mecanismos orientados a brindar información y a establecer el diálogo entre el estado, el titular y la población involucrada sobre el proyecto a ejecutarse, sus posibles impactos y las medidas de prevención, control, mitigación u otras a adoptarse.

En tal sentido se busca conocer las percepciones locales, brindar información objetiva y de primera fuente e identificar medidas específicas para manejar la relación con la población local, evitando la generación de impactos sociales, culturales y económicos. Así, la información obtenida de los talleres podrá ser utilizada por la DGAAE para mejorar las medidas de mitigación y control ambiental, el Plan de Relaciones Comunitarias u otros aspectos que serán establecidos en los estudios ambientales correspondientes.

De manera complementaria, el inciso b) del numeral 43.2 del artículo 43 de los Lineamientos, ordena que en el procedimiento de aprobación del EIA-sd; antes de la presentación del EIA-sd, el titular del proyecto está facultado para realizar por sí mismo Talleres Informativos, las cuales tendrán la finalidad de recoger las observaciones y opiniones de la población involucrada a efectos de tomarlos en cuenta en el desarrollo del EIA-sd.

Asimismo, luego de presentado el EIA-sd al Ministerio de Energía y Minas y previa opinión favorable del resumen ejecutivo del EIA-sd por la DGAAE, se realiza el Taller Informativo con el objetivo de difundir la Línea Base Ambiental, el análisis e Identificación de Impactos, el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Abandono, en presencia de la DGAAE.

Conforme a las normas mencionadas se realizaron los siguientes talleres informativos:

Talleres Informativos durante la elaboración del EIA-sd

Fecha	Hora	Lugar	Distrito
20/06/2013	10:15 am	Local Comunal de la Comunidad Nativa Shivankoreni.	Echarati

SK
H
M
R



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

21/06/2013	10:30 am	Local Comunal de la Comunidad Nativa Camisea.	Echarati
------------	----------	---	----------

Talleres Informativos después de presentado el EIA-sd

<u>Fecha</u>	<u>Hora</u>	<u>Lugar</u>	<u>Distrito</u>
18/03/2013	09:30 am	Local Comunal de la Comunidad Nativa Shivankoreni.	Echarati
19/03/2013	09:45 am	Local Comunal de la Comunidad Nativa Camisea.	Echarati

De otro lado, en lo que respecta a las audiencias públicas, el artículo 13° de los Lineamientos las definen como los actos públicos dirigidos por un representante de la DGAAE en los cuales se presenta el Estudio Ambiental, registrándose las observaciones y sugerencias de los participantes con la finalidad de incluirlas en la evaluación del estudio correspondiente.

De manera complementaria, los artículos 50° y 51° de los Lineamientos establecen los procedimientos para su debida convocatoria y correcto desarrollo.

En cumplimiento del artículo 50 citado, mediante escrito N° 2393393 de fecha 05 de mayo de 2014, Pluspetrol Perú remitió a esta Dirección General, I) los avisos de realización de la Audiencia Pública para el día 28 de mayo de 2014, publicado en el Diario Oficial el Peruano de fecha 05 de mayo de 2014 y en el Diario del Cusco de fecha 05 de mayo de 2014, así como los cargos de entrega de dichas publicaciones al DREM Cusco, Municipalidad Provincial de La Convención, Municipalidad Distrital de Echarati, II) Copia del contrato de Publicidad realizado con Cemcos Quillabamba Perú (Radio Quillabamba) correspondientes a la publicidad radial de la audiencia pública, cuya difusión fue realizada los días del 06 al 10 de mayo de 2014 y del 18 al 27 de mayo de 2014, a razón de cuatro (04) avisos diarios. III) en lo que respecta a la colocación de avisos de papel tamaño A2 en diferentes lugares públicos, de conformidad con el inciso b) del artículo 50° de la Resolución Ministerial N° 571-2008-MEM-DM, se presentan fotografías de los formatos de Convocatoria de Audiencia Pública.

De acuerdo con lo señalado anteriormente, se realizó la Audiencia Pública:

<u>Fecha</u>	<u>Hora</u>	<u>Lugar</u>	<u>Distrito</u>
28/05/2014	09:50 am	Local Comunal de la Comunidad Camisea.	Echarati

De otro lado, el artículo 53° de los Lineamientos señala que para estipular el desarrollo de la Audiencia Pública, ésta deberá ser registrada con grabaciones de audio y audiovisuales y deberán ser remitidos, sin editar, a la DGAAE. En tal sentido, mediante escrito N° 2396121 de fecha 30 de mayo de 2014, Pluspetrol Perú remitió los videos referentes al desarrollo de la Audiencia Pública.

De otro lado, en lo que respecta a los mecanismos de participación ciudadana complementarios el artículo 14° de los Lineamientos señala que estos permiten profundizar la participación ciudadana, seleccionándose en atención a la magnitud, envergadura y complejidad del proyecto, su área de influencia y la sensibilidad ambiental y social del área. Así, una vez aprobado el PPC correspondiente, estos mecanismos se vuelven exigibles para el titular del proyecto.



En tal sentido, en el PPC aprobado, Pluspetrol Perú se comprometió: I) a la instalación de Buzones de Sugerencias ubicados en las comunidades de Camisea y Shivankoreni. Al respecto, la empresa presentó las actas respectivas a la apertura del buzón de observaciones y opiniones mediante el escrito N° 2404293, de acuerdo con lo establecido en el artículo 14.1 de los Lineamientos. II) Oficina de Información y Participación Ciudadana, ubicada en el campamento Malvinas en el Bajo Urubamba, distrito de Echarati. Al respecto, no se ha verificado documentación alguna presentada por la empresa que señale el cumplimiento de dicho mecanismo complementario. III) Participación de la población de las comunidades nativas del área de Influencia en el desarrollo del EIA, de acuerdo a lo señalado en el PPC la empresa se obligó a que la población de la zona participaría como co-investigadores en las campañas de la línea de base ambiental y social. De la revisión de la documentación presentada, no se verifica el cumplimiento de dicho mecanismo complementario.

De otro lado, durante el desarrollo del procedimiento de evaluación del EIA-sd no se remitieron a la DGAAE documento de observaciones por parte de la sociedad civil u otras entidades conteniendo observaciones y/o comentarios al presente EIA-sd.

➤ **Sobre la puesta a disposición y el acceso público del EIA-sd y la evaluación del Resumen Ejecutivo**

El artículo 41° de los Lineamientos estipula que el titular del proyecto se encuentra obligado a remitir, en un número determinado, ejemplares (impresos y digitalizados) del Estudio Ambiental y Resúmenes Ejecutivos a la DGAAE, a la DREM, a las Municipalidades Provinciales y Distritales del área de influencia del proyecto; y Comunidades Nativas y/o Campesinas ubicadas en el área de influencia directa del Proyecto.

Al respecto, Pluspetrol Perú remitió los cargos de entrega del EIA-sd, mediante escrito N° 2355791 de fecha 06 de enero de 2014, y escrito N° 2364901 de fecha 05 de febrero de 2014, remitió los cargos de entrega de los respectivos resúmenes ejecutivos, tal como se detalla a continuación:

Entidad	Cargo
DREM Cusco	05 versión impresa, 05 cd (EIA-sd), 10 RE, 01 cd
Municipalidad Provincial de la Convención	05 versión impresa, 05 cd (EIA-sd), 10 RE, 01 cd
Municipalidad Distrital de Echarati	05 versión impresa, 05 cd (EIA-sd), 10 RE, 01 cd
CC.NN Shivankoreni	01 versión impresa, 01 cd (EIA-sd), 20 R.E. en español y Machiguenga, 01 cd.
CC.NN Camisea	01 versión impresa, 01 Cd, 20 R.E. en español y Machiguenga, 01 cd.

En lo que respecta al resumen ejecutivo, el artículo 42° de los Lineamientos señala que éste es el documento que resume y forma parte de los estudios ambientales, el cual permitirá a los interesados tener una idea clara del proyecto en lo relativo a ubicación, descripción de las actividades a desarrollar; así como, cuestiones referidas a infraestructura, tiempo de ejecución del proyecto, área del proyecto, requerimiento de mano de obra, características de la zona donde se desarrollará éste y de los posibles impactos, además de las medidas previstas para mitigar o eliminar dichos impactos, entre otros aspectos.

En atención a ello y de conformidad con el numeral iii) del literal a) del artículo 43° de los Lineamientos, la DGAAE otorgó la conformidad al resumen ejecutivo mediante Oficio N° 230-2013-MEM/AE de fecha 07 de febrero de 2014, sustentado en el informe N° 011-2014-MEM-AE/HCG.



PERU

Ministerio
de Energía y MinasVice-Ministerio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

III. ANÁLISIS

Debemos señalar que con fecha 12 de noviembre de 2014 se publicó en el Diario Oficial El Peruano, el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM; no obstante, el presente EIA-sd del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56 se presentó ante la DGAAE en el marco del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2006-EM.

Luego de la evaluación técnica – legal de la información contenida en el EIA-sd presentado, se ha determinado la existencia de las siguientes observaciones:

Alternativas del Trazado:

1. Las figuras presentadas con la evaluación de alternativas de rutas deben ser presentadas con la firma de profesional colegiado y habilitado.
2. Con respecto al estudio de alternativas de trazos; presentar de manera clara y desarrollada la Figura 10. "Matriz de ponderación".
3. Presentar el mapa ampliado de "Sectores críticos según Análisis de Continuidad".

Descripción del Proyecto:

4. Presentar la justificación y el diseño a nivel de detalle de los cruces aéreos a emplear en el proyecto, conforme a lo solicitado en el artículo 83 del Decreto Supremo N° 015-2006-EM.
5. Indicar los criterios ambientales para la determinación del Buffer de cada alternativa.
6. Presentar los mapas digitales en archivo shape de las áreas de influencia, componentes del proyecto, etc de acuerdo a lo indicado en los términos de referencia.
7. Presentar mediante un cuadro la infraestructura existente (Campamentos, líneas de conducción, vías de accesos, cruces, entre otros) que conforma la línea de conducción que se encuentra actualmente en operación.
8. Con respecto a los cruces aéreos, indicar cuantos cruces aéreos se encuentran construidos para el paso de la actual línea de conducción en operación y cuantos cruces aéreos se proyectan construir (describir características de los puentes) para la nueva línea de conducción.
9. Presentar el registro fotográfico correspondiente a las locaciones donde se instalará los cuatro campamentos temporales para la construcción y operación de la línea de conducción, en vista que se indica en el documento que la ubicación de los campamentos temporales fueron seleccionadas técnicamente priorizando el uso de zonas intervenidas.
10. En la descripción del proyecto, no se señalan aquellos equipos o maquinarias a emplear en el proyecto para el desfile, izaje y mantenimiento de las líneas de conducción, asimismo no se presenta el inventario de emisiones; por lo que deberá realizar el Inventario de emisiones de todos los equipos y maquinarias a emplear en el proyecto.



PERU

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

11. Justificar el ancho requerido de 6 metros para los accesos temporales y de 08 metros para los desvíos temporales, asimismo indicar sobre el tiempo de permanencia de apertura de los accesos temporales, el mantenimiento durante la instalación y el cierre.
12. Describir el procedimiento y las medidas a realizar para la estabilización física y química de los depósitos de material excedente y del área de extracción de material de acarreo.
13. Desarrollar en que consiste el tratamiento de neutralización de las aguas producto de la prueba de hidráulica, con el fin de cumplir con los parámetros establecidos en el ECA agua categoría 4.
14. Determinar en cada tramo de la progresiva las zonas con mayor peligrosidad de erosividad para proponer las medidas de prevención y mitigación de los impactos generados a los suelos por erosión.
15. Presentar en el Mapa la ubicación en coordenadas UTM de las Áreas de Acopio Temporal de Tuberías (página 2 – 12). Describir los trabajos que se realizarán para acondicionar dichas áreas y las características geológicas y geomorfológicas que presentan.
16. Presentar en el Mapa los lugares (coordenadas UTM) donde se ubicarán los depósitos de Material excedente y depósitos de suelo orgánico (página 2 – 13). Asimismo, describir las características geológicas y geomorfológicas de dichas áreas.
17. Señalar con qué frecuencia se realizará el control de la erosión durante la etapa de construcción y de operación.
18. Con respecto al sistema a emplear para la potabilización del agua para consumo, indicar el volumen estimado de lodos a generar, el manejo de lodos generados y sobre la respectiva disposición final.
19. Indicar de qué manera se evitará la afectación de las márgenes del río, durante la explotación de las canteras, a fin de no generar zonas susceptibles a la erosión de la ribera del río.
20. Sobre la extracción de material de acarreo:
 - Explicar de qué forma se evitará la sobreexplotación localizada, a fin de no formar fuertes depresiones, que puedan causar la alteración dinámica fluvial del río y por consiguiente la generación de procesos erosivos.
 - Se deberá presentar un mapa y su correspondiente sección topográfico para mostrar de qué forma se evitara la afectación del margen del río, por la ejecución de cortes o por acopio excesivo en los bordes superiores, de tal manera de no generar zonas susceptibles a la erosión de la ribera y propiciar condiciones de inestabilidad de los taludes.
 - Se debe presentar un gráfico o un esquema, donde se represente el ancho de las bermas que serán mayores a 3 m, y el talud de una pendiente máxima en relación de 1:1.
 - Presentar el Plan de Minado conceptual de las canteras. Así también indicar sobre el permiso para explotación de material agregado.
21. Describir el método a realizar para el cruce soterrados de las quebradas.
22. Indicar las características, unidades y propiedades de los geo textiles a emplear para el control de la erosión y las demás actividades a emplear en el proyecto.



