

LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

**OPINIÓN TÉCNICA No 0040-2020-MINAGRI-
DVIAR/DGAAA-DGAA-WSL**

OPINIÓN TÉCNICA No 0040-2020-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-WSL

❖ Observación N° 1.

Se solicita al Titular presentar un cuadro que contenga los componentes modificados, precisando el área que ocupan, comparándolos con las áreas que fueron aprobadas. Acompañar esta información con cartografía desarrollada a escala adecuada y en coordenadas UTM, donde se muestren todos los componentes (incluyendo los depósitos de topsoil retirado).

Respuesta:

En atención con lo observado, se precisa lo siguiente:

De acuerdo al artículo 111 del D.S. N° 032-2004 - EM:

- a) *La plataforma de perforación tendrá un área no mayor a dos (2) hectáreas para un Pozo y media (0,5) hectárea por cada Pozo adicional a perforarse desde una misma ubicación en tierra, en plataformas marinas, fluviales o lacustres. Las dimensiones de las plataformas en tierra podrán ampliarse solamente para la aproximación de helicópteros en un área necesaria para tal efecto.*

Teniendo en cuenta lo previamente citado mencionar que, las dos hectáreas de terreno comunal que se mencionan en el ítem 3.5 “*Descripción de las actividades de perforación*” del EIA por locación, están asociadas a lo indicado en la normativa precedente; es decir, estas dos hectáreas corresponden al área de la plataforma de perforación, más no incluyen las facilidades auxiliares.

Considerando ello y de acuerdo con lo ejecutado durante las labores de construcción y perforación se indica que, el área ocupada por la plataforma de perforación Taini 3X fue de 1,68 ha, en las que se construyó la plataforma de perforación, campamento de perforación y helipuerto; en tanto que, para el caso de la plataforma de perforación Picha 2X, esta ocupó un área de 1,92 ha, en la que se ubicaron la plataforma de perforación, campamento de perforación y helipuerto.

En cuanto a las áreas restantes, en estas se construyeron las facilidades auxiliares para la actividad de perforación, como son la poza de quema y su área de seguridad, helipuerto y su área de aproximación, accesos internos, almacenamiento de topsoil, almacén de residuos, entre otros, las que se distribuyeron en un área de 4,32 ha para la locación Taini y de 4,38 ha para la locación Picha.

El área final total intervenida por locación se detalla en la tabla a continuación. Precisar que, sobre este total de áreas intervenidas, CNPC realizó la negociación con las comunidades nativas involucradas.

TABLA 1: ÁREA DE INSTALACIONES EN LOCACIÓN

INSTALACIONES	ÁREA INTERVENIDA EN LA LOCACIÓN PICHA (ha)	ÁREA INTERVENIDA EN LA LOCACIÓN TAINI (ha)
Plataforma de Perforación	1,6	1,3
Campamento de Perforación	0,3	0,36
Helipuerto	0,02	0,02
Facilidades Auxiliares	4,38	4,32
Área Total	6,3	6,0

Elaborado por Gema, 2022.

Ante lo expuesto y en atención con lo observado, se presenta a continuación los componentes y áreas aprobados conjuntamente y los componentes modificados, con sus respectivas áreas finales.

TABLA 2: ÁREAS DE COMPONENTES APROBADOS Y MODIFICADOS

COMPONENTES APROBADOS				COMPONENTES MODIFICADOS			
POZO	COORDENADAS		ÁREA DE PLATAFORMA (ha)	POZO	COORDENADAS		ÁREA EJECUTADA DE LOCACIÓN(*) (ha)
	ESTE (m)	NORTE (m)			ESTE (m)	NORTE (m)	
A 1	694 380	8 699 374	2	TAINI 3X	694 525	8 699 296	6,0
C 2	710 867	8 692 864	2	PICHA 2X	712 049	8 692 484	6,3

(*) Área de Plataforma más el área de facilidades auxiliares.

Elaborado por: GEMA, 2022.

En el **ANEXO OBS. 1.A** se adjunta el capítulo 2: Descripción de las modificaciones y el **ANEXO 1.B** se adjuntan los planos de áreas de los componentes modificados, indicando la ubicación de los depósitos de topsoil retirado.

❖ Observación N ° 2.

Se solicita al Titular presentar mayor información del paisaje presente en la actual ubicación de los componentes, en función a la visibilidad, calidad y fragilidad, indicando las posibles variaciones en el paisaje con relación a la ubicación manifestada en el IGA aprobado. De ser el caso, precisar si los impactos a este factor ambiental son similares a los aprobados o precisar los nuevos impactos y las medidas de manejo que correspondan.

Respuesta:

En atención con lo observado, se presenta mayor información del paisaje presente en la actual ubicación de los componentes, en función a la visibilidad, calidad y fragilidad. Para ello, se detalla a continuación, la metodología empleada para la determinación de la visualidad, calidad y fragilidad del paisaje evaluado.

1. METODOLOGIA

Para la evaluación de los recursos paisajísticos del PAD, se ha considerado la metodología establecida en el ítem 4.3: Paisaje visual de la R.M. N° 455-2018-MINAM: Guía para la

elaboración de la línea base en el marco del SEIA, los mismos que se detallan a continuación:

1.1 Identificación de los puntos de observación

La identificación de los puntos de observación consistió en seleccionar aquellos puntos que fueran habitualmente recorridos por un observador común y desde los cuales existan altas probabilidades de visualizar el proyecto. En ese sentido, se definieron 02 puntos de observación en gabinete, los cuales luego fueron evaluados en campo con apoyo de especialistas y de las herramientas que provén los sistemas de información geográfica.

1.2 Evaluación visual del paisaje

Se entiende por punto visual a una localización geográfica desde donde son visibles un conjunto de espacios, limitados por las características del relieve sobre el cual se observa. La elección de los puntos visuales obedece a los criterios de accesibilidad física y accesibilidad visual. La evaluación visual del paisaje se realiza a partir del análisis de calidad y fragilidad de las áreas de evaluación paisajísticas, otorgando valores crecientes mientras mayor sea la ponderación de calidad y fragilidad del punto de vista.

1.3 Determinación de la fragilidad visual de los puntos visuales

Para la determinación de la fragilidad se empleó una adaptación del modelo general de fragilidad visual (Rojas y Kong, 1996)¹, el que asigna valores a una serie de factores que participan en la realidad de un paisaje visual como son factores biológicos y físicos de visualización, singularidad y accesibilidad visual.

Para el análisis de la fragilidad de los paisajes a los cambios que se puedan introducir por el desarrollo del proyecto, se utiliza una adaptación de la metodología de Yeomans (1986), el cual consiste en asignar puntajes a un conjunto de factores del paisaje considerados definitorios en las características del paisaje

Para precisar las ponderaciones de los aspectos de fragilidad del paisaje se deben considerar la siguiente tabla:

¹ Rojas H. y S. Kong. 1996. Informe preliminar: Evaluación del paisaje de la Reserva Forestal Malleco. 43 p.