PERU

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

23. Describir el procedimiento adecuado para contener atrapar, recoger, las escorias, residuos generados por el raspado de tubos, trabajo de esmerilado, acoplamiento, soldadura, cortes etc. asimismo indicar el manejo ambiental.
24. Indicar el número y la ubicación y el tiempo de permanencia de los campamentos de mantenimiento que son diferentes a los campamentos temporales propuestos.
25. En cuanto al abandono parcial y definitivo, deberá ampliar al respecto así como presentar un cronograma estimado, así como realizar la descripción de las actividades. Incluyendo las acciones generales que se implementará para el proyecto, como la restauración de las áreas intervenidas por el proyecto y considerando los escenarios más probables.
26. Indicar, si se emplearan en el proyecto embarcaderos o se construirán nuevo embarcaderos, por lo que deberá presentar su diseño y el manejo respectivo.

Línea Base Ambiental

Línea Base Física

27. El titular de la empresa debe describir de manera detallada el proceso constructivo de la línea de flujo, presentando los mecanismos de sistematización de las aguas pluviales, manejo de residuos vegetales y zonas inundables.
28. El titular de la empresa debe presentar un mapa con las características geológicas y geotécnicas de la ruta de tendido de líneas y vías de acceso, debiéndose zonificar por tramos las que presentan una mayor intensidad de los procesos erosivos de la geodinámica externa. Además, deberá presentarse un mapa con los lineamientos estructurales determinados, el cual estará a la misma escala del mapa geológico.
29. Presentar el mapa de probabilidad de erosión y/o aluviones por tramos, asimismo según el mapa de riesgo de erosión indicar las obras de ingeniería a implementar según las clases o unidades fisiográficas expuestas a los grados de riesgos de erosión
30. Presentar el mapa de ubicación de las calicatas realizadas para la evaluación geotécnica (CaC-1 hasta Cal.C-8), asimismo indicar las respectivas capacidades portantes.
31. Presentar un Mapa de Geología Regional y su relación con el Proyecto.
32. En la página 3 A – 35 se hace referencia a la calicata C – 6, colocar en el Mapa Geológico las calicatas realizadas y señalar el criterio para la ubicación de cada calicata.
33. Se señala que la Formación Yahuarango es de edad Paleoceno Inferior hasta Eoceno Inferior (página 3 A – 35); sin embargo, en la Tabla 3 A.14 (página 3 A – 38) y en el Mapa Geológico (folio 000171), se señala que es Paleoceno. Uniformizar información.
34. Se señala que la Formación Chambira es de edad Mioceno y posiblemente hasta el Oligoceno (página 3 A – 36); sin embargo, en la Tabla 3 A.14 (página 3 A – 38) y en el Mapa Geológico (folio 000171), se señala que es Neoceno?. Corregir y uniformizar información.
35. Se señala que se realizaron 08 calicatas (página 3 A – 38). Colocar en el Mapa dichas calicatas con sus respectivas coordenadas UTM. Asimismo, señalar cuales fueron los criterios para la ubicación de dichas calicatas.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasMinisterio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

36. Los perfiles presentados en el Anexo 3 A4-2 deben ser suscritos por el profesional de especialidad correspondiente.
37. En el ítem 3.4.1.3 (página 3 A – 44), se señala lo siguiente: La composición es mayormente areniscas con arcillas y limos con moderada a buena resistencia a la erosión; sin embargo, las actividades del proyecto podrían originar modificaciones locales durante la implementación y desarrollo de la línea de conducción. Al respecto, señalar a qué tipo de modificaciones se refiere y qué medidas se implementarán de ser el caso.
38. En el ítem 3.4.1.6 (página 3 A – 45), se señala que hay presencia de derrumbes y deslizamiento locales; sin embargo, en el Mapa Geomorfológico (folio 000175), no se muestra lo señalado. Complementar información.
39. En el ítem 3.4.1.7. (página 3 A-45), aclarar y corregir lo siguiente:
- Se señala que en los alrededores de Pagoreni se ha mapeado una franja longitudinal de colinas altas (colinas altas moderadamente disectadas); sin embargo, en el Mapa Geomorfológico (folio 000175), no se muestra lo señalado. Corregir.
 - Se señala que las geoformas corresponden a la Formación Chambira; sin embargo, de acuerdo al Mapa Geológico, dichas Geoformas pertenecen a la Formación Yahuarango. Aclarar al respecto.
40. Complementar el ítem "Procesos Geodinámicos" (ítem 3.4.2 – página 3 A – 46) con los "escarpes" identificados en el Mapa Geomorfológico.
41. En el ítem 3.4.3.2 (página 3 A – 48) se señala que las características morfológicas determinan condiciones de moderada a baja estabilidad geodinámica, limitando su uso para cualquier actividad del Proyecto. Al respecto, se deberán detallar las medidas que implementará la empresa para asegurar la estabilidad del ducto.
42. Las colinas altas moderadamente disectadas y las colinas bajas fuertemente disectadas, han sido consideradas dentro de los niveles de estabilidad como "Zona de moderada estabilidad", de acuerdo a lo observado en el Mapa de Estabilidad Geodinámica; sin embargo, en el ítem 3.4.3.3 (página 3 A – 48) no ha sido señalado. Complementar información.
43. En el ítem 5.8.4.1 (página 3 A – 179), se hace referencia al Grupo Ipururo; sin embargo, en el ítem 3.3.3 (página 3 A – 36), se hace referencia a la Formación Ipururo. Aclara y corregir al respecto.
44. Se señala que los acuíferos son de dos tipos: un acuífero libre con una potencia entre 10 y 15 m de espesor y un acuífero profundo confinado entre 50 y 250 m de espesor (página 3 A – 179). Señalar profundidades de ambos.
45. Se señala que se realizaron 11 perforaciones en el trayecto de la línea (página 3 A – 180). Colocar en el Mapa las 11 ubicaciones señaladas con sus respectivas coordenadas UTM. Asimismo, señalar el criterio para la ubicación de las perforaciones señaladas. Cabe mencionar que la empresa señala que en el Mapa Hidrogeológico se observa los puntos in situ de permeabilidades muestreadas (página 3 A- 183); sin embargo, dichos puntos no se observan en el Mapa.
46. En el Mapa Geológico colocar los valores de rumbo y buzamiento. Asimismo, presentar en la leyenda correspondiente toda la simbología utilizada en el Mapa.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Ministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

47. En el Anexo 2 A – 13 (Estudio de Suelos y Geotécnico de la Traza, página 10), se señala que por las características de la zona, no se descarta que el nivel pueda ascender sobre la profundidad investigada en algunas épocas del año. Señalar qué medidas se adoptarán, a fin de que el ducto no se vea afectado por las posibles filtraciones de agua subterránea.
48. Indicar los criterios de ubicación de cada una de las estaciones de muestreo de suelos para la evaluación de la línea base física, asimismo presentar en el mapa de suelos las estaciones de muestreo físico químico de suelos.
49. En cuanto al parámetro registrado de cromo, la empresa no presenta la justificación o el sustento de los valores, asimismo debe indicar si como parte de las actividades del proyecto es factible la aplicación de cromo en el suelo. Asimismo no presenta todos los 21 parámetros exigidos por el ECA de suelo, por lo que deberá complementar tal información, presentado un consolidado de los resultados de muestreo y el estándar para comparación.
50. Presentar los resultados de los monitoreos de la calidad ambiental de suelos para los parámetros faltantes de acuerdo al ECA de Suelo: Fracción de Hidrocarburos F1, Fracción de Hidrocarburos F2, Fracción de Hidrocarburos F3, Benzo (a) pireno, PCB, Aldrin, Endrin, DDT y Heptacloro o podrá justificar la no realización del muestreo y análisis para los parámetros mencionados
51. Presentar la cadena de custodia para las estaciones (FLW-SUE-03, FLW-SUE-04, FLW-SUE-05 y FLW-SUE-06) de muestreo de suelos faltantes.
52. Con respecto a la hidrografía, debe presentar el mapa hidrográfico con las unidades hidrográficas respectivas (cuencas, subcuencas, intercuenas y microcuencas, así también indicar los órdenes de los ríos que discurren en las cuencas o microcuencas por donde se encuentra el proyecto.
53. La empresa debe aclarar y/o corregir la tabla 3A.36 "Zonas ecológicas de la zona de Estudio" la cual no concuerda con el mapa de ecología (Anexo 3A2-13).
54. En el ítem 6.5 "Evaluación de Resultados de las Muestras de Aguas Superficiales", se señala que en el Anexo 3A7, se presentan los Informes de Ensayo en la época seca y húmeda, tanto de las mediciones propias para el presente EIA-sd como los correspondientes a los resultados complementarios del EIA presentado en el 2010 y aprobado por el Ministerio de Energía y Minas (MEM para la Línea de conducción de Gas desde Mipaya hasta Pagoreni A del Lote 56 así como información tomada en octubre del 2013). Sin embargo en el anexo mencionado luego de la revisión se observa que no se presentaron los informes de laboratorio ni menos las cadenas de custodia para las Estaciones L56-CR-HBV-(03-06) correspondiente a la época húmeda y las estaciones: L56-CAM-CR-01A, L56-CAM-CR-01 y L88-URU-CR-04 para ambas estaciones.
55. De acuerdo a los resultados de las muestras de Agua Superficial Categoría 3 y 4, se observa que en algunas estaciones, los parámetros evaluados presentan valores por encima de lo señalado en el ECA (época humedad y muy húmeda), por lo que, debe presentar un cuadro en la que se resuma aquellas estaciones y el parámetro correspondiente que sobrepasa el ECA, así como identificar las posibles fuentes naturales y/o antrópicas en la zona del proyecto que serían las causales del exceso y si existen poblaciones cercanas.
56. Presentar el informe de monitoreo y las cadenas de custodia respectiva para la época húmeda de las estaciones de muestreo de sedimentos siguientes: L56-SD-HBV-03, L56-



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

ViceMinisterio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

SD-HBV-04, L56-SD-HBV-05, L56-SD-HBV-06. Asimismo indicar la razón por la cual no se presentaron los resultados del muestreo para las estaciones L56-CAM-CR-01A, L56-CAM-CR-01 y L88-URU-CR-04 correspondientes a la estación de agua, ya que se indicó que las estaciones de muestreo de sedimentos coinciden con las estaciones de agua, por lo que deberá presentar la información indicada.

57. Presentar las guías o normas de referencia internacional empleados para la comparación con los resultados del muestreo de calidad ambiental de sedimentos.
58. Justificar y explicar la razón de las posibles fuentes naturales y/o antrópicas en la zona del proyecto que serían las causales del exceso de los parámetros: mercurio y cadmio registrados en algunas estaciones de muestreo de sedimentos.
59. Presentar el informe de monitoreo y las cadenas de custodia respectiva para ambas épocas de las estaciones de muestreo (L56-SHIVAN-CA-01 y L56-SHIVAN-RA-01) para calidad ambiental de aire y ruido.
60. Presentar la cadena de custodia para las estaciones de muestreo de suelos faltantes.

Línea Base Biológica

61. Debe presentar listado de especies de fauna (herpetofauna, ornitofauna, mamíferos menores terrestres, mamíferos menores voladores y mamíferos mayores), identificadas en categorías de amenaza nacional, según normativa vigente.
62. Las coordenadas de ubicación de las estaciones de muestreo indicadas en la Tabla 3B.87 Estaciones de evaluación Hidrobiológica en el área de estudio, difieren de lo presentado en el Anexo 3B1-6 Mapa de muestreo de biota acuática - Época húmeda, Anexo 3B1-7 Mapa de muestreo de biota acuática - Época seca, y Anexo 3B9-1 (Tabla 1 y Tabla 2). La empresa debe aclarar y corregir.
63. Respecto del ítem 9 Hidrobiología, la información de las evaluaciones de bentos, plancton (fitoplancton y zooplancton), perifiton y necton, difiere de lo presentado en el Anexo 3B9-2 Resultados de laboratorio. Asimismo, no se ha presentado resultados de laboratorio de las estaciones de muestreo HBV-03, HBV-04, HBV-05, HBV-06, L56-PAGB-HB-01, L56-PAGB-HB-02, L56-PAGA-HB-01 y L56-PAGA-HB-02. La empresa debe corregir y complementar la información faltante.
64. No se ha presentado extenso de datos cuantitativos de vegetación, herpetofauna, mamíferos menores. Debe presentar extenso de datos cuantitativos de vegetación, por estaciones de muestreo, considerando las unidades de vegetación y estacionalidad.
65. En la Tabla 3B.26 Ubicación de parcelas en las localidades de evaluación por unidad de vegetación, se indica que la parcela 31 corresponde a Pacal de Bosque Amazónico (PAB). Sin embargo, en Anexo 3B - 1.3, se indica que la parcela 31 se encuentra en Bosque amazónico primario denso.
66. La información sobre vivienda tiene como fuente el censo del año 2007, si la empresa ha levantado la línea base en el año 2013, debe presentar la información actualizada, de vivienda, servicios, equipamiento del hogar.
67. La empresa señala que la línea de conducción de gas se superpone al derecho de vía del actual ducto, al respecto indicar si esta superposición se dará en toda la ruta, si no se



requerirá ampliar el DdV actual, presentar un mapa con ambos ductos, el actual y el propuesto.

68. En la tabla 4.4 Población Total Pág. PLU_12_1059 se señala que la población de la CN Camisea es de 535 y la de la CN Shivankoreni es de 393, según los padrones de las comunidades al año 2013.
En la tabla 4.6 Población total según genero señala que en la CN Camisea hay 170 hombres y 158 mujeres total 328 personas, y en la CN Shivankoreni hay 182 hombres y 161 mujeres total 343 personas.
En la Tabla 4.7 Población en Camisea y Shivankoreni señala que en la CN Camisea hay 170 hombres y 158 mujeres total 328 personas, y en la CN Shivankoreni hay 167 hombres y 153 mujeres total 320 personas.
La empresa ha presentado tres informaciones diferentes en cuanto a la población de las comunidades nativas del área de influencia directa del proyecto, por lo que deberá aclarar cuál es la información correcta y corregir la presentación.
69. La empresa debe señalar cual es el número de familias que hay en cada una de las comunidades del AID.

Línea Base Social

70. La empresa debe complementar, actualizar y/o precisar la información con la extensión territorial y nombres de la propiedad del área superficial de los terrenos y/ o áreas de las comunidades nativas, privados, públicos entre otros, donde se instalaran los componentes del proyecto. Presentar en un cuadro los nombres de los propietarios, extensión territorial en metros cuadrados donde se instalaran los componentes del proyecto, usos de estas áreas, actividades económicas, subsistencia, recolección, entre otros, del área de influencia directa e indirecta, del proyecto, indicando, comunidad, distrito, provincia y región. Asimismo, de ser el caso, presentar un mapa actualizado a una escala adecuada de comunidades, superponiendo los componentes del proyecto, usos de estas áreas para las actividades económicas, subsistencia, recolección del área de influencia directa e indirecta, del proyecto.
71. En el punto 3. Aspectos socio económicos, la empresa debe complementar y/o precisar medios de transportes y comunicación que utilizan las comunidades y/ o poblaciones incluidas en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
72. La empresa debe presentar 01 (una) copia de encuesta y/o entrevista realizadas en el cada lugar donde se desarrollaron la línea de base social, en el área influencia directa e indirecta.

Impactos Ambientales

73. Describir y evaluar el impacto a la perturbación de la vida cotidiana en la etapa de abandono parcial y operación del proyecto.
74. Presentar un análisis y evaluación de los impactos que se generan actualmente por la operación de la actual línea de conducción, así también presentar la interacción de los impactos de la actual línea de conducción con los posibles impactos que se generarán por la nueva línea de conducción propuesta. Asimismo proponer las medidas de prevención y mitigación correspondiente.



PERU

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

75. En el ítem 3.2.2.2 Flora, respecto de Impacto F1. Modificación de la cobertura vegetal, no se presenta densidad de especies que serán afectadas y no se indica el área de deforestación. Debe presentar densidad de especies que serán afectadas e indicar área a deforestar.
76. En el ítem 5 Impactos acumulativos, no se ha considerado el análisis del efecto de fragmentación. Considerando que la labores constructivas del actual proyecto, se desarrollarán en un área que presenta fragmentación, y que en la actualidad no se han implementado medidas de manejo ambiental respectivas. La empresa deberá analizar los impactos acumulativos del proyecto sobre el ecosistema que actualmente se encuentra fragmentado. Y presentar las medidas de manejo ambiental específicas.
77. Con respecto a la valorización económica de impactos ambientales sólo se determinó la valorización económica para la etapa de construcción y abandono (post construcción) y no presenta la valorización económica de los impactos identificados para la etapa de construcción del proyecto, indicar la razón por la cual no se presenta tal valorización y/o presentar lo indicado.
78. En el punto referente al Impacto J1: Aumento del Esfuerzo en la realización de las actividades económicas Tradicionales, señala que durante la etapa de construcción y en menor medida en la etapa de operación, se realizarán una serie de actividades que podrían limitar el desarrollo de las actividades económicas tradicionales de las familias asentadas o que hacen uso de los recursos del bosque en las zonas cercanas a la Línea de Conducción, la empresa deberá precisar y/ aclarar en detalle los impactos que se causaran a dichas actividades, así como las actividades como la caza, pesca, recolección de plantas; en las áreas que serán utilizadas por cada uno de los componentes del proyecto por área de influencia directa, así como precisar las medidas de manejo ambiental.
79. La empresa debe precisar si el proyecto causara impactos acumulativos, en los Aspectos Socio económicos, a las poblaciones locales, comunidades nativas, entre otros, así como precisar las medidas de manejo ambiental.

Estrategia de Manejo Ambiental

80. En vista, que de la evaluación de la calidad de agua de los distintos cuerpos de agua resultaron que distintos parámetros superan el ECA de agua, Pluspetrol debe comprometerse, a que ninguna descarga o vertimiento a los cuerpos de agua, de los efluentes domésticos y efluentes industriales que se generen por el proyecto propuesto, contengan los parámetros que sobrepasan el ECA en ambas categorías identificadas, de acuerdo al Artículo 8.5 del D.S. N° 023-2009-MINAM que precisa lo siguiente: *"En caso que, la calidad ambiental de un cuerpo de agua supere uno o más parámetros de los ECA para agua, la autoridad competente sólo aprobará los instrumentos de gestión ambiental de los proyectos que se desarrollen en dicha cuenca o zona marino costera, cuando se aseguren que el vertimiento, no contenga los referidos parámetros del ECA superado"*.
81. Presentar los procedimientos a seguir y un cronograma estimados con las acciones a desarrollar para la inspección y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de aguas, trampas de grasas, trampa de sedimentos, etc. Así también indicar el procedimiento a seguir en caso los sistemas de tratamiento de aguas residuales domesticas no cumplan con los Límites Máximos permisibles del sector.



PERU

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

82. Los puntos de monitoreo de la calidad de aire, deberán ubicarse en la influencia del área de la cantera debido a posible la generación de polvos (partículas en suspensión) por el movimiento de material agregados.
83. Indicar el tramo de la ruta de la línea conducción que se encuentra más próxima al río Urubamba e indicar la distancia, asimismo describir las medidas de contingencia en caso de inundación.
84. Presentar un cronograma estimado sobre el plan de contingencia específicamente en caso de simulacros de respuesta en caso de derrames o en la etapa de construcción y ruptura de la línea de conducción en la etapa de operación para probar la efectividad del Plan de contingencia con el personal involucrado.
85. Indicar que estructuras u obras se realizaran para mitigar el lavado y arrastre de los suelos que se originan por las precipitaciones frecuentes, por lo que deberá presentar en un cuadro la propuesta de las obras a realizar de acuerdo a la variación del grado de pendiente.
86. Debe precisar los siguientes aspectos relacionados al Top Soil: a) considerando el factor de esponjamiento debe indicar el volumen estimado de Top Soil a generar, b) Indicar la ubicación y superficie de(los) lugar(es) destinado(s) para el almacenamiento del Top Soil y c) Indicar el procedimiento en base al cual realizará el mantenimiento del Top Soil, así como, los criterios y condiciones para su almacenamiento.
87. Las medidas y/o acciones a desarrollar en el Programa de Manejo del Recurso Aire, deben ser complementadas con medidas para el control y manejo de emisiones generadas por maquinarias, vehículos y equipos con motores de combustión interna, los cuales deben cumplir con límites
88. En cuanto al monitoreo de las aguas superficiales propuestas para el control de las aguas domésticas (campamentos) y industriales (pruebas industriales), se propone la ubicación de las estaciones de monitoreo a 500 metros aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento, así también debe incorporar al programa de monitoreo de agua superficial las demás estaciones de muestreo identificadas en la línea base.
89. Incorporar en el programa de monitoreo ambiental, el monitoreo de la calidad ambiental de sedimentos en las mismas estaciones de la línea base, con una frecuencia mensual en la etapa de construcción y trimestral en las demás etapas.
90. Presentar el cronograma del abandono parcial incluyendo las actividades del abandono y los respectivos monitoreos a realizarse durante esta etapa.
91. Corregir los valores presentados en la tabla 6.27 "Estándares ambientales para la calidad de Aire" con respecto a dióxido de azufre, PM 2.5 y Benceno, de acuerdo a la vigencia establecida en el D.S. N°03-2008-MINAM. Asimismo justificar la razón por la cual no se propone el monitoreo de Plomo.
92. En el programa de monitoreo de suelos, deberá indicar que el monitoreo de suelos también se realizaran en aquellos lugares donde haya ocurrido un derrame de combustibles en suelos por accidente o en caso de accidentes. Asimismo que el muestreo de los sitios contaminados deberán realizarse de acuerdo a la guía de suelos.
93. En cuanto al programa de monitoreo de la calidad ambiental del aire y ruido, se deberá ubicar las estaciones de monitoreo a barlovento y sotavento de la dirección predominante



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

de los vientos que se presentan en los campamentos ubicados en la progresiva 09+00, 13+200, Pagoreni A y Pagoreni B, asimismo deberán ubicarse estaciones de monitoreo en las comunidades de Camisea y shivankoreni durante la etapa de construcción.

94. En cuanto al monitoreo de la calidad del ruido ambiental, la empresa debe ubicar estaciones de monitoreo para la medición de los ruidos generados para la etapa de construcción en las comunidades de Camisea y shivankoreni.
95. Indicar las frecuencias de reporte de todos los monitoreos, a la autoridad competente de los ensayos efectuados a través de un informe técnico, conforme se indica en los Términos de referencia aprobados.
96. En el programa de manejo del recurso aire se establece como medida: el transporte de vehículos en el DdV y accesos se realizará con desplazamiento lento, evitando las poivaredas, al respecto se deberá señalar el límite o rango de velocidad de los vehículos para un desplazamiento "lento", asimismo indicar otras acciones a realizar en aquellos tramos del DdV en la cual se generen altas concentraciones de polvos y por movimiento de tierras.
97. La empresa presenta el ítem 2.5 Programa de desbosque y/o desbroce. Sin embargo, no indica las áreas a desboscar. Debe presentar mapa indicando las áreas a desboscar.
98. Respecto del ítem 2.6 Programa de reforestación y/o revegetación, en la página 6-38 se menciona: "Para la construcción del tinglado se recomienda el uso de hojas de palmera para los techos, paca para la estructura, y lianas para las uniones de las estructuras". Considerando que en el estudio ambiental se presentan las medidas de manejo ambiental que se realizarán durante la ejecución del proyecto (compromisos ambientales), la empresa deberá corregir y precisar la utilización de los materiales mencionados.
99. Respecto del ítem 2.6 Programa de reforestación y/o revegetación, debe presentar mapa indicando la ubicación de los viveros propuestos.
100. Respecto del ítem 2.6 Programa de reforestación y/o revegetación, en la Tabla 6.4 (página 6-26), se indican especies potenciales de uso. Sin embargo, varias de las especies mencionadas, no fueron registradas en la línea base. La empresa debe presentar listado de especies nativas consideradas a revegetar, indicando la densidad (individuos/Ha) por especie, por unidad de vegetación.
101. Respecto del ítem 2.6 Programa de reforestación y/o revegetación, en la página 6-31 se menciona que el monitoreo al finalizar la etapa constructiva hasta el abandono parcial, será trimestral, y durante la etapa operativa del Proyecto, será semestralmente. Sin embargo, no se indica el procedimiento que aplicará en caso no se logre la restitución de la vegetación afectada por el proyecto. La empresa debe explicar y complementar.
102. Respecto del ítem 2.6 Programa de reforestación y/o revegetación, en la Tabla 6.6 Cronograma de Actividades de Reforestación y/o revegetación (página 6-32), no se considera en las actividades, el reemplazarán aquellos individuos muertos o dañados en campo. La empresa debe corregir, e indicar la actividades de reforestación y/o revegetación por etapas (construcción, y operación).
103. Respecto del ítem 2.14 Programa de Monitoreo de Biodiversidad, se menciona que el objetivo general es contribuir a describir el estado de los ecosistemas y zonas de vida de las áreas del proyecto, en cumplimiento de las medidas establecidas por Pluspetrol en el presente Plan de Manejo Ambiental, las cuales tienen por finalidad minimizar los impactos



ambientales negativos que puedan generarse a partir de las actividades del Proyecto. Sin embargo, considerando que el proyecto se desarrolla sobre unidades de vegetación fragmentadas, lo descrito en el ítem 2.14, no contribuye a la evaluación de las medias de manejo ambiental y su efectividad sobre la flora y fauna. La empresa deberá incluir en el programa de monitoreo biológico, la estrategia que aplicará para evaluar la efectividad de las medias de manejo ambiental sobre la flora y fauna, en las unidades de vegetación fragmentadas por el desarrollo de la actividad de transporte de hidrocarburos.