TABLA 3: FACTORES PARA EVALUAR LA FRAGILIDAD DE UN PAISAJE

FACTOR	CARACTERÍSTICA	VALOR DE FRAGILIDAD CUANTITATIVA	VALOR DE FRAGILIDAD CUALITATIVA
Pendiente	0 – 25 %	1 a 10	Bajo
	25 – 55 %	11 a 20	Medio
	> 55 %	21 a 30	Alto
Densidad de la vegetación	68 – 100% suelo cubierto de especies leñosas	1 a 10	Bajo
	34 – 67% suelo cubierto de especies leñosas	11 a 20	Medio
	0 – 33 % suelo cubierto de especies leñosas	21 a 30	Alto
Contraste cromático Vegetación / suelo	Contraste visual bajo	1 a 10	Bajo
	Contraste visual medio	11 a 20	Medio
	Contraste visual alto	21 a 30	Alto
Contraste cromático Vegetación / vegetación	Manchas policromáticas sin pauta nítida	1 a 10	Bajo
	Manchas policromáticas con pauta nítida	11 a 20	Medio
	Manchas monocromáticas	21 a 30	Alto
Altura de la vegetación	>20 m de altura promedio	1 a 10	Bajo
	Entre 10 m - 20 m de altura promedio	11 a 20	Medio
	<10 m de altura promedio	21 a 30	Alto
Estacionalidad de la vegetación	Vegetación dominante perennifolia	1 a 10	Bajo
	Vegetación mixta	11 a 20	Medio
	Vegetación dominante caducifolia	21 a 30	Alto
Singularidad (Unidad de Paisaje)	Paisajes comunes sin riquezas visuales o muy alteradas.	1 a 10	Bajo
	Paisajes de importancia visual pero habitual, sin presencia de elementos singulares.	11 a 20	Medio
	Paisajes singulares notables con riqueza de elementos únicos y distintivos	21 a 30	Alto

Elaborado por: GEMA, 2022.

Nota: fragilidad baja: 0-10; fragilidad media: 11-20; fragilidad alta: 21-30

1.4 Determinación de la calidad de los puntos visuales

Para tener claridad en el concepto, se entenderá por calidad visual a la belleza o valor escénico que posee un paisaje en un momento determinado y previo a cualquier tipo de

modificación. Se utiliza una adaptación del método indirecto propuesto por el Bureau of Land Management (BLM, 1980), denominado Matriz de determinación de la calidad visual del paisaje.

TABLA 4: MATRIZ DE DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE

FACTOR	CARACTERÍSTICA	VALOR DE CALIDAD CUANTITATIVA	VALOR DE CALIDAD CUALITATIVA
Geomorfología (% de conservación de su geoforma original)	0 – 25 %	1 a 10	Bajo
	25 – 55 %	11 a 20	Medio
	> 55 %	21 a 30	Alto
Vegetación (% de conservación de su vegetación original)	0 – 25 %	1 a 10	Bajo
	25 – 55 %	11 a 20	Medio
	> 55 %	21 a 30	Alto
Ríos y quebradas (% de conservación de sus cauces originales y no incluye la modificación por morfodinámica)	0 – 25 %	1 a 10	Bajo
	25 – 55 %	11 a 20	Medio
	> 55 %	21 a 30	Alto
Color (mezcla armónica de colores)	Perturbado	1 a 10	Bajo
	Indiferente	11 a 20	Medio
	Armonizado	21 a 30	Alto
Fondo escénico (armonización de fondo)	Perturbado	1 a 10	Bajo
	Indiferente	11 a 20	Medio
	Armonizado	21 a 30	Alto
Singularidad	Común	1 a 10	Bajo
	Indiferente	11 a 20	Medio
	Único	21 a 30	Alto
Acciones Humanas	Intervenido	1 a 10	Bajo
	Moderadamente intervenido	11 a 20	Medio
	Sin Intervención	21 a 30	Alto

Elaborado por: GEMA, 2022.

Nota: calidad baja: 0-10; calidad media: 11-20; calidad alta: 21-30

Como resultado del análisis realizado empleando las metodologías antes mencionadas, se evaluó los puntos visuales que pertenecen al Pozo Taini 3X y Pozo Picha 2X, a fin de identificar las posibles variaciones en el paisaje teniendo en cuenta las características de paisaje que este presentaba en las ubicaciones aprobadas.

2. RESULTADOS

2.1 Identificación de los puntos de observación

En la siguiente tabla se presenta la identificación de los 02 puntos visuales para el proyecto.

TABLA 5: UBICACIÓN DE PUNTOS VISUALES EN POZOS MODIFICADOS

LISTADO DE PUNTOS VISUALES	COORDENADAS UTM (WGS 84)		ZONA
	ESTE (m)	NORTE (m)	
PV-01	694382	8699374	Pozo Taini 3X
PV-02	710867	8692864	Pozo Picha 2X

Elaborado por: GEMA, 2022.

2.2 Evaluación visual del paisaje

A continuación, se presenta la interpretación de la evaluación visual de los puntos visuales:

❖ Punto Visual N° 01 (PV-01)

El punto visual N° 01 (coordenadas UTM: 694 382m E, 8 699 374 m N), se ubica alrededor del Pozo Taini 3X.

Se encuentra ubicada en las formas fisiográficas de Terraza aluviales medias no inundables y en Terrazas aluviales altas onduladas a disectadas. La primera, comprende superficies llanas, con pendiente casi a nivel (0-2 %); mientras que la segunda son terrazas más antiguas y elevadas que las terrazas medias y la altura de estas terrazas fluctúa entre 20 a 40 m respecto al nivel de los ríos con pendientes entre 5 y 10 %.

Así mismo, de acuerdo con la información recabada de la Línea Base Biológica (LBB) del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58” aprobado mediante Resolución Directoral N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR; esta zona se encuentra ubicada en la unidad de vegetación de Bosque ralo con pacal, la cual se caracteriza por ser un bosque con abundante vegetación arbórea y sotobosque muy denso con predominancia de paca y otros pastos, así como de numerosas hierbas heliófitas, arbustos y helechos terrestres.

FIGURA 1: PUNTO VISUAL N° 01 (PV-01) – VISTA AÉREA Y EN SUPERFICIE



Fuente: CNPC, 2022

❖ **Punto Visual N° 02 (PV-02)**

El punto visual N° 02 (coordenadas UTM: 710 867 m E, 8 692 864 m N), se ubica alrededor del Pozo Picha 2X.

Se encuentra ubicada en la forma fisiográfica de lomadas moderadamente empinadas en rocas terciarias, asemejándose bastante a las topografías colinosas con pendientes de 15% a 25%.

Así mismo, de acuerdo con la información recabada de la Línea Base Biológica (LBB) del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58”

aprobado mediante Resolución Directoral N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR, esta área se encuentra ubicada en la unidad de vegetación de Bosque ralo con pacal, la cual se caracteriza por ser un bosque con abundante vegetación arbórea y sotobosque muy denso con predominancia de paca y otros pastos, así como de numerosas hierbas heliófitas, arbustos y helechos terrestres.

FIGURA 2: PUNTO VISUAL N° 02 (PV-02) – VISTA AÉREA Y EN SUPERFICIE



Fuente: CNPC, 2022

2.3 Determinación de la fragilidad visual de los puntos visuales

A continuación, se presenta la valoración de la fragilidad del paisaje identificadas para cada punto visual.

TABLA 6: VALORACIÓN DE LA FRAGILIDAD DEL PAISAJE PARA LAS ÁREAS DE EVALUACIÓN PAISAJÍSTICA

FACTOR DE FRAGILIDAD	PV-01	PV-02
Pendiente	6	10
Densidad de la vegetación	21	14
Contraste cromático (Vegetación /suelo)	5	15
Contraste cromático (Vegetación/vegetación)	9	9
Altura de la vegetación	21	16
Estacionalidad de la vegetación	14	14
Singularidad (unidad de paisaje)	6	17
Promedio	11.71	13.57
Fragilidad	Media	Media

Elaborado por: GEMA, 2022.