104. Respecto del Anexo 6H-1 Encuentro con fauna, en el Folio 000210, se presentan procedimientos a manera de recomendación, la empresa debe precisar si realizará o no dichos procedimientos.
105. La empresa deberá señalar los plazos para atender las quejas, reclamos, o consultas de la población.
106. La empresa debe presentar un cronograma de implementación del Plan de Relaciones Comunitarias con cada una de las actividades a realizar en cada programa, de manera tal que pueda ser supervisado.
107. Con respecto al cronograma de la estrategia ambiental, se deberá presentar un cronograma desglosado, indicando las actividades a realizar por cada programa.
108. La empresa debe indicar si existen evidencias o restos paleontológicas en el área de influencia directa del proyecto, presentar un mapa a escala con la ubicación de estos los lugares identificados; de existir señalar las medidas de manejo ambiental.
109. En el punto 2.11.4 Programa de Comunicación e Información Ciudadana, deberá precisar y/ o aclarar el lugar y el horario donde instalará la oficina de información la cual debe estar localizada en el área de influencia directa del proyecto, de acuerdo al Artículo 60º del D. S. N° 012-2008-EM. y R.M. N° 571-2008-MEM/DM.
110. En el punto 2.11.6 Programa de Empleo local, en los procesos de participación Ciudadana de acuerdo del D. S. N° 012-2008-EM. y R.M. N° 571-2008-MEM/DM., los asistentes señalaron sobre la Contratación de mano local de las comunidades nativas, la empresa deberá presentar un cuadro con la mano de obra local requerida para el proyecto, con el tiempo (meses) y la cantidad de trabajadores que contratará por comunidades y poblaciones locales.
111. En el punto 2.11.7 de Aporte al Desarrollo local, la empresa deberá señalar en detalle este programa, así como indicar el monto de la inversión que se realizará en las comunidades y/o poblaciones del área de influencia del proyecto.
112. La empresa deberá presentar un cronograma de ejecución del Plan de Relaciones Comunitarias, actualizado donde se incluya los programas a considerarse en el desarrollo de las actividades del proyecto.

Plan de Participación Ciudadana

113. Respecto a los mecanismos de participación ciudadana complementarios, el titular deberá de presentar información respecto a la implementación de la Oficina de Información y Participación ciudadana que se comprometió implementar en el PPC aprobado.



PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de EnergíaDirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

114. Respecto a los mecanismos de participación ciudadana complementarios, el titular deberá presentar información respecto a la participación de la población de la zona como co-investigadores en las campañas de la línea de base ambiental y social.

IV. CONCLUSIÓN

Por lo anteriormente expuesto, los suscritos concluimos que existen observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56, presentado por la empresa **PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.**; en tal sentido, se deberá conceder al plazo pertinente a dicha empresa a fin de que se realice las subsanaciones a las observaciones detalladas en el "ANÁLISIS" del presente informe; y, proceder de acuerdo al artículo 56° de la Resolución Ministerial N° 571-2008-MEM/DM remitiendo a esta Dirección General los cargos de presentación correspondientes.

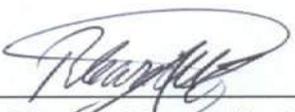
V. RECOMENDACIONES

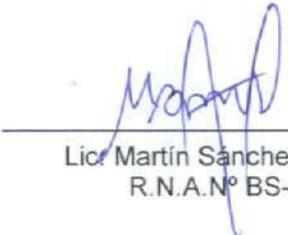
- Expedir el Auto Directoral por medio del cual se conceda a Pluspetrol Perú Corporation S.A., el plazo máximo de 15 días hábiles a fin de presentar la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas mediante el presente informe.
- Remitir a Pluspetrol Perú Corporation S.A. el Oficio N° 114-2014-ANA-DGCRH conteniendo el Informe técnico N° 088-2014-ANA-DGCRH/IGA para conocimiento y fines.
- Remitir a Pluspetrol Perú Corporation S.A. el Oficio N° 582-2014-MINAGRI-DGAAA-15416-14 conteniendo la Opinión Técnica N° 031-14-MINAGRI-DGAAA-DGAA/AGF-15416-14 para conocimiento y fines.

Lima, 29 DIC. 2014


Abg. Sheillah Iris Espinoza David
CAC N° 8946


Ing. Holinson Cano Gamarra
CIP N° 97456


Blgo. Raul Carrillo Costa
CBP N° 10056


Lic. Martín Sánchez Canales
R.N.A.N° BS-848



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

Viceministerio
de Energía

Dirección General de Asuntos
Ambientales Energéticos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

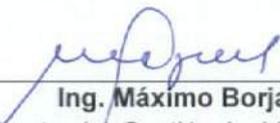
Lima, 29 DIC. 2014

Visto, el Informe N° 908 -2014-MEM-DGAAE/DNAE/DGAE/SED/HCG/MSC/RCC y estando de acuerdo con lo expresado, **ELÉVESE** al Director General de Asuntos Ambientales Energéticos el proyecto de Auto Directoral por medio del cual se conceda a **PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.**, el plazo máximo de quince (15) días hábiles a fin de que presente la documentación destinada a subsanar las **OBSERVACIONES** formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56, bajo apercibimiento de declarar el **ABANDONO** del procedimiento iniciado, de conformidad con el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos. **-Prosiga su trámite.-**




Dr. Aldo Ramírez Palet
Director (e) Normativo
Asuntos Ambientales Energéticos




Ing. Máximo Borjas Usurín
Director (e) Gestión Ambiental Energética
Asuntos Ambientales Energéticos

AUTO DIRECTORAL N° 282 -2014-MEM-DGAAE

Lima, 30 DIC. 2014

Visto, el proveído que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, se **REQUIERE** a **PLUSPETROL PERU CORPORATION S.A.** cumpla con presentar la documentación destinada a subsanar las **OBSERVACIONES** formuladas al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56, en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, bajo apercibimiento de declarar el **ABANDONO** del procedimiento iniciado, de conformidad con el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos. **-Notifíquese al Titular.-**




Ing. Edwin Regente Ocmín
Director General
Asuntos Ambientales Energéticos

34 de 34

www.minem.gob.pe

Av. Las Artes Sur 260 San
Borja,
Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email:web@minem.gob.pe



PERÚ	Ministerio de Agricultura y Riego	Viceministerio de Políticas Agrarias	MINAGRI-DVM
			DGAAA 1
			Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
 "Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Social"

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
CICLO DE ADMINISTRACION DOCUMENTADA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
28/03/2014
Nº Registro : 2378826
Obj : TEMP SEGRE Hora : 10:06
La recepción del documento no es señal de conformidad

Lima, 21 MAR. 2014

Oficio N.º 582 -2014-MINAGRI-DGAAA- DGAA - 15416-14

Ing.
 Edwin E. Regente Ocmin
 Director General de Asuntos Ambientales Energéticos
 Ministerio de Energía y Minas
 Presente.-

Asunto: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI - DETALLADO DEL PROYECTO LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE GAS DESDE LA LOCALIDAD PAGORENI B A MALVINAS EN EL LOTE 56

Ref. : Solicitud con fecha de recepción 04/02/2014

Es grato dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, a fin de remitir a su despacho la Opinión Técnica N° 031 -14-MINAGRI-DGAAA-DGAA-AGF-15416-14, que contiene el resultado de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental indicado en el asunto, para su conocimiento y fines.

Al respecto la opinión se emite en el marco del DS N° 056 - 2007 - PCM y su modificatoria aprobada por el DS N° 061 - 2007 - PCM

Es propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,



[Signature]
 Blgo. Ricardo Gutiérrez Quiroz
 Director General
 Dirección General de Asuntos Ambientales

/AGF



DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL AGRARIA

OPINIÓN TÉCNICA N° 031 -14-MINAGRI-DGAAA-DGAA-AGF-15416-14

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMI - DETALLADO DEL PROYECTO LÍNEA DE CONDUCCIÓN DE GAS DESDE LA LOCACIÓN PAGORENI B A MALVINAS EN EL LOTE 56

Ref: Solicitud con fecha de recepción 04/02/2014

El proyecto se localiza en el distrito de Echarate, provincia de La Convención en la región Cusco.

Consiste en la apertura de una línea de conducción de gas de la localidad de Pagorni B hacia la planta de Gas Malvinas.

La línea de conducción tendrá 25 km. , con tuberías de acero al carbono, Norma API 5L de 20 " de diámetro, con un costo de 60 millones de dólares; en su construcción e instalación intervendrán 600 trabajadores de los cuales 180 serán seleccionados de las comunidades del area de influencia del proyecto,

En total se contará con 05 helipuertos; 03 en operación y dos nuevos en áreas intervenidas, el proyecto se abastecerá de energía a través de una central térmica con una potencia instalada de 200 KWA; el abastecimiento de agua será de los cursos de agua existentes los que previamente serán tratados, los efluentes líquidos generados serán tratados antes de verterlo en el cuerpo receptor, los combustibles serán almacenados de biaders o tanque superficiales; las sustancias químicas serán almacenadas sobre pisos impermeabilizados y con cobertura.

Visto el Estudio de Impacto Ambiental, semi-detallado del Proyecto: Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56, presentado por la empresa pluspetrol y elaborado por la empresa ERM, se emite la siguiente opinión técnica:

Línea Base

1. Describir las características de la estación meteorológica utilizada para evaluar los parámetros meteorológicos indicando el historial de la misma; así como, de la ocurrencia o no de errores sistemáticos o aleatorios e indicar el tratamiento que se ha dado a la información, para salvar los posibles errores en la toma de información, si correspondiera.
2. Presentar en un plano en coordenadas UTM el diseño del sistema de drenaje de aguas superficiales de los campamentos a ser construidos; así como, detallar las medidas que se tomarán para su tratamiento y disposición final.
3. Para los puntos de interés de los ríos involucrados dentro del area de influencia del proyecto determinar las avenidas máximas de diseño de las estructuras de protección de los componentes del proyecto; así como, detallar las medidas que se tomarán cuando los caudales exceden a éstos a fin de prevenir o controlar posibles inundaciones o el colapso de las estructuras.
4. El calculo de la ETP sin corregir calculada por el método de Thorthwaite es aplicada para zonas áridas; sin embargo, el proyecto se localiza en una zona muy húmeda, debiendo por tanto, explicar por que se utilizó este método



5. Determinar las características hidrodinámicas, hidrogeoquímicas; así como, la morfología del nivel piezométrico y la dirección del flujo de aguas subterráneas
6. En un plano en coordenadas UTM presentar los riesgos altos, medios y bajos a los que estarán expuestas las aguas subterráneas por el derrame de sustancias potencialmente peligrosas originadas por las actividades que desarrollará la empresa.
7. En un plano en coordenadas UTM presentar los riesgos altos, medios y bajos a los que estarán expuestas las aguas superficiales por el derrame de sustancias potencialmente peligrosas; así como, por los sedimentos originadas por el movimiento de tierras y la erosión del suelo por la lluvia.
8. Determinar el volumen promedio mensual y anual de sedimentos que transportan los ríos en los puntos de interés, sin proyecto; así como, con proyecto de tal manera que permita aplicar las medidas correctivas.
9. Para la etapa de construcción del proyecto simular mediante un modelo de dispersión la distribución de las emisiones arealmente, generadas por la maquinaria, equipo y desplazamientos de vehículos.
10. La presencia del proyecto de que manera mejorará el nivel de vida y el índice de desarrollo humano de la población del área de influencia del proyecto y la reducción de la migración.
11. Incluir un mapa indicando la ubicación de áreas de sensibilidad biológica (colpas, senderos, bebederos, comederos, corredores biológicos) en el área de influencia del proyecto.
12. Determinar cuáles podrían ser hábitats "claves" de conservación biológica, teniendo en cuenta características, como: hábitats frágiles o baja resiliencia, sitios de refugio de especies protegidas, lugares de alta diversidad y densidad de especies, entre otros. Presentar estas áreas claves en el mapa de formaciones vegetales.
13. Se menciona que durante la evaluación del componente biológico no se identificaron especies de flora y fauna silvestre en categorías de conservación nacional, se debe incluir un programa de rescate y/o traslado de epifitos.
14. Presentar el diagrama fluvial del área de influencia del proyecto en el que se incluya, la ubicación del proyecto y para cada afluente la pendiente, caudal máximo probable, área, longitud y las progresivas de la naciente y desembocadura referidas al Km. 0+000 de la desembocadura del curso de agua principal en otro de mayor nivel hidrográfico