Nota: fragilidad baja: 0-10; fragilidad media: 11-20; fragilidad alta: 21-30.

2.4 Determinación de la calidad de los puntos visuales

A continuación, se presenta la valoración de la calidad del paisaje identificadas para cada punto visual.

TABLA 7: VALORACIÓN DE LA CALIDAD DEL PAISAJE PARA LAS ÁREAS DE EVALUACIÓN PAISAJÍSTICA

FACTOR DE CALIDAD	PV-01	PV-02
Geomorfología	16	7
Vegetación	18	19
Ríos y quebradas	1	1
Color	21	21
Fondo escénico	21	20
Singularidad	17	20
Actividades humanas	8	10
Promedio	14,57	14,00
Calidad	Media	Media

Elaborado por: GEMA, 2022.

Nota: calidad baja: 0-10; calidad media: 11-20; calidad alta: 21-30.

3. CONCLUSIONES

- Se evaluaron 2 puntos visuales para el análisis del paisaje en el ámbito del proyecto. Estos puntos fueron seleccionados en función de los criterios de accesibilidad, impacto y procesos territoriales.

- Los 2 puntos visuales evaluados se encuentran en la unidad de vegetación Bosque ralo con pacal; es decir, se encuentran en un área con abundante vegetación arbórea y sotobosque denso con presencia de pacal, lo cual es beneficiosa para el paisaje, puesto que esta condición es beneficiosa para el retorno del paisaje a su condición inicial.
- En todos los puntos visuales, la valoración de fragilidad del paisaje y calidad reportan una valoración media, indicando ello que las actividades que se ejecutan podrían causar impactos leves.

❖ **Observación N ° 3.**

Se solicita presentar cartografía a una escala adecuada, que muestre la distancia de separación existente entre el área efectiva del proyecto y las áreas donde se desarrollan las actividades de silvicultura y de caza.

Respuesta:

En la siguiente tabla se presenta la distancia entre los componentes del presente proyecto y las áreas donde la población de las Comunidades Nativas de Kochiri y Puerto Huallana realiza sus actividades económicas de silvicultura y caza:

TABLA 8: DISTANCIA DE LOS COMPONENTES HACIA EL ÁREA DE ACTIVIDADES ECONOMICAS DE LAS COMUNIDADES

COMPONENTES DEL PROYECTO	RELACIÓN CON ACTIVIDAD DE SILVICULTURA Y CAZA
<ul style="list-style-type: none"> • Locación Picha. • Pozo Picha 2X (se encuentra dentro de la locación Picha). 	<ul style="list-style-type: none"> • Esta locación se ubica dentro del territorio de la Comunidad Nativa Puerto Huallana. • La distancia más cercana con los puntos destinados a la caza desde la Locación Picha es de 2.12 km., el cual está relacionado con la caza de Sachavaca. • La distancia más cercana con las zonas o áreas destinadas a la agricultura es de 11.77 km. • No se han identificado actividades de silvicultura realizada por la población.
<ul style="list-style-type: none"> • Locación Taini. • Pozo Taini 3X (se encuentra dentro de la locación Taini). 	<ul style="list-style-type: none"> • Esta locación se ubica dentro del territorio de la Comunidad Nativa Kochiri. • La distancia más cercana con la zona o áreas destinadas a la caza desde la Locación Taini es de 2.07 km. • La distancia más cercana con las zonas o áreas destinadas a las actividades de silvicultura es de 8,38 km. • La distancia más cercana con las zonas o áreas destinadas a la agricultura es de 1.74 km.

Elaborado por: GEMA, 2022.

Fuente:

- (1) Trabajos de campo del Estudio de Impacto Ambiental y Social del "Proyecto de Prospección Sísmica 2D - 3D y Perforación Exploratoria Lote 58" aprobado el 19 de noviembre del 2007 mediante R.D. N° 920-2007-MEM/AE
- (2) Trabajos de campo Estudio de Impacto Ambiental Detallado del "Proyecto de Desarrollo del Lote 58" aprobado el 15 de noviembre del 2018 mediante R.D. N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR.

Al respecto en el **ANEXO OBS. 03**, se adjunta cartografía a escala adecuada que muestra la distancia entre el área efectiva del proyecto y las actividades señaladas.

❖ **Observación N° 4.**

Se solicita presentar información referida al uso actual de la tierra. Esta información deberá contener información cartográfica de las áreas colindantes, que junto a la descripción que se presente debe mostrar la presencia o no de áreas de actividades agropecuarias (sobre todo considerando que la se encuentran en territorios de comunidades nativas donde la actividad agrícola es a escalas pequeñas y de naturaleza migratoria). De ser el caso, que se identifiquen áreas con actividad agropecuaria que pudo o podría ser afectada por las modificaciones, se deberá presentar las medidas de manejo y/o monitoreo.

Respuesta:

En el **ANEXO OBS. 4**, se presenta el mapa actualizado de uso actual de tierras teniendo como base el mapa que se presentó en el EIA-d del Proyecto de Desarrollo - Lote 58, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR.

De acuerdo con ello, las Locaciones Taini y Picha (Área de Influencia Directa) se encuentran ubicadas en la unidad "Terrenos con infraestructura privada (Tip)". Dicha unidad comprende las áreas ocupadas por las diversas instalaciones e infraestructuras remanentes relacionadas a la actividad petrolera realizada por la empresa CNPC. Todas las áreas indicadas se encuentran debidamente señalizadas y su acceso se encuentra restringido solo a personal autorizado, siendo esta únicamente vía aérea (helicóptero).

En cuanto al uso actual de las áreas colindantes a estas locaciones: para el caso de la Locación Taini, estas presentan suelo con uso forestal, por lo que se agrupan como terrenos con bosque, bajo la categoría de "terrenos con bosque ralo con pacal en terrazas (TBrp-t)". En tanto que, para el caso de la Locación Picha, estos suelos también reportan un uso forestal, encontrándose agrupados bajo la categoría de terrenos con bosque, sub categoría "Terrenos con bosque ralo con pacal en colinas y lomadas (TBrp-cl)". Como se puede observar, en el área circundante a estas locaciones no se reporta presencia de actividades agropecuarias, lo cual se ve corroborado con la información presenta en el Mapa de distancias del proyecto a zonas de caza, silvicultura y zonas agrícolas (**ANEXO OBS. 3**), en donde se aprecia que las áreas agrícolas se ubican contiguas al río Picha, reportándose el área agrícola más cercana al Pozo Taini 3X a una distancia de 1.74 km.

❖ **Observación N° 5.**

Con respecto a la capacidad de uso mayor de la tierra, se solicita presentar información «confiable» o validada que aclare la aptitud natural de estas tierras, toda vez que en el ítem 3.1.1.6. CAPACIDAD DE USO MAYOR se precisa que: *«La Locación Taini se encuentra ubicada en las unidades "Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja con limitación por suelos (P3s)" y "Tierras aptas para producción forestal de calidad agrologica media y limitación por suelos (F2s)"; mientras que la Locación Picha se encuentra ubicada en la unidad*

“Tierras aptas para producción forestal de calidad agrologica media y limitación por suelos (F2s)”.». Sin embargo, como parte de la información contenida en el ítem 3.2.1. GESTIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS, literal b. Uso del suelo actual e histórico, se precisa que: *«La plataforma Picha 2X se asienta sobre tierras de protección, según el D.S. N° 0172009-AG, Reglamento de Clasificación por su Capacidad de Uso Mayor» y «La plataforma Taini 3X se establece sobre tierras aptas para cultivo limpio con restricciones, según el D.S. N° 017-2009-AG, Reglamento de Clasificación por su Capacidad de Uso Mayor».* Como parte de la aclaración se deberá presentar información cartográfica actualizada.