Descripción del Proyecto

15. Durante el almacenamiento del topsoil, qué tratamientos se le dará para que preserve sus características orgánicas.

Identificación de Impactos Ambientales

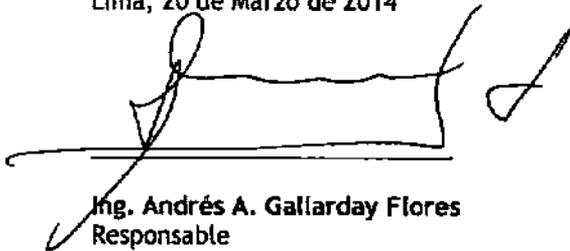
16. Identificar los impactos ambientales que producirán las precipitaciones máximas sobre el relleno de las zanjas, sobre el material excedente y sobre el área de derecho de vía; así como, proponer las medidas de mitigación respectivas.
17. Identificar los impactos ambientales que producirán las emisiones atmosféricas sobre la flora y fauna; así como, proponer las medidas de mitigación respectivas.
18. Mediante un modelo de dispersión determinar los niveles de ruido que se alcanzará en la etapa de construcción, alrededor de los componentes del proyecto, identificar los impactos ambientales que produce el ruido sobre la fauna silvestre; así como, proponer las medidas de mitigación respectivas



Plan de Manejo Ambiental

19. En caso de producirse derrames de sustancias potencialmente peligrosas durante el transporte de las mismas detallar para cada caso las medidas que se tomarán para un control rápido del mismo; así como, indicar las medidas que se tomarán para remediar el area afectada.
20. Incluir en el programa de Reforestación y/o Revegetación densidad de plántones a revegetar por especie (individuos/ha), por unidad de vegetación, considerando los componentes del proyecto.
21. Detallar las medidas que se tomarán para prevenir la contaminación de las aguas superficiales por los vertimientos provenientes de las actividades del proyecto; así como, en el monitoreo hidrobiológico que especies sensibles servirán como indicadores de la posible contaminación de dichas aguas.

Lima, 20 de Marzo de 2014



Ing. Andrés A. Gallarday Flores
Responsable

Visto, el informe que antecede y encontrándolo conforme, derívase a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios para proseguir con el trámite correspondiente.

Lima, 20 de Marzo de 2014



Ing. Fernando Alvarado Pereda
Director de Gestión Ambiental Agraria



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos

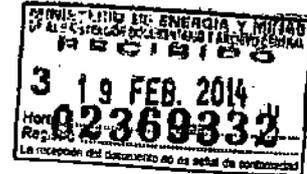
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

Lima, 18 FEB 2014

CUT - 3566 - 2014

OFICIO N° 114 -2014-ANA-DGCRH

Señor Ingeniero
Edwin Regente Ocmin
Director General de Asuntos Ambientales Energéticos
Ministerio de Energía y Minas
Av. Las Artes Sur N° 260
San Borja



Asunto : Opinión Técnica Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Linea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56", presentado por la empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A.

Referencias : Oficio N° 029-2014-MEM/AEE

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, solicita opinión favorable al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Linea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56", de la empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A, en el marco del artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Al respecto, de conformidad a lo expresado en el Informe Técnico N° 088-2014-ANA-DGCRH/IGA de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos, se informa que el citado Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado cuenta con dieciséis (16) observaciones, que deberán ser subsanadas por el administrado, para que la Autoridad Nacional del Agua pueda otorgar opinión favorable al citado estudio ambiental.

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

Atentamente,



Abg. Mirco H. Miranda Sotil
Director (e)

Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos



Autoridad Nacional del Agua
Dirección de Gestión de Calidad de los
Recursos Hídricos

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Promoción de la Industria Responsable y del Compromiso Climático"

CUT - 3566 - 2014

INFORME TÉCNICO N° 088 - 2014-ANA-DGCRH/IGA

PARA : Abg. Mirco H. Miranda Sotil
Director (e) de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos.

ASUNTO : Opinión Técnica al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56", presentado por la empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A.

REFERENCIAS : Oficio N° 029-2014-MEM/AEE

FECHA : Lima, 18 de febrero de 2014.

Señor Director

Visto el documento de la referencia informamos a usted lo siguiente:

Mediante Oficio N° 029-2014-MEM/AEE del fecha 07 de enero de 2014, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (DGAAE) del Ministerio de Energía y Minas (MEM), presentó el 10 de enero del 2014, a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la solicitud de Opinión Técnica Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56", presentado por la empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A., (en adelante PLUSPETROL), al Art. 81° de la Ley de N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Se precisa que el citado estudio fue elaborado por ERM Perú S.A. (ERM). Por lo que a continuación expongo el resultado de la evaluación.

I. MARCO LEGAL

- 1.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 1.2. Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, "Aprueban los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua".
- 1.3. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
- 1.4. Decreto Supremo N° 019-2012-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 1.5. Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM, Disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.
- 1.6. Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- 1.7. Decreto Supremo N° 006-2010-AG, Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua que establece las funciones de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos entre otros emitir opinión técnica para la aprobación de los instrumentos de gestión ambiental.
- 1.8. 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.
- 1.9. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reusos de Aguas Residuales Tratadas.
- 1.10. Resolución Jefatural N° 508-2013-ANA, Adecuación de los Términos de Referencia Comunes del Contenido Hídrico para la Elaboración de los estudios Ambientales.



18

- Áreas de Acopio Temporal de Tuberías habilitarán 05 áreas de 1.0 ha cada una, además a lo largo del DdV habilitarán áreas menores para acopio temporal de tuberías.
- Accesos Temporales. tendrán 6 m de ancho desde los ríos Urubamba y Camisea
- Desvíos Temporales. tendrán un ancho de 8 m y serán cerrados al culminar la construcción.
- Depósitos de Material Excedente y Depósitos de Suelo Orgánico.
- Área de Extracción de Material de Acarreo (material de aporte). Proyecta extraer aproximadamente 6 000 m³ de material agregado del área de extracción
- Cruces de Cuerpos de Agua: La Línea de Conducción cruzará 40 quebradas de forma soterrada; el cruce especial corresponde al cruce dirigido del río Camisea (método constructivo de perforación dirigida horizontal) y los cruces aéreos, serán en los mismos tramos de los cruces aéreos del ducto existente, donde aprovechará la estructura de soporte existente, realizando algunas mejoras para su instalación.
- Instalación de la línea de gas y fibra óptica. Esta tarea involucra las siguientes actividades: desfile de tuberías, zanjado, doblado, acoplamiento de la tubería, soldadura, inspección después de la soldadura, revestimiento de las juntas, descenso de la tubería a la zanja, instalación de fibra óptica, instalación de Válvulas de Bloqueo y Venteo.
- Prueba Hidrostática, utilizará agua colectada de quebradas/ríos próximos a la línea, mediante una bomba instalada en un punto de captación del agua y al finalizar la prueba, las tuberías instaladas provisoriamente serán desmontadas. El volumen estimado de agua será de 5 000 m³

TABLA 3: Ubicación de Punto de Captación y Vertimiento para las Pruebas Hidrostáticas.

Fuente de Agua: Quebradas	Coordenadas Geográficas (UTM WGS 84)	
	Easting	Northing
Río Urubamba	724146	8698610
Río Camisea	726717	8700674
Río Camisea	726840	8700729
Quebrada Komaginaroato (también denominada El Choro)	728046	8703665
Río Urubamba	722955	8705859

Etapas de Abandono Post Construcción

- Relacionado con las actividades que desarrollarán finalizada la etapa de construcción
 - o Desmovilización: retiro de maquinaria pesada, equipos y materiales, los cuales serán transportados desde cada instalación hacia el CB Malvinas o al lugar de destino final.
 - o La etapa de cierre o abandono de las actividades constructivas está referida a la recomposición del derecho de vía, que comprende
 - Restauración de la red de drenaje del DdV.
 - Obras especiales en quebradas y taludes
 - Manejo del suelo orgánico
 - Revegetación.

Etapas de Operación y Mantenimiento

- Operación. La operación de la Línea de Conducción será un proceso continuo las 24 horas del día, durante todo el año. La línea estará diseñada para controlar todas las funciones de operación y para ser controlado en forma electrónica desde un solo punto. El centro de control de operaciones estará ubicado en la Planta de Gas Malvinas.
- Mantenimiento. Periódicamente realizará el mantenimiento de la línea de conducción y del DdV (obras de geotecnia), mediante sobrevuelos de reconocimiento y brigadas a pie (brigadas de mantenimiento). La Línea de Conducción será diseñada para requerir un mantenimiento mínimo.

Etapas de Abandono

- Cuando la Línea de Conducción deba abandonarse en forma definitiva, ya sea por finalización del contrato o por haber alcanzado el límite económico de producción de los pozos, será necesario realizar el abandono siguiendo los lineamientos formulados en el Anexo 1 del D.S. N° 081-2007-EM y cumpliendo con los estándares internacionales usados en la industria del petróleo y gas.

2.3. Uso de Recursos Hídricos

- Etapas de construcción El agua para cada campamento temporal obtendrá de quebradas y/o ríos cercanos y será tratada en un sistema de potabilización con sistema de filtrado, sedimentación y cloración. Estima que el consumo promedio de agua por persona será de 150 l/día.



TABLA 4: Ubicación de Puntos de Captación de Agua y Volumen de agua

Campamento	Fuente de Agua	Volumen de Agua		Litros/día
		Superficial	Subterránea	
Kp 9+000	Río Urubamba	724122	8698546	22.5
Kp 13+000	Quebrada Menkhoritani	725416	8700430	22.5
Pagoreni A	Quebrada Choro	728046	8700663	22.5
Pagoreni B	Río Urubamba	722938	8705859	22.5

- **Etapa de Operación y Mantenimiento.** En función a la ubicación de cada campamento de mantenimiento, realizará la captación desde la fuente de agua superficial más cercana, con el uso de equipamiento de bombeo. El caudal de captación estimado será de 4.5 m³/día para uso en servicios del campamento. Mientras que para consumo humano directo será envasada (cajas, botellas, etc.).

2.4. Efluentes Domésticos

Etapa de construcción. Los efluentes líquidos generados serán solo domésticos, estimándose una generación promedio de 18 m³/día en cada campamento temporal. Los efluentes antes de su vertimiento serán tratados en las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas instaladas en los CT. Posteriormente a su tratamiento, los efluentes serán dirigidos hacia un cuerpo receptor previo monitoreo de la calidad del efluente.

TABLA 5: Puntos de Descarga de los Efluentes Domésticos

Campamento / Puntos	Cuerpo Receptor	Volumen	
		Superficial	Subterránea
Km 9+000	Río Urubamba	724136	8698590
Km 13+000	Río Camisea	726717	8700674
Pagoreni A	Quebrada Choro	728063	8700667
Pagoreni B	Río Urubamba	722926	8705904

Etapa de Operación y Mantenimiento. Estima generar 3.6 m³ de efluentes domésticos por día en cada campamento de mantenimiento. Contempla instalar un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas mediante un biodigestor anaerobio, con disposición mediante infiltración en el terreno. No obstante, si resulta que el suelo no presenta características apropiadas para la infiltración, optará por un sistema de tratamiento convencional y su vertimiento al cuerpo receptor señalado en la etapa constructiva.

2.5. Clima

Pluspetrol señala que el área del proyecto comprende dos (2) estaciones meses de noviembre y marzo (época húmeda), y el período de escasas precipitaciones entre mayo y setiembre (época seca).

2.6. Hidrografía

La hidrografía del área de estudio comprende la Cuenca del río Urubamba hacia la margen derecha y sub cuenca río Camisea y microcuencas.

Durante su recorrido el río Camisea antes de entregar sus aguas al Urubamba recibe por su margen izquierda a los ríos: Kiriato, Kobantari, Cashirari y quebrada Porocari. Siendo el río Cashirari el afluente más grande e importante del sistema fluvial del río Camisea. La microcuenca de la quebrada el Choro (la más importante), afluente de la margen izquierda del río Camisea y. la locación Pagoreni A está localizada en la parte media de esta microcuenca.

2.7. Hidrología

En la zona del Proyecto no cuenta con información hidrológica, sin embargo aguas arriba en la estación Lucumachayoc ubicada en el río Urubamba, en el km 105 de Machupicchu¹ existen registros de información hidrométrica; empleadas para estimar el valor de caudal entre este punto y la zona interandina. Además indica que realizó el inventario de Aguas Superficiales y Aforos en ambas épocas:

Época Seca (octubre del 2012), registró veintiséis (26) puntos de levantamiento de información de los cuales nueve (9) puntos fueron en quebradas secas y diecisiete (17) en quebradas ríos.