Respuesta:

En atención a lo observado precisar lo siguiente:

Con respecto a la información presentada en el ítem **b. Uso del suelo actual e histórico**, la cual formó parte del capítulo **3.1.2 Gestión de Sitios Contaminados** del PAD, esta corresponde a un extracto de la información presentada en el Informe de “Identificación de Sitios Contaminados (IISC) para el Lote 58”, el cual consideró como base la información aprobada en el Estudio de Impacto Ambiental y Social del “Proyecto de Prospección Sísmica 2D-3D y Perforación Exploratoria Lote 58”, aprobado el 19 de noviembre del 2007 mediante R.D. N° 920-2007-MEM/AAE.

Por otro lado, con respecto a la información presentada en el capítulo **3.1.16 Capacidad de uso mayor**, esta fue recopilada del **EIA-d del Proyecto de Desarrollo - Lote 58**, aprobado el 15 de noviembre del 2018 mediante Resolución Directoral N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR.

Ante ello, se opta por considerar como fuente de información la presentada en el **EIA-d del Proyecto de Desarrollo - Lote 58**, dado que este último documento reporta información validada, confiable y actualizada. En este contexto, en el **ANEXO OBS. 5** se presenta el mapa de uso mayor de la tierra actualizado (Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Detallado del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58” aprobado el 15 de noviembre del 2018 mediante R.D. N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR), de acuerdo con lo solicitado.

Como se puede observar en el mapa en mención, la Locación Taini se encuentra ubicada en las unidades “Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja con limitación por suelos (P3s)” y “Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica media y limitación por suelos (F2s)”; mientras que, la Locación Picha se encuentra ubicada en la unidad “Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica media y limitación por suelos (F2s)”.

Se describe a continuación, las unidades de capacidad de uso mayor donde se ubican los componentes del PAD, las que han sido tomadas del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58.

○ **Subclase P3s**

Corresponde a tierras aptas para pastos, de calidad agrológica baja con limitación por suelos. Incluye al suelo Cerotabacari.

La principal limitación para su uso está referida el factor edáfico, debido a la fertilidad natural baja y al desbalance nutricional determinada por los niveles nitrógeno, fosforo y potasio disponibles; por lo que requiere la aplicación de fertilizantes como fuentes de nutrientes.

○ **Subclase F2s**

Tierras aptas para la producción forestal de calidad agrológica media y con limitación por suelos. Está conformada por el suelo Alto Cerotabacari y al suelo Taini.

La limitación más importante de estos suelos, está relacionada a la baja fertilidad natural y al desbalance nutricional por las deficiencias de fósforo y potasio disponibles respecto a los niveles de nitrógeno (materia orgánica) que tiende a ser medio a bajo.

❖ **Observación N ° 6.**

Se solicita presentar detalles del manejo implementado para la disposición de los lodos y recortes de perforación dispuestos en el propio emplazamiento, enterrados en celdas y cubiertos por una capa de 30 cm de topsoil (aprobado mediante el PMA de Disposición de Lodos y Detritos mediante R D N° 057-2010-MEM/AAE).

Respuesta:

En atención con lo solicitado, se detalla a continuación el manejo implementado para la disposición de los recortes de perforación enterrados en celdas dentro de las Locaciones Taini y Picha, el cual consistió en:

1. PROCESO DE MEZCLADO

- Acopio de suelo nativo, utilizando para ello maquinaria pesada (excavadora de oruga). Precisar que el área que se designó para el acopio de este suelo nativo, fue justamente el área donde se construyeron las celdas para la disposición de recortes.
- Acondicionamiento de dos cubetos metálicos, muy cerca al tanque de recepción de sólidos, en donde se llevó a cabo el mezclado de los recortes con el material absorbente (polímero) y la tierra nativa.
- Todos los recortes provenientes del pozo fueron mezclados con material absorbente y tierra nativa, hasta lograr una buena consistencia. Se evitó que el material depositado en las celdas presentara una mezcla en estado semilíquido, debido a que ello podría conllevar a problemas de hundimiento o estabilidad del terreno.

2. CONSTRUCCIÓN DE CELDAS Y DISPOSICIÓN DE LOS RECORTES

- Se realizaron excavaciones en forma de columnas, de por lo menos 3x3x3 m.
- Las excavaciones fueron realizadas en forma sistemática y ordenada, de tal manera que se permitió que la excavadora pudiera moverse libremente y compactar sin problemas.

- Se consideró una distancia de separación entre dos huecos mayores a 1 m, lo cual evitó derrumbes entre ellos.
- La compactación se realizó con la excavadora, utilizándose para ello los rodillos de la maquinaria, siendo estos pasados de forma continua por el área a compactar.
- Una vez que fue compactada el área, se cubrió con una capa de tierra fresca de aproximadamente 30 cm.

❖ **Observación N ° 7.**

Considerando que en el ítem 3.2.1. DESCRIPCIÓN DE ECOSISTEMAS, se precisa que el Pozo Taini 3X se ubica en ecosistema de Bosque aluvial inundable, se solicita precisar las medidas de manejo ambiental adoptadas para evitar una posible contaminación del suelo, producto del contacto de agua potencialmente contaminada durante los periodos de inundaciones periódicas, que según se refieren llegan a los 8 metros de altura, inundación que puede durar meses. Asimismo, aclarar la incongruencia con lo declarado para la capacidad de uso mayor en el que se refiere que este pozo presenta unidades Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja con limitación por suelos (P3s) y Tierras aptas para producción forestal de calidad agrologica media y limitación por suelos (F2s).

Respuesta:

Con respecto a lo indicado precisar que, si bien de acuerdo con el Mapa de Ecosistemas del SERFOR la locación y pozo Taini 3X se ubican en el ecosistema de Bosque aluvial inundable, esta información no es del todo precisa. Con la reubicación del pozo Taini 3X a su posición actual, este se localiza por encima de la zona de inundable. Es así que este pozo se ubica a una altitud de 426 m; mientras que, el cauce del río se ubica a una altitud aproximada de 401 m. Diferencia altitudinal que, sumado a la topografía del área, hace que la zona donde se localiza el pozo en mención, no se inunde. Mayor detalle de lo indicado en la figura a continuación.

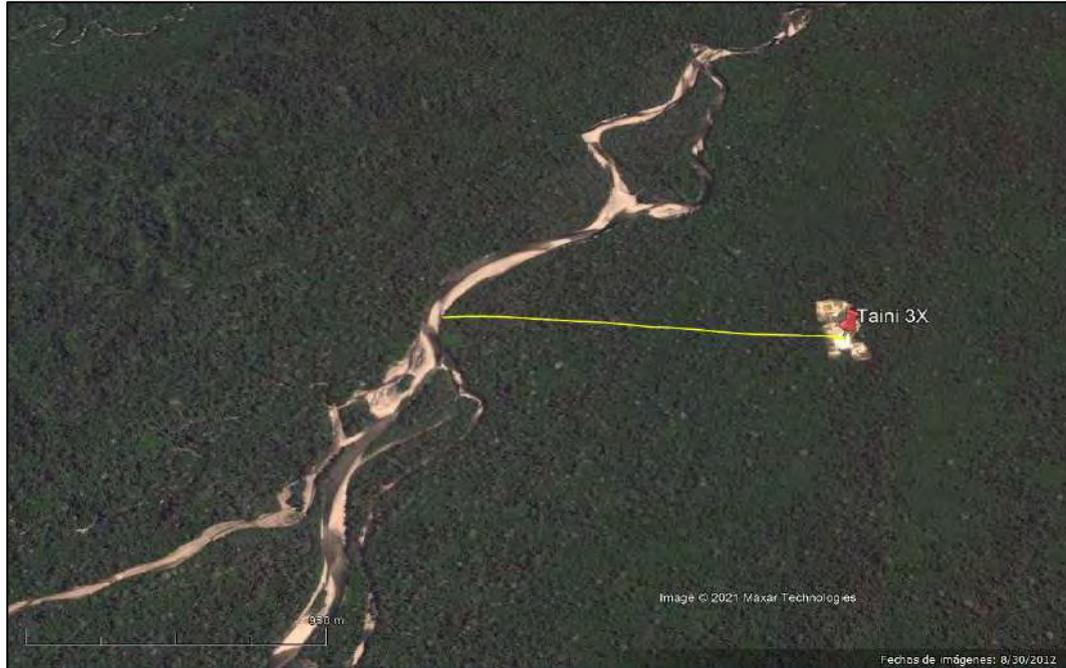
FIGURA 3: UBICACIÓN ALTITUDINAL DEL POZO TAINI 3X



Por otro lado, si bien el Pozo Taini 3X se ubica en el ecosistema tipo “Ecosistema de Bosque aluvial inundable”, de acuerdo con lo observado en campo se puede indicar que este pozo se ubica en un área con características más parecidas a un ecosistema de Bosque de colinas bajas. Es importante indicar que este pozo se encuentra distanciada entre 1 y 1.5 Km al río Pagoreni,

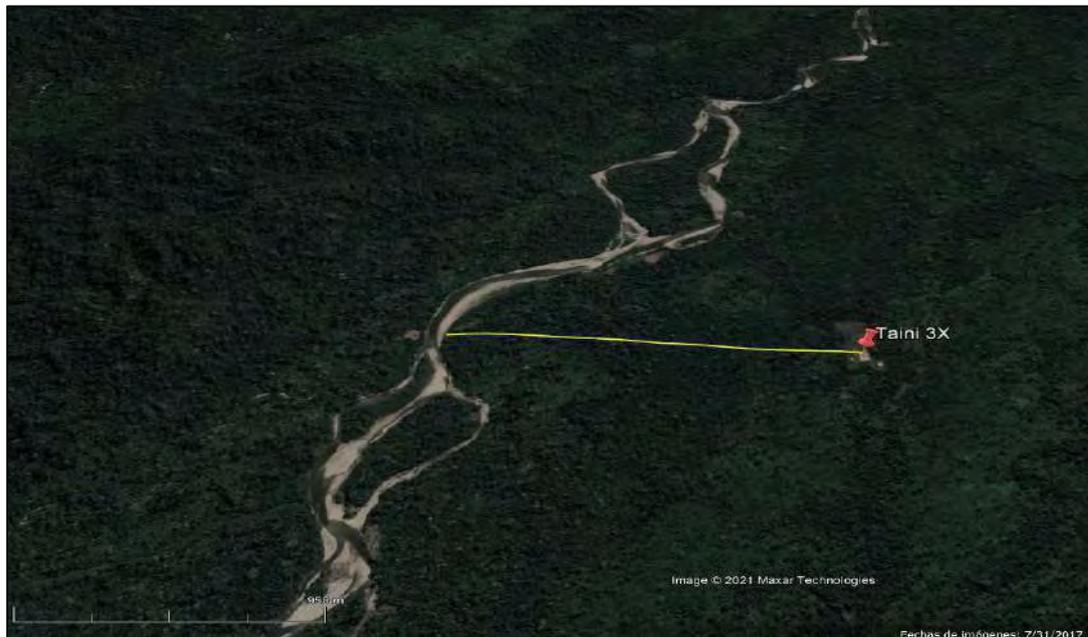
aproximadamente (Figura 4 y 5) y ubicado a mayor nivel altitudinal, por lo que en ningún momento esta locación no entra en contacto con este cuerpo de agua.

FIGURA 4: DISTANCIA TEMPORADA DE BAJA PRECIPITACIÓN DEL RÍO PAGORENI AL POZO TAINI 3X (AGOSTO 2012)



Fuente: Google Earth, 2012.

FIGURA 5: DISTANCIA TEMPORADA DE BAJA PRECIPITACIÓN DEL RÍO PAGORENI AL POZO TAINI 3X (SETIEMBRE-2017)



Fuente: Google Earth, 2017.

Por otro lado, considerando que el área donde se ubica el pozo Taini 3X reporta periodos de abundantes lluvias y que actualmente los componentes materia de regularización se encuentran en

etapa de abandono técnico, se precisa que la calidad y cantidad del agua superficial presente en el entorno del proyecto no se ve afectada por el mantenimiento del PAD, debido a que: 1) actualmente no se hace uso de ningún cuerpo de agua, debido a que no se requiere realizar actividades de captación o vertimiento y; 2) las aguas de lluvias que entrasen en contacto con las superficies de los componentes a regularizar, no experimentan alteración de su calidad, debido a que la infraestructura presente en el área se encuentra pintada con pintura anticorrosiva.

Teniendo en cuenta lo indicado, la probabilidad de contaminación del suelo producto del contacto de agua potencialmente contaminado, no sería un riesgo en el área donde se ubica el pozo Taini 3X debido a las consideraciones antes mencionadas.

Finalmente, con respecto a la capacidad de uso mayor de las tierras, se aclara que la Locación Taini se encuentra ubicada en las unidades “Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja con limitación por suelos (P3s)” y “Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica media y limitación por suelos (F2s)”; mientras que, la Locación Picha se encuentra ubicada en la unidad “Tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica media y limitación por suelos (F2s)”. Dicha información corresponden a lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58”, aprobado el 15 de noviembre del 2018 mediante R.D. N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR). En el **ANEXO OBS. 5** se presenta el mapa actualizado de uso mayor de la tierra.

❖ **Observación N ° 8.**

Se solicita precisar la ubicación del depósito del topsoil retirado durante la etapa de construcción y complementar el plan de manejo del recurso suelo con las medidas de manejo ambiental para el topsoil retirado y cuál será el manejo durante todas las etapas del proyecto para mantener las características optimas del mismo, hasta su empleo en la etapa de cierre. Además, indicar cuales son los volúmenes de topsoil retirado y si estos son los proyectados en el IGA aprobado. Finalmente, y de ser el caso actualizar el plan de manejo del recurso suelo con las medidas que puedan surgir como parte de las respuestas a las observaciones formuladas en el presente documento.

Respuesta:

De acuerdo a lo solicitado se presenta en el **ANEXO OBS 1.B** los planos de las locaciones donde se georreferencian la ubicación de los depósitos de *Topsoil* para las Locaciones Picha y Taini retirados durante las etapas de su construcción.

Por otro lado se precisa que, para el caso de la locación Picha, el *Topsoil* acumulado en la etapa de construcción se dispuso bajo una plataforma techada y con un sistema de drenaje para las aguas de lluvia. Posteriormente, durante el abandono técnico de esta locación, éste fue empleado para acondicionar las áreas donde se retiró infraestructura y donde se dispusieron recortes de perforación, las cuales actualmente presentan cobertura vegetal como consecuencia de la regeneración natural ocurrida en la zona.