- De los nueve (9) puntos en Quebradas Secas cuatro (4) corresponden a Quebradas de la margen derecha (MD) del río Urubamba y cinco (5) a Quebradas del río Camisea (1 en la MI y 4 en la MD).
- En cuanto a los diecisiete (17) aforos realizados, dos (2) corresponden al río Urubamba y dos (2) aforos al río Camisea y los restantes (13 aforos) corresponden a quebradas de ambos ríos (9 en la MD del río Urubamba y 4 MD del río Camisea; precisa que en los cauces de los ríos Urubamba y Camisea realizaron dos (2) aforos en cada uno.



J

¹ EGEMSA-Julio 1997. Estudio "La Cuenca del Vicosha en el Sistema Amazónico: Situación y Perspectivas"

Época Húmeda (febrero 2013) realizaron treinta (30) puntos de levantamiento de información de los cuales un (1) punto no observó escurrimiento y veintinueve (29) en Quebradas/rios donde tuvieron afloros puntuales.

En el punto que no observó escurrimiento fue en una quebrada de la margen derecha del río Urubamba; quebrada muy pequeña y de corto recorrido con huellas de escurrimientos.

En cuanto a los veintinueve (29) afloros realizados, dos (2) corresponden al río Urubamba y dos (2) afloros al río Camisea y los restantes (25 afloros) corresponden a quebradas de ambos ríos (14 en la MD del río Urubamba y 11 MD del río Camisea).

2.8. Calidad de agua Subterránea

Pluspetrol declara que en la zona del proyecto de la Línea de Conducción, no ha observado fuentes de aguas subterráneas, sin embargo existe la presencia de las formaciones cuaternarias y que de acuerdo a las características hidrogeológicas descritas anteriormente su presencia circunscribe en una faja a lo largo de los ríos Urubamba y Camisea, específicamente en las confluencias de sus afluentes.

En la zona del trayecto de la Línea de Conducción no ha localizado ningún pozo de explotación de las aguas subterráneas por lo que no tiene un indicativo de la profundidad de la napa freática; al inicio de su trayectoria en la zona de Malvinas la profundidad del nivel freático ubicado entre 2.82 a 7.45 m y que en las zonas a lo largo de los cauces de los ríos Urubamba y Camisea ubicado alrededor a una profundidad de 1.0 a 4.0 m, en un ancho entre 1.0 a 1.5 km a nivel de la desembocadura de sus tributarios.

Complementariamente ha realizado pruebas de permeabilidad, in situ, habiéndose realizando en la época de estiaje (Octubre 2013), once (11) perforaciones en el trayecto de esta línea y en estas perforaciones en estos puntos tienen valores entre 0.87 y 12.97 m/día De igual modo en la época de lluvias (Febrero 2013), obtuvo valores entre 1.81 a 14.92 m/día.

2.9. Calidad de agua Superficial

Realizaron dos (2) campañas de medición para época seca (octubre 2012) y época húmeda (febrero 2013); adicionalmente, emplearon datos complementarios como estudios anteriores² e información del monitoreo periódico actual de los meses de Febrero y Octubre del presente año (2013).

El estándar de comparación aplicado para esta evaluación corresponde al ECA De Categoría 4 Conservación del ambiente acuático – Ríos de la Selva (D.S. 002-2008-MINAM); y consideró 12 estaciones de muestreo de calidad de agua.

TABLA 6: Ubicación De Las Estaciones De Muestreo de agua superficial
Época Seca **Época Húmeda**

ID Estación	Ubicación	Este	Norte	ID Estación	Ubicación	Este	Norte
FLW-AS-01 (a)	Estación de monitoreo ubicada aproximadamente a 1 km desde el campamento Malvinas (Quebrada sin nombre que desemboca al margen derecho del río Urubamba).	0726409	8691478	FLW-AS-01 (b)	Estación de monitoreo ubicada aproximadamente a 1 km desde el campamento Malvinas (Quebrada sin nombre que desemboca al margen derecho del río Urubamba) aguas abajo de la futura traza.	0726394	8691487
FLW-AS-02 (a)	Estación de monitoreo ubicada aproximadamente a 1 km desde el campamento Malvinas (Quebrada sin nombre que desemboca al margen derecho del río Urubamba).	0725185	8692558	FLW-AS-02 (b)	Estación de monitoreo ubicada aproximadamente a 1 km desde el campamento Malvinas (Quebrada sin nombre que desemboca al margen derecho del río Urubamba).	0725121	8692292
FLW-AS-03 (a)	Estación de monitoreo ubicada en la quebrada Camanashiat que desemboca en la margen derecha del río Urubamba.	0724327	8699026	FLW-AS-03 (b)	Estación de monitoreo ubicada aproximadamente a 1 km del Kp9 (Quebrada Camanashiat).	0724330	8699024
FLW-AS-05 (a)	Estación de monitoreo ubicada en la intersección del Flow Line y el margen derecho del río Camisea.	0726507	8700722	FLW-AS-05 (b)	Estación de monitoreo ubicada en la intersección de la línea de conducción y el margen derecho del río Camisea.	0726810	8700711
FLW-AS-06 (a)	Estación ubicada en la Quebrada El Choro, aproximadamente a 100 m del margen derecho del río Camisea.	0727438	8704398	FLW-AS-06 (b)	Estación de monitoreo ubicada en la Quebrada El Choro, aproximadamente a 100 m del margen derecho del río Camisea.	0727430	8704372
L56-CR-HBV-03 (a)	Estación ubicada en el río Camisea, 100 m antes de la confluencia con la Quebrada el Choro.	0726395	8704710	L56-CR-HBV-03 (b)	Estación ubicada en el río Camisea, 100 m antes de la confluencia con la Quebrada el Choro.	0726395	8704710
L56-CR-HBV-04 (a)	Estación ubicada en la Quebrada Kapararoto, locación Pagoreni B.	0726660	8706372	L56-CR-HBV-04 (b)	Estación ubicada en la Quebrada Kapararoto, locación Pagoreni B.	0726660	8706372
L56-CR-HBV-05 (a)	Estación ubicada en la Quebrada Alicia, locación Pagoreni B.	0722873	8706256	L56-CR-HBV-05 (b)	Estación ubicada en la Quebrada Alicia, locación Pagoreni B.	0722873	8706256
L56-CR-HBV-06 (a)	Muestra tomada en el río Urubamba a 100 m aguas abajo de la bahía Pagoreni B.	0722782	8706028	L56-CR-HBV-06 (b)	Estación ubicada en el río Urubamba a 100 m aguas abajo de la bahía Pagoreni B.	0722782	8706028
L56-CAM-CR-01A (a)	En el río Camisea, 500 m aguas abajo de la Progresiva 13-000 del Flow Line Malvinas - Pagoreni.	0726614	8701262	L56-CAM-CR-01A (b)	En el río Camisea, 500 m aguas abajo de la Progresiva 13-000 del Flow Line Malvinas - Pagoreni.	0726614	8701262
L56-CAM-CR-01 (a)	En el río Camisea, 500 m aguas arriba de la Progresiva 13-000 del Flow Line Malvinas - Pagoreni.	0726801	8700376	L56-CAM-CR-01 (b)	En el río Camisea, 500 m aguas arriba de la Progresiva 13-000 del Flow Line Malvinas - Pagoreni.	0726802	8700376
L88-URU-CR-04 (a)	En el río Urubamba, 500 m aguas abajo de la confluencia de los ríos Camisea y Urubamba.	0725771	8705148	L88-URU-CR-04 (b)	En el río Urubamba, 500 m aguas abajo de la confluencia de los ríos Camisea y Urubamba.	0725771	8705148

Donde:

² Estudio de Impacto Ambiental de la Línea de Conducción de Gas del Tramo Mipaya - Pagoreni A del Lote 56, 2010



- (1) Estaciones correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56 (2013).
- (2) Estación correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental de la Línea de Conducción de Gas del Tramo Mipaya - Pagoreni A del Lote 56 (2010).
- (3) Monitoreo de cumplimiento ambiental Lote 88 y 56 - Pluspetrol.

Los parámetros que superan el ECA se listan a continuación:

- Coliformes totales; en época seca solo las estaciones L56-CR-HBV-04 y L56-CR-HBV-06 superan el valor establecido, mientras que en época húmeda casi todos las 12 estaciones presentan valores elevados, excepto FLW-AS-03 y L56-CR-HBV-04
- Coliformes Termotolerantes solo las estaciones FLW-AS-06 y L56-CR-HBV-05 en época húmeda registran valores que exceden el ECA-4.
- Sólidos suspendidos totales Los mayores valores para época húmeda presentaron en L56-CR-HBV-06y L88-URU-CR-04 (2184 mg/L); relacionados probablemente con el aumento en el caudal durante la temporada de lluvias (y no a aportes de descargas de industrias y/o poblaciones) y a que la zona es bastante arcillosa lo que favorece el arrastre de lodos.
- Nitrógeno Amoniacal durante la época seca cuatro (4) estaciones superaron el ECA-4 (FLW-AS-01, FLW-AS-02, L56-CAM-CR-01A y L56-CAM-CR-01) mientras que en época húmeda fueron siete (7) estaciones (FLW-AS-01, FLW-AS-02, FLW-AS-03, FLW-AS-05, FLW-AS-06, L56-CAM-CR-01 y L88-URU-CR-04).
- Nitrógeno Total este valor solo es excedido en el punto L56-CR-HBV-05 en época seca
- Cobre registra valores que superan el ECA en tres (3) estaciones FLW-AS-05, FLW-AS-06 y L88-URU-CR-04.
- Níquel la única estación L88-URU-CR-04.
- Plomo: En época seca superan tres (3) estaciones (FLW-AS-01, FLW-AS-03 y L88-URU-CR-04), y solo la estación L56-CR-HBV-06 en época húmeda.

2.10. Calidad de Sedimentos

De manera similar al anterior la evaluación registró en dos épocas e información adicional y considero nueve (9) estaciones de muestreo.

TABLA 7: Ubicación De Las Estaciones De Muestreo de sedimentos
Época Seca **Época Húmeda**

Número de Muestra	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S		Número de Muestra	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S	
		Este	Norte			Este	Norte
FLW-SED-01 (a)	Quebrada que desemboca en la margen derecha del río Urubamba.	0724094	8691476	FLW-SED-01 (b)	Quebrada que desemboca en la margen derecha del río Urubamba.	0724094	8691487
FLW-SED-02 (a)	Quebrada margen derecha del río Urubamba.	0725183	8692258	FLW-SED-02 (b)	Quebrada margen derecha del río Urubamba.	0725121	8692291
FLW-SED-03 (a)	Quebrada margen derecha del río Urubamba.	0721317	8594024	FLW-SED-03 (b)	Quebrada margen derecha del río Urubamba.	0724330	8699024
FLW-SED-05 (a)	Punto de monitoreo ubicado según geoposicion.	0726607	8700722	FLW-SED-05 (b)	Punto de monitoreo ubicado según geoposicion.	0726607	8700711
FLW-SED-06 (a)	Quebrada que desemboca en la margen derecha del río Camisón.	0727438	8704320	FLW-SED-06 (b)	Quebrada que desemboca en la margen derecha del río Camisón.	0727450	8704372
L56-SD-HBV-03 (a)	Río Camisón, aguas arriba de la quebrada el Chero.	0726795	8706710	L56-SD-HBV-03 (b)	Río Camisón, aguas arriba de la quebrada el Chero.	0726793	8704710
L56-SD-HBV-04 (a)	Quebrada Espacato.	0724560	8706272	L56-SD-HBV-04 (b)	Quebrada Espacato.	0724560	8706272
L56-SD-HBV-05 (a)	Quebrada Abcia.	0722873	8706256	L56-SD-HBV-05 (b)	Quebrada Abcia.	0722873	8706256
L56-SD-HBV-06 (a)	Río Urubamba.	0722702	8706025	L56-SD-HBV-06 (b)	Río Urubamba.	0722701	8706025

Consideró los valores establecidos en la norma "Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life" (CSQGL), Screening Quick References Table for Inorganic in Sediment - SquIRTS. National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA - Departamento Nacional de Océanos y Atmósfera, USA. 2007 y New Dutch List - NDL; Valores objetivos y valores de intervención para la remediación de suelos y sedimentos (Circular on target values and intervention values for soil remediation).

- Para el mercurio la estación FLW-SED-01 reportó el máximo valor en época seca (octubre 2012) para la norma canadiense (respecto al valor PEL).
- En cuanto a Cadmio en las muestras obtenidas en época seca las estaciones L56-SD-HBV-06, L56-SD-HBV-05, L56-SD-HBV-04 y L56-SD-HBV-03, y en época húmeda, casi todas excepto: FLW-SD-03 y FLW-SD-01 para la norma canadiense (respecto al valor PEL).



J

2.11. Hidrobiología. Pluspetrol evaluó 14 estaciones hidrobiológicas que se presentan en la tabla 8.

TABLA 8: Ubicación De Las Estaciones De Muestreo Hidrobiológico.