Para el caso de la locación Taini, durante el abandono técnico de esta locación, el *Topsoil* fue empleado también para acondicionar las áreas donde se retiró parcialmente infraestructuras y donde se dispusieron recortes de perforación, las cuales actualmente también presentan cobertura vegetal como consecuencia de la regeneración natural ocurrida en la zona.

Considerando lo previamente mencionado y teniendo en cuenta que durante las actividades de mantenimiento descritas en el Capítulo 2: descripción de las modificaciones (**ANEXO OBS. 1.A**) no se requiere hacer movimiento ni manejo de *Topsoil*, no corresponde el planteamiento de medidas de manejo ambiental.

Por otro lado, se presenta los volúmenes de top soil retirados en la etapa de construcción de las locaciones:

TABLA 9: VOLUMEN DE TOPSOIL RETIRADO EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Locación	Espesor de <i>topsoil</i> retirado (m)	Área del <i>topsoil</i> retirado de la plataforma (m2)	Volumen (m3)
Taini	0.05	13000	650
Picha	0.05	9979	498.95

Fuente: CNPC 2022

Cabe precisar que no se cuenta con los valores de los volúmenes de *Topsoil* proyectados en el IGA aprobado (EIA 2007), por lo tanto no es posible definir la relación existente entre lo proyectado con el ejecutado.

Finalmente, considerando lo previamente indicado, se precisa que no se requiere actualizar el Plan de manejo del recurso suelo con medidas adicionales, dado que no habrá movimientos ni manejo de *Topsoil* durante las actividades de mantenimiento.

❖ **Observación N ° 9.**

Como parte de la evaluación de calidad de suelos se reportaron puntos con valores de Bario que sobrepasan los valores establecidos en los ECAs para suelo, y se precisa que: *«Los resultados obtenidos se interpretan de acuerdo a los lineamientos de la Guía de Remediación de Suelos con Bario, 2009 (Soil Remediation Guidelines for Barite: Environmental Health and Human Health, Alberta Environment), y son los siguientes:*

Las zonas de disposición de cortes cumplen con los valores establecidos para Bario extraíble, por lo que se determina que es un sitio con presencia de baritina (...).»

Al respecto, se solicita presentar detalles del análisis realizado en base a lo que se concluye que los sitios corresponden a sitios con baritina.

Respuesta:

En atención con lo solicitado se describe a continuación, el análisis realizado sobre el cual se concluye que los sitios presentan baritina.

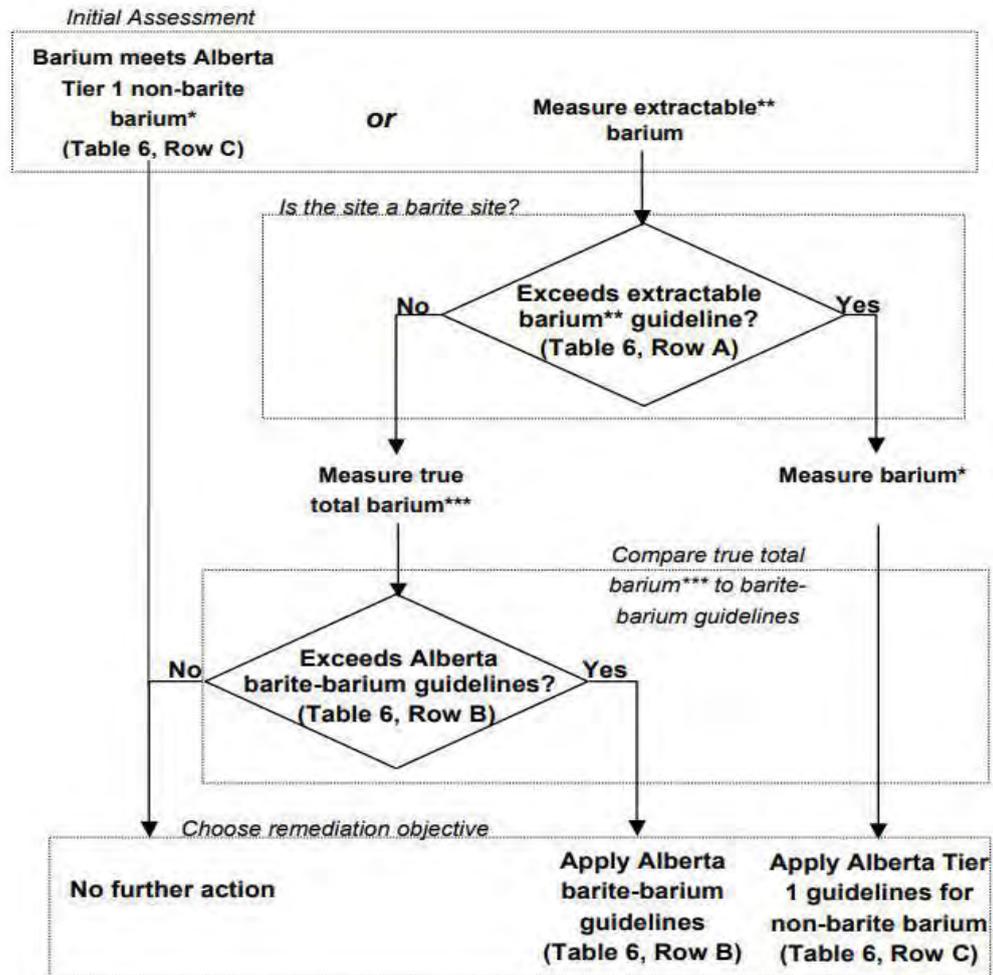
De acuerdo con la Guía de Remediación de Suelos con Bario del 2009 (*“Soil Remediation Guidelines for Barite: Environmental Health and Human Health, Alberta Environment”*), la determinación de bario extraíble y bario total permite estimar si la forma de bario presente en la muestra analizada es soluble o no; además si esta es tóxica para los organismos.

Es importante recordar que la baritina es un mineral no muy móvil o biodisponible bajo condiciones atmosféricas, de agua o de suelo estándar; por tanto, no sufre procesos de fotólisis, oxidación abiótica o biótica que dé lugar a iones de bario (USEPA, 1991). Asimismo, la baritina en el suelo tiene poca movilidad debido a su insolubilidad y su inhabilidad de formar complejos solubles con materia húmica y fúlvica (USEPA, 1994).

Para la determinar si la forma de bario presente en el sitio es baritina o no (*“non barite” site or “barite site”*), se consideró los siguientes criterios indicados en la guía en mención:

- a) Medición de los valores de bario extraíble y bario total real, para su posterior comparación con los valores indicados en la Guía de Alberta Tier 1 (AENV, 2009). Si las concentraciones de bario extraíble es menor a los valores reportados en la Figura 7 (Fila A – Suelo de Uso Industrial), se concluye que el sitio tiene presencia de Baritina, por lo tanto, se podrá aplicar los valores establecidos para Bario Total Real (Figura 7, Fila B – Suelos de uso comercial)
- b) Si las concentraciones de bario presenta valores que exceden a los indicados en la Fila A de la Figura 7, entonces se concluye que el sitio no reporta presencia de Baritina, por lo que se requiere realizar un análisis de riesgo o remediación ambiental. Ver Figura 6 y 7.

FIGURA 6: PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR UN SITIO CON PRESENCIA DE BARITINA



Fuente: Soil Remediation Guidelines for Barite: Environmental Health and Human Health

FIGURA 7: VALORES DE COMPARACIÓN

THE PROCEDURE FOR APPLYING SOIL REMEDIATION GUIDELINES FOR BARIUM IS FOUND IN SECTION 9.2 and FIGURE 1.

	LAND USE				
	<i>Natural Area</i>	<i>Agricultural</i>	<i>Residential/ Parkland</i>	<i>Commercial</i>	<i>Industrial</i>
	<i>(mg/kg)</i>	<i>(mg/kg)</i>	<i>(mg/kg)</i>	<i>(mg/kg)</i>	<i>(mg/kg)</i>
A: Guideline for Extractable Barium	250	250	250	450	450
B: Guideline for True Total Barium at Barite Sites	10,000	10,000	10,000	15,000	140,000
Human Health					
SQG _{HH}	—	10,000	10,000	15,000	250,000
Soil ingestion guideline	—	10,000	10,000	15,000	250,000
Inhalation of indoor air check	—	NC ^a	NC ^a	NC ^a	NC ^a
Off-Site migration check	—	—	—	140,000	140,000
Groundwater check (drinking water)	NC ^b	NC ^b	NC ^b	NC ^b	NC ^b
Produce, meat, and milk check	—	NC ^c	NC ^c	NC ^c	NC ^c
Environment					
SQG _E	10,000	10,000	200,000	140,000	140,000
Soil contact guideline	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Livestock soil ingestion guideline	30,000	30,000	—	—	—
Wildlife soil ingestion guideline	10,000	10,000	—	—	—
Nutrient and energy cycling check	NC ^d	NC ^d	NC ^d	NC ^d	NC ^d
Off-site migration check	—	—	—	140,000	140,000
Groundwater check (aquatic life)	NC ^b	NC ^b	NC ^b	NC ^b	NC ^b
C: Alberta Tier 1 Guideline for Barium at Non-Barite Sites	750	750	500	2,000	2,000

Notes:
 — = guideline/check value is not part of the exposure scenario for this land use and therefore is not calculated.
 NC = not calculated.
 NA = not applicable: pathway not part of the exposure scenario for this land use or calculated guideline value exceeds 1,000,000

Fuente: Soil Remediation Guidelines for Barium: Environmental Health and Human Health

Considerando lo previamente expuesto y los valores de bario obtenidos, se podrán aplicar los valores establecidos (suelo industrial/extractivo) para Bario total real (140000 mg/kg Peso Seco) y no los valores establecidos para Bario Total (2000 mg/kg Peso Seco).

Por lo tanto, las zonas que fueron empleadas para la disposición de cortes de perforación en las Locaciones Picha y Taini, cumplen con los valores establecidos (suelo industrial/extractivo) para Bario total real de acuerdo con el ECA suelo vigente.

❖ **Observación N° 10.**

Se solicita precisar la razón de los valores obtenidos para Bario, en los puntos de evaluación para calidad de suelo, donde sobrepasan los valores de los ECAs vigentes. En el caso que estos sean de origen antrópico asociado a las actividades el proyecto se deberá presentar las medidas de manejo ambiental.

Respuesta:

En atención con lo solicitado y de acuerdo con lo indicado en la respuesta a la Observación N° 9, se indica que los valores de bario obtenidos corresponden a baritina, los cuales se reportaron en las zonas en donde se dispuso los recortes de perforación obtenidos de los pozos Picha 2X y Taini 3X operados entre los años 2010 y 2011, respectivamente.

Es importante mencionar que, a fin de determinar si su presencia podría generar algún tipo de riesgo de contaminación del suelo que pudiera alterar la salud de las personas o el ambiente, en mayo del 2015 se presentó a la entonces DGAAE (actualmente DGAAH) el Informe Fase de identificación de sitios contaminados - Lote 58 el cual, posterior a su evaluación, resuelve mediante Resolución Directoral N° 295-2020-MINEM/DGAAH que *“No corresponde que CNPC PERU S.A. proseguir con la fase de caracterización respecto de las áreas evaluadas en el “Informe de Identificación de Sitios Contaminados – Lote 58”*. Ver **ANEXO OBS. 10**.

Teniendo en cuanto lo expresado en la resolución en mención, se considera que no se requiere aplicar alguna medida de manejo ambiental con relación a la presencia de baritina en las zonas evaluadas, debido a que su presencia no representa ningún riesgo a la salud y al medio ambiente, por su estado insoluble.

❖ **Observación N° 11.**

Como parte del programa de monitoreo se precisa que:

«Con relación al monitoreo del IGA de Exploración aprobado, no se tiene contemplado un monitoreo para la etapa de mantenimiento, materia del presente plan de adecuación». Sin embargo, no se precisa nada de las acciones de monitoreo para la etapa de operación, ni cuáles serán los parámetros y puntos de monitoreo para el factor ambiental suelo; por lo que, se solicita presentar la información que detalle este monitoreo.

Respuesta:

Se precisa que el Plan Ambiental Detallado (PAD), materia de la presente adecuación, únicamente contempla la etapa de mantenimiento de los pozos con una frecuencia bi-anual y para el caso de las locaciones, con una frecuencia anual, por un tiempo de máximo 3 días y por un periodo aproximado de 4 años, pudiendo esta actividad extenderse hasta el inicio de las actividades contempladas en el marco del Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58”.

Con respecto al programa de monitoreo a implementarse durante la etapa de operación, este corresponderá al descrito en el Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR, en el cual se detalla los parámetros a monitorear, puntos de monitoreo y frecuencia de monitoreo para el factor ambiental de suelo.

De acuerdo con lo aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58” para el muestreo de suelo se tomará en consideración lo establecido en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM (Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo), en el cual se detallan a su vez las estaciones de monitoreo a considerar para las Locaciones Taini y Picha.

En el **ANEXO OBS.11**, se presenta un extracto del Plan de vigilancia ambiental en el cual se detalla las estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo para la calidad de suelos durante la etapa de operación y mantenimiento aprobadas como parte del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58”.

❖ **Observación N ° 12.**

Considerando que el proyecto se emplaza en terrenos de comunidades nativas y que los componentes fueron desarrollados en ubicaciones distintas a las iniciales, se solicita al Titular presentar documentación que acredite la «conformidad» de las comunidades a la nueva ubicación de los componentes, y de ser el caso precisar si se asumió nuevos «compromisos sociales» con la población, de ser el caso presentar los detalles de los mismos.

Respuesta:

El documento que acredita la conformidad de las comunidades es el “Convenio de Permanencia y Uso de sus Tierras”, que constituye el documento producto de la negociación entre CNPC y la Asamblea Comunal realizada en la Comunidad Nativa Puerto Huallana y en la Comunidad Nativa Kochiri, respectivamente. La conformidad a esta documentación, se dio con la aprobación de dos tercios de participación de los miembros comuneros en cada asamblea.

Por otro lado, precisar que no se cuenta con nuevos “compromisos sociales” con la población de las dos comunidades.

En el **ANEXO OBS. 12** se presentan los respectivos convenios con las comunidades Nativas: Puerto Huallana y en la Comunidad Nativa Kochiri.

❖ **Observación N° 13.**

Considerando que se precisó que la agricultura es una de las principales actividades de subsistencia de la población, se solicita precisar si el desarrollo de los nuevos componentes afectó, afecta y/o afectará tierras donde se desarrollan actividades agropecuarias. De ser el caso, incluir estos posibles impactos en la matriz de impactos y presentar las medidas de manejo, mitigación y/o compensación que sean necesarios. Asimismo, presentar mayores detalles del desarrollo de la actividad agrícola (Ej. Productos, cultivos, etc.).