Estación de Evaluación	Cuerpo de Agua	Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (msnm)
		Este	Norte	
HBV-03	Rio Camisea m. d.	726905	8704544	357
HBV-04	Quebrada Keparasto	724649	8706194	390
HBV-05	Quebrada Alicia	722873	8706256	386
HBV-06	Rio Urubamba m. d.	722735	8706008	357
HBP-01	Quebrada Senanpato	727871	8702204	378
HBP-02	Rio Camisea	726758	8700988	363
HBP-03	Quebrada Meranklato	725445	8700140	430
HBP-04	Quebrada Cononashint	724264	8699060	346
HBP-05	Quebrada Victoriano	725127	8690292	370
HBP-07	Quebrada sin nombre	725052	8692502	482
HBP-08	Quebrada sin nombre	724519	8691530	371
HBP-09	Quebrada Choro	727661	8704238	377
HBP-10	Rio Camisea	726728	8700004	355
HBP-11	Rio Urubamba	724379	8695748	378

Adicionalmente cuenta con información de cuatro (4) estaciones de evaluación, dos (2) en ambientes acuáticos contribuyentes y dos (2) en el cauce principal del río Urubamba. Dichas estaciones fueron evaluadas como parte del Monitoreo Hidrobiológico del proyecto de ampliación de la línea de conducción de Gas en el tramo Mipaya - Pagoreni A del Lote 56, durante la época seca.

TABLA 9: Ubicación De Las Estaciones adicionales Hidrobiológico.

*L56-PAGB-HB-01	Rio Urubamba	722730	8705933	359
*L56-PAGB-HB-02	Rio Urubamba	723606	8706344	349
*L56-PAGA-HB-01	Quebrada Choro	728213	8703460	357
*L56-PAGA-HB-02	Quebrada Choro	727775	8704100	382

El registro de fitoplancton en época húmeda obtuvo 66 especies y 85 especies en época seca. Respecto al zooplancton, durante la época húmeda registró 12 especies y 11 especies en la época seca. Así mismo en perfiton obtuvo 80 especies en la época húmeda y 104 especies en la época seca. Finalmente en macroinvertebrados bentónicos registro 89 especies en total.

El necton en la época húmeda obtuvo 31 especies y en época seca 24 especies.

2.12. De los Posibles Impactos. Pluspetrol declara los siguientes impactos para el proyecto.

Alteración de la calidad de agua superficial. Está referida a la alteración de las características físicas, químicas y bacteriológicas que presenta el agua superficial en su estado natural en los cuerpos de agua (ríos, quebradas y manantiales) aledaños al área del Proyecto.

Alteración del Régimen Hidrico. Refiere a las variaciones observables en el comportamiento de los cursos de agua superficial a través del tiempo (aumento o disminución de caudal). El régimen hidrológico está fuertemente ligado a la disposición o capacidad que tiene la superficie del suelo de drenar o evacuar las aguas de escorrentía hacia un drenaje principal. En el área del Proyecto no encuentran afloraciones de agua o manantiales.

Alteración de la Abundancia y Composición de la fauna acuática. La alteración de las características físicas, químicas y bacteriológicas que podrían presentar los cuerpos de agua (ríos, quebradas y manantiales) producto del aumento de material particulado, sustancias contaminantes y el incremento de los procesos de erosión, derrames de sustancias contaminantes, entre otros, podría generar variaciones en la composición cualitativa y cuantitativa de la fauna acuática o desplazamientos temporales de algunas especies hacia zonas no alteradas.

2.13. De las medidas de manejo ambiental

Entre las medidas de manejo ambiental propuesta por Pluspetrol se encuentran las siguientes:



Handwritten signature

Captación de agua:

- El agua de uso en los servicios del campamento será obtenida de fuentes superficiales cercanas a los campamentos (ríos, quebradas).
- Será tratada en una planta portátil de potabilización con sistema de filtrado, sedimentación y cloración, que permita obtener una calidad de agua que asegure la salud de los trabajadores.

Manejo de efluentes domésticos

- Realizará el monitoreo de la calidad de agua superficial del cuerpo receptor.
- El dimensionamiento de las plantas de tratamiento será acorde con la población a atender (caudal de agua residual que genere el campamento temporal).
- Para las actividades de mantenimiento (campamentos de mantenimiento) durante la etapa de operación, instalará un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas denominado "Biodigestor Autoflimpiable" con disposición mediante infiltración en el terreno.

Manejo de las aguas de la prueba hidrostática

- Las aguas utilizadas para la prueba hidrostática serán captadas de manera puntual desde un cuerpo de agua superficial, y no requerirán la incorporación de ningún aditivo químico para su uso en esta prueba.
- El agua procedente de la prueba hidrostática será tratada mediante procesos de aireación y sedimentación, a fin de asegurar que su calidad cumpla con los límites máximos permisibles establecidos en el D.S. N° 037-2008-PCM.
- Realizará el monitoreo de los efluentes de la Prueba Hidrostática, previo a su vertimiento, así como el monitoreo del cuerpo receptor.

Medidas durante el cruce de quebradas

- Los trabajos de cruce de quebradas serán en época de estiaje.
- Para minimizar la afectación de la calidad del agua de las quebradas, desviaré el cauce de las quebradas mientras realizan las excavaciones, retomando posteriormente a sus condiciones normales de flujo. Asimismo realizará todas las obras de geotecnia necesarias acorde las características específicas de cada quebrada.
- Evitará la ubicación de depósitos de material excedente cerca de cruces de quebradas, con la finalidad de minimizar el aporte de sedimentos a los cursos de agua.

Otras Medidas

- Durante la extracción de material agregado del río Urubamba, considerará medidas para evitar una posible afectación al recurso hídrico.

Manejo de sustancias químicas

En los campamentos temporales acondicionarán áreas para el almacenamiento temporal de productos químicos que usarán en el proyecto, principalmente pinturas, solventes, adhesivos. El almacenamiento deberá proteger y/o aislar los productos químicos de los agentes ambientales en áreas impermeabilizadas.

2.14. Programa de Monitoreo.

Pluspetrol realizará el monitoreo de la calidad de agua superficial, agua residual doméstica, agua residual de la prueba hidrostática e hidrobiología.

- **Agua Superficial-Campamentos:** Comprende 10 estaciones en la etapa de construcción y dos (2) en la etapa de operación, que serán comparados con los ECA Categoría 4 ríos de la selva (D.S. N° 002- 2008-MINAM).
- **Agua Superficial- Prueba hidrostática,** durante la etapa de construcción propone 10 puntos de monitoreo, donde el monitoreo en estaciones será preferentemente ubicadas a 500 m aguas arriba y 500 m aguas del punto de vertimiento previsto.



[Handwritten signature]

TABLA 10: Ubicación de las Estaciones de Monitoreo Agua superficial y agua de Prueba Hidrostática en la etapa de Construcción

Tramo Prueba Hidrostática	Estación de Monitoreo (*)	Cuerpo Receptor	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S	
			Este	Norte
PK 09+000 (Río Urubamba)	L56-URU-CR-19	En el río Urubamba, 500 m aguas arriba del punto de vertimiento de los efluentes de la prueba hidrostática realizado en el PK 09+000	723694	8699070
	L56-URU-CR-20	En el río Urubamba, 500 m aguas abajo del punto de vertimiento de los efluentes de la prueba hidrostática realizado en el PK 09+000	724038	8698092
PK 12+600	L56-CAM-CR-01	En el río Río Camasca, 500 m aguas arriba del punto de vertimiento de los efluentes de la prueba hidrostática realizado en el PK 12+600	726902	8700376
	L56-CAM-CR-01A	En el río Río Camasca, 500 m aguas abajo del punto de vertimiento de los efluentes de la prueba hidrostática realizado en el PK 12+600	726614	8701262
PK 12+740 (Río Camasca)	L56-CAM-CR-01	En el río Río Camasca, 500 m aguas arriba del punto de vertimiento de los efluentes de la prueba hidrostática realizado en el PK 12+740	726902	8700376
	L56-CAM-CR-01A	En el río Río Camasca, 500 m aguas abajo del punto de vertimiento de los efluentes de la prueba hidrostática realizado en el PK 12+740	726614	8701262
Pagareni A (Quebrada El Choro)	L56-PAGA-CR-01	En la Qda. El Choro (Korreguero), 500 m aguas arriba del punto de vertimiento de los efluentes de la prueba hidrostática realizado en Pagareni A	728150	8700619
	L56-PAGA-CR-02	En la Qda. El Choro (Korreguero), 500 m aguas abajo del punto de vertimiento de los efluentes de la prueba hidrostática realizado en Pagareni A	728090	8703756
Pagareni B (Río Urubamba)	L68-URU-CR-04	En el río Urubamba, 500 m aguas arriba del punto de vertimiento de los efluentes de la prueba hidrostática realizado en Pagareni B	723771	8705149
	L56-URU-CR-03	En el río Urubamba, 500 m aguas abajo del punto de vertimiento de los efluentes de la prueba hidrostática realizado en Pagareni B	722916	8705790

TABLA 11: Ubicación de las Estaciones de Monitoreo Agua superficial - Etapa de Operación

Estación de Monitoreo	Cuerpo Receptor	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S	
		Este	Norte
L56-CAM-CR-01	En el río Río Camasca, 500 m aguas arriba del cruce de la línea de conducción Pagareni B - Malvinas	726902	8700376
L56-CAM-CR-01A	En el río Río Camasca, 500 m aguas abajo del cruce de la línea de conducción Pagareni B - Malvinas	726614	8701262

TABLA 12: Parámetros y Frecuencia del Monitoreo de la Calidad del Agua Superficial (Cuerpo Receptor)

Etapas del Proyecto	Parámetro	Frecuencia de Medición
Construcción, Abandono Parcial y Operación	Temperatura	Mensual durante la Etapa de Construcción y Abandono Parcial
	pH	
	Caudal	
	Conductividad	
	Sólidos Suspendedos Totales	
	Sólidos Disueltos Totales	
	Oxígeno Disuelto	
	Nitrogeno Amoniacal	
	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	
	Fósforo Total	
	Hidrocarburos Totales de Petróleo	Trimestral durante la Etapa de Operación
	Hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH's)	
	Acetatos y Grasas	
	Fenoles	
	Nitratos	
	Sulfuro de hidrógeno	
	Arsénico	
	Aluminio	
	Bario	
	Cadmio	
Cobre		
Cromo hexavalente		
Plomo		
Mercurio		
Níquel		
Zinc		
Califormos termotolerantes		
Coliformos totales		



Handwritten signature or initials.

- **Aqua Residual Doméstica (Efuentes Domésticos)**, Los efluentes líquidos generados en los campamentos de la etapa constructiva del Proyecto (aguas grises y negras) serán dirigidos a un sistema de tratamiento, luego de lo cual serán descargados hacia un curso de agua superficial (cuerpo receptor).

En la etapa operativa del Proyecto no existirán vertimientos dado que las aguas residuales serán dispuestas mediante infiltración en el terreno. Y los niveles guía de referencia para la calidad de agua residual doméstica corresponden a los establecidos por el Banco Mundial y el D.S. N° 037-2008-PCM

TABLA 13: Parámetros y Frecuencia del Monitoreo de la Calidad del Agua Residual Doméstica

Parámetros	Frecuencia de Medición
Caudal	Mensual durante las etapas de construcción y abandono parcial (en la etapa operativa se instalará vertimiento)
Temperatura	
pH	
Oxígeno disuelto	
Cloro residual	
Sólidos totales suspendidos	
Nitrógeno amoniacal	
Fósforo	
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)	
Demanda química de oxígeno (DQO)	
Aceites y grasas	
Coliformes totales (NMP/100 ml)	
Coliformos fecales (FMP/100 ml)	
Helminfos estandarizados	

De no poder realizar la infiltración en el terreno, ubicará una estación de monitoreo en la descarga de efluentes domésticos tratados de cada campamento de construcción hacia el cuerpo receptor (el monitoreo se realizará mientras permanezcan en operación los sistemas de tratamiento). A continuación se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de agua residual doméstica de ser el caso.

TABLA 14: Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de la Calidad del Agua Residual Doméstica

Estación de Muestreo (*)	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18S	
		Este	Norte
L56-ED01-ED-02	Punto de vertimiento de los efluentes domésticos tratados del Campamento Temporal KM 09+000 hacia el río Urubamba	0721133	8706590
L56-ED03-ED-05	Punto de vertimiento de los efluentes domésticos tratados del Campamento Temporal KM 11+200 hacia el río Camisea	0726717	8700674
L56-PAGA-ED06	Punto de vertimiento de los efluentes domésticos tratados del Campamento Temporal Pagozani A hacia la Qta. El Choro (Komsagnayanto)	0726063	8703667
L56-PAGE-ED-08	Punto de vertimiento de los efluentes domésticos tratados del Campamento Temporal Pagozani B hacia el río Urubamba	0722826	8705904

- **Aguas residuales Prueba hidrostática**. Previstas durante la etapa de construcción, las mismas que serán vertidas a un cuerpo receptor, previa verificación de su calidad. Los parámetros que serán evaluados serán los establecidos en el D.S. N° 037-2008-PCM. Ubicará una estación de monitoreo en cada lugar de descarga e informará a la autoridad competente la ubicación definitiva de los puntos de monitoreo mediante reportes mensuales remitidos a DGAAE.

TABLA 15: Ubicación de los puntos monitoreo del vertimiento de la Prueba Hidrostática

Estación de monitoreo (*)	Descripción	Coordenadas UTM WGS84- Zona 18S	
		Este	Norte
L56-PAG-PH-01	Punto de vertimiento del efluente de la prueba hidrostática en el PK 9+000 (hacia el río Urubamba)	0724246	8698610
L56-PAG-PH-02	Punto de vertimiento del efluente de la prueba hidrostática en el PK 12+600 (hacia el río Camisea)	0726717	8700674
L56-PAG-PH-03	Punto de vertimiento del efluente de la prueba hidrostática en el PK 12+740 (hacia el río Camisea)	0726840	8700729
L56-PAG-PH-04	Punto de vertimiento del efluente de la prueba hidrostática en Pagozani A (hacia la Qta. El Choro - Komsagnayanto)	0726046	8703665
L56-PAG-PH-05	Punto de vertimiento del efluente de la prueba hidrostática en Pagozani B (hacia el río Urubamba)	0722953	8705859



- **Hidrología:** incluye la caracterización de las comunidades biológicas (plantas, insectos y peces) y proponer entre (8) estaciones.
- Realizar una campaña de monitoreo hidrobiológico durante la etapa constructiva del Proyecto, y una segunda campaña al finalizar la etapa constructiva (para el abandono parcial).
- Para la etapa operativa, la evaluación estará a cargo del Programa de Monitoreo de la Biodiversidad (PMB), que desarrollará una evaluación integral de los Lotes 55 y 56 con frecuencia semestral.

Tabla 18: Ubicación de las Estaciones de Monitoreo Hidrobiológico

Estación de Muestreo	Cuerpo de Agua de pertenencia	Coordenadas Geográficas (UTM WGS 84)	
		Este	Norte
L06-PAGA-HE-G1	Caja El Chorro	072814	870360
L06-PAGA-HE-G2	Caja El Chorro	072826	870360
L06-PAGB-HE-G3	Rio Urubamba	072820	870322
L06-PAGB-HE-G4	Rio Urubamba	072826	870331
L06-ALC-HE-G5	Rio Urubamba	072834	870322
L06-ALC-HE-G6	Rio Urubamba	072832	870322
L06-CAMA-HE-G7	Rio Camasa	72832	870326
L06-CAMA-HE-G8	Rio Camasa	72814	870326

1.15. Plan de Abandono y Cierre

Pluspetra destaca que dentro del plan de abandono considera diversas etapas como:

- **Abandono Parcial (Post Construcción)**
 - o Cierre de Campamentos Temporales, Focos de Recursos Biogeográficos y Áreas de Almacenamiento de Combustibles y Materiales.
 - o Restauración / Revegetación de Áreas Interventadas.
 - o Cierre de Depósitos de Excedentes.
 - o Cierre de Oficinas Temporales.
 - o Cierre de Depósito de Vía (D/V).
 - o Desmovilización de Equipos y Materiales.
- **Abandono Definitivo (Post Operación)** Cuando la línea de conducción haya abandonarse en forma definitiva ya sea por finalización del contrato o por haber alcanzado el límite económico de producción de los pozos, el cual deberá seguir los lineamientos de la legislación nacional vigente, y cumplir los estándares internacionales usados en la industria del petróleo y gas.

B. OBSERVACIONES

Usaje de revisar el Estudio de Impacto Ambiental Complementado del Proyecto Línea de Conducción de Gas desde la Localidad Pajaron B a Máchica en el Lote 557, presentado por la empresa Pluspetra Perú Corporation S.A., en cuanto a los aspectos relacionados con los Recursos Hídricos y sus bases ecológicas conforme a la Ley de Recursos Hídricos, se han identificado observaciones, las mismas que deberán ser subsanadas en cuanto a los siguientes aspectos:

De la Interacción de Línea Base Ambiental - Recursos Hídricos

Hidrología

1. Pluspetra deberá corregir la codificación de los puntos de muestreo de los ríos tanto en época húmeda como seca (Tabla 3A.42 y Tabla 3A.44) ya que genera confusión puesto que así codigan se refieren para cuerpos de agua diferentes en épocas diferentes. Debido a que las coordenadas de los aflores de una a otra época difieren precisar la distancia entre cada punto.
2. En los fichas del ANEXO 3A6-1 y ANEXO 3A6-2, indica que realiza el giro para los ríos Camasa y Urubamba empleando el método del forado, dicho método carece de precisión para las caudalías como los mencionados Pluspetra debe presentar los aflores para los ríos Camasa y Urubamba empleando una metodología adecuada y/o emplear información de estudios existentes.
3. En los fichas de los ANEXOS 3A6-1 y ANEXO 3A6-2, se han detectado errores en la correspondencia entre el nombre de la sección y el nombre de la quebrada que codifica (ej. Capitulo 3, Fich. 356) verificar y corregir según corresponda. Asimismo deberá adjuntar la foto de la evaluación de la quebrada Abna (época húmeda).



Calidad del Agua Superficial

4. Presentar y discutir los resultados de Hidrocarburos de Petróleo Aromáticos registrados en ambas evaluaciones (época seca y época húmeda).
5. Con respecto a los resultados de laboratorio que sobrepasan los valores del ECA 4-Conservación del ambiente acuáticos, ríos de la selva. Pluspetrol deberá precisar la naturaleza (antropogénica y/o natural) de la excedencia de los siguiente parámetros:
 - a) Parámetros microbiológicos (Coliformes totales y Coliformes termotolerantes).
 - b) Metales: Cobre, Níquel y Plomo.

Calidad de Sedimentos

6. Dentro de las estaciones de evaluación de sedimentos, no consideró a las estaciones de agua superficial: L56-CAM-CR, L56-CAM-CR-01 y L88-URU-CR-04. Por lo que deberá presentar la caracterización de calidad de sedimento de los puntos indicados. Caso contrario precisar la razón del porque solo no fueron incluidas en la evaluación.
7. En cuanto a la caracterización de sedimentos Pluspetrol debe precisar la naturaleza (antropogénica y/o natural) de las siguientes excedencias respecto a la norma "Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life" (valor referencial PEL).
 - a) Mercurio la concentración de FLW-SED-01 en época seca.
 - b) Cadmio durante época seca las estaciones L56-SD-HBV-06, L56-SD-HBV-05, L56-SD-HBV-04 y L56-SD-HBV-03, y en época húmeda, casi todas excepto: FLW-SD-03 y FLW-SD-01.

Comunidades acuáticas

8. Considerando que las estaciones de muestreo Hidrobiológico deben estar relacionadas con las de muestreo calidad de agua superficial, Pluspetrol deberá precisar y sustentar por qué no se realizó la evaluación en los mismos puntos evaluados para agua superficial (ubicación y cantidad).

De la Información del Proyecto - Recursos Hídricos.

9. Pluspetrol debe presentar un balance de agua, precisando los valores de agua o caudal a requerir, agua generada, pérdidas, precipitaciones pluviales y el flujo del agua residual, según corresponda por cada etapa.
10. Describir la forma de la Captación de agua (estructuras de colección, almacenamiento y disposición, entre otras).
11. En cuanto a efluentes domésticos e industriales, Pluspetrol deberá:
 - a) Indicar el estimado de efluentes domésticos a generarse por etapa del proyecto; presentar el cálculo de caudal para cada tipo de aguas (grises y negras); considerando los aportes para cada una de ellas y precisar si ambas van al mismo sistema de tratamiento y si son vertidas a través del mismo punto.
 - b) Precisar el volumen y la cantidad de vertimientos previstos de la prueba hidrostática.
 - c) En el Anexo 2A-5 Diseño típico de campamentos temporales y de acuerdo a lo declarado, en el caso de no poder realizar la infiltración, realizará vertimiento de aguas residuales domésticas. Por lo que se solicita presentar los estimados del caudal de vertimiento previsto para el proyecto.
 - d) Memoria descriptiva del o los sistemas de tratamiento de aguas residuales, firmado por ingeniero sanitario, civil o ambiental, colegiado y habilitado.
 - e) La caracterización de los efluentes proyectados que incluya parámetros microbiológicos, físicoquímicos, a fin de sustentar la eficiencia del tratamiento propuesto.
 - f) Copia de los planos del o los sistemas de tratamiento de aguas residuales y dispositivo de descarga, firmado por ingeniero sanitario, civil o ambiental, colegiado y habilitado.
 - g) Manual de operación y mantenimiento del o los sistemas de tratamiento de aguas residuales, firmado por ingeniero sanitario, civil o ambiental, colegiado y habilitado.



g

De la Evaluación del Impacto y de las Medidas de Manejo Ambiental - Recursos Hídricos

12. Pluspetrol deberá presentar la evaluación ambiental del efecto del vertimiento del cuerpo receptor, suscrita por un ingeniero sanitario, civil o ambiental, colegiado y habilitado, que incluya lo siguiente:
 - a) El cálculo de la carga y dilución en el cuerpo receptor,
 - b) La extensión de la zona de mezcla (incluir la hoja de cálculo)
 - c) Los impactos en los ecosistemas acuáticos de la zona de mezcla.
13. Dentro de las medidas de manejo previstas para sus instalaciones deberá precisar lo siguiente:
 - a) Cuál es la disposición final de las aguas (escorrentia, lluvias, etc.), procedentes de las estructuras perimetrales.
 - b) Indicar la fuente de captación, volumen y disposición de almacenamiento del agua destinada para las actividades de Revegetación y reforestación,
14. Con respecto a las actividades previstas para el cruce de quebradas deberá
 - a) Presentar una descripción detallada del manejo previsto para cada tipo de estructura destinada para este fin (soterrada y cruce especial), incluir diagramas correspondientes.
 - b) Describir las trampas de sedimentos, incluir diagrama.
 - c) Detallar las medidas de manejo y contingencia para los depósitos de material excedente cerca de cruces y quebradas.
 - d) Sobre la desviación del cauce (página 6-16), deberá indicar el tiempo estimado de desviación y precisar las medidas de contingencia a considerar que aseguren la calidad del cuerpo de agua una vez retorne a sus condiciones normales. Además precisar las obras de geotecnia que allí hace referencia.

Del Programa de Monitoreo y Contingencias – Recursos Hídricos

15. Respecto al programa de monitoreo, este deberá ser coherente con la evaluación de línea base y en función a las actividades del proyecto, para lo cual Pluspetrol deberá:
 - a) Para Agua Superficial de las 12 estaciones declaradas en la línea base, solo tres (3) estaciones se encuentran cercanas a las reportadas. Deberá incluir puntos adicionales tales como: FLW-AS-01, FLW-AS-02, Q. Victoriato, FLW-AS-03, FLW-AS-05, Q. Sanampiato, Q. El Choro, los dos aportantes a la Q. Komaginaroato y Q. Alicia cercanos a Pagoreni B. Presentar cuadro resumen y mapa correspondiente a las estaciones de calidad de agua para su programa de monitoreo de agua superficial.
 - b) Sedimentos debe considerar monitoreo de sedimentos en los mismos puntos de monitoreo de agua superficial (el ítem 16a), cuyos parámetros a evaluar serán los mismos de su línea base, con una frecuencia mensual en la etapa de construcción y trimestral en las demás etapas.
 - c) Hidrobiología debe considerar los mismos puntos de monitoreo de agua superficial (ítem 16a), con una frecuencia mensual en la etapa de construcción y trimestral en las demás etapas.
 - d) Presentar el programa de monitoreo durante la etapa de abandono parcial.
16. En el ítem 2.12.2.7 reporte de las contingencias (Página 6-94), debe considerar a la Autoridad Local de Agua (ALA) de la zona, así como a la ANA (Lima), en caso de eventos de emergencia relacionados con los recursos hídricos.



IV. CONCLUSIÓN

- 4.1. Luego de haber revisado el Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Línea de Conducción de Gas desde la Locación Pagoreni B a Malvinas en el Lote 56", presentado por la empresa Pluspetrol Perú Corporation S.A., el suscrito encuentra dieciséis (16) observaciones, motivo por el cual el administrado deberá levantar las observaciones correspondientes al citado estudio ambiental.

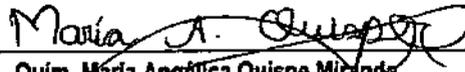
J

V. RECOMENDACIONES

- 5.1. Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas para su conocimiento y fines.
- 5.2. La subsanación de observaciones deberán ser presentadas en medio digital en formatos PDF y editable (word), la misma que debe estar completa (planos, Anexos, Informes, figuras, gráficos, tablas, etc.) y de fácil manejo para una fácil revisión.

Es todo cuanto informamos a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,



Quím. María Angélica Quispe Miranda
Profesional Especialista de la DGCRH
CQP 866

Lima, 19 FEB 2014

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

Atentamente,



Abg. Mirco H. Miranda Sotil
Director (e)
Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