Respuesta:

Es importante precisar que los componentes del presente proyecto no afectaron tierras de uso agropecuario, debido a que las locaciones se emplazaron en tierras de uso forestal.

Asimismo, se considera que los componentes construidos no afectan, ni afectarán tierras donde se desarrollan actividades agropecuarias, debido a que son componentes existentes y se encuentran en estado de abandono técnico, siendo las áreas en donde estos se ubican calificadas como de uso privado. Ver Mapa Uso actual de tierras presente en **ANEXO OBS. 4.**

Por otro lado, precisar que los componentes se ubican lejos de áreas empleadas con fines agropecuarios, tal como se evidencia en el Mapa de distancias del proyecto a zonas de caza, silvicultura y zona agrícola, adjunto en el **ANEXO OBS. 3.**

Ante lo expuesto, se concluye que no corresponde la aplicación de medidas de manejo, mitigación o compensación sobre posibles afectaciones a la actividad agropecuaria, debido a las consideraciones previamente mencionadas.

❖ **Observación N° 14.**

Se solicita al Titular presentar detalles de las medidas de manejo ambiental y medidas de abandono, orientadas al factor ambiental suelo y a las actividades agropecuarias. En ese sentido, y considerando que lo que se busca es recuperar las condiciones iniciales del área de influencia, se deberán precisar todas las medidas para recuperar el suelo de acuerdo a la información de suelo generado en la línea base (de ser el caso incluir monitoreos).

Respuesta:

Se precisa que los pozos y locaciones se encuentran en abandono técnico, realizándose únicamente actividades de mantenimiento de los pozos y locaciones hasta que se dé inicio las actividades del Proyecto de Desarrollo del Lote 58.

Una vez intervenidos los pozos y las locaciones, de acuerdo con lo contemplado en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de desarrollo - Lote 58, aprobado mediante Resolución Directoral N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR, se aplicarán las medidas de manejo ambiental y medidas de abandono al factor ambiental suelo, de acuerdo con lo establecido en el documento en mención. A fin de precisar las medidas a aplicar, se adjunta en el **ANEXO OBS. 14** un extracto del capítulo 5.0 Estrategia de Manejo Ambiental del EIA del Proyecto de Desarrollo del Lote 58

(Programa de manejo del suelo (pág. 5-8 a 5-23) y Monitoreo de suelos en la etapa de abandono, (pág. 5-228)), con la información solicitada.

Por otro lado, con respecto a las medidas de manejo contempladas para las actividades agropecuarias, dado que los componentes materia del presente PAD no impactan estas áreas, no se tiene contempladas medidas para tal fin.

❖ **Observación N ° 15.**

Dado que se identificaron especies categorizadas (para los factores ambientales de flora y fauna), se constató la presencia de áreas biológicas sensibles y que las modificaciones se encuentran en zona de amortiguamiento de área natural protegida, se sugiere considerar todas las recomendaciones que emita la autoridad competente en áreas naturales protegidas.

Respuesta:

De acuerdo con lo sugerido, CNPC ha considerado las recomendaciones emitidas por el SERNANP, el cual no emitió observaciones. Asimismo, se considera también las recomendaciones dadas por el SERFOR como parte del proceso de evaluación del presente PAD.

ANEXO OBS.1

ANEXO OBS. 1.A

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES

ÍNDICE

2. DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES.....	3
2.1. ANTECEDENTES	3
2.2. UBICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES.....	4
2.2.1. ACCESIBILIDAD A LAS MODIFICACIONES.....	7
2.3. ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS MODIFICACIONES.....	7
2.3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	7
2.3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)	8
2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES	10
2.4.1. MODIFICACIÓN DE COORDENADAS DEL POZO TAINI 3X Y SU LOCACIÓN	10
2.4.1.1. COMPONENTES DEL PROYECTO	11
2.4.1.2. ETAPAS DE LA ACTIVIDAD DE HIDROCARBUROS	20
2.4.1.3. DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS.....	22
2.4.1.4. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES.....	24
2.4.2. MODIFICACIÓN DE COORDENADAS DEL POZO PICHA 2X Y SU LOCACIÓN	25
2.4.2.1. COMPONENTES DEL PROYECTO	25
2.4.2.2. ETAPAS DE LA ACTIVIDAD DE HIDROCARBUROS	33
2.4.2.3. DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS.....	37
2.4.2.4. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES.....	38

2. DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES

2.1. ANTECEDENTES

El Lote 58 tiene una extensión total de 340 133,717 ha y se encuentra ubicado en el distrito de Megantoni, provincia La Convención, departamento Cusco.

CNPC PERU S.A. (en adelante, CNPC), empresa del Sub-sector Hidrocarburos, mantiene el Contrato de Licencia para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos en el Lote 58, suscrito con fecha 12 de julio de 2005 y aprobado mediante el Decreto Supremo N° 017-2005-EM. Al respecto, es importante precisar que este Contrato fue suscrito en el año 2005 entre PERUPETRO S.A. y PETROBRAS ENERGÍA PERÚ S.A. (PETROBRAS); cuya razón social cambio en el año 2014 a CNPC PERU S.A.

Mediante Resolución Directoral N° 920-2007-MEM/AE de fecha 19 de noviembre de 2007, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos (hoy Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos - DGAAH) aprobó el Estudio de Impacto Ambiental y Social del “Proyecto de Prospección Sísmica 2D – 3D y Perforación Exploratoria Lote 58” (en adelante, IGA aprobado). En dicho IGA se contempló, entre otros puntos, la construcción, perforación y prueba de producción de los pozos A1 (actualmente denominado Pozo Taini 3X) y C2 (actualmente denominado Pozo Picha 2X); así como, la construcción de sus respectivas locaciones de perforación. Actividades que fueron ejecutadas entre los años 2010 y 2011.

Con respecto a la ubicación de las locaciones Taini 3X y Picha2X, estas se localizan en la Zona de Amortiguamiento del Área Natural Protegida “Reserva Comunal Machiguenga”. Teniendo en cuenta ello, el IGA aprobado cuenta con Opinión Técnica Previa Favorable (OTPF) otorgado a través de Opinión Técnica N° 247-07-INRENA-OGATEIRN-UGAT y notificado con Oficio N° 636-07-INRENA-OGATEIRN.

Por otro lado mencionar que, las modificaciones realizadas se encuentran en el ámbito geográfico comprendido en el pronunciamiento de SERNANP, relacionado a la Compatibilidad para el área de Desarrollo del Lote 58 y otorgado mediante Carta N° 255-2015-SERNANP-DGANP, la cual fue notificada por PERUPETRO S.A. a CNPC mediante Carta GGRL-SUP-GFST-0506-2015. En el **Apéndice 1** se adjunta el Oficio N° 636-07-INRENA-OGATEIRN, la Carta N° 255-2015-SERNANP-DGANP y Carta GGRL-SUP-GFST-0506-2015.

Con fecha el 15 de noviembre de 2018, mediante Resolución Directoral N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR, el SENACE aprobó el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58”, en el cual se contemplan las actividades de completación, producción y abandono de los pozos Picha 2X y Taini 3X (renombrados como Picha 58-21-2X-ST1 y Taini 58-13-3X, respectivamente para la etapa de desarrollo).

Si bien las actividades exploratorias en las Locaciones Taini y Picha fueron realizadas en el marco del IGA aprobado, el desplazamiento de las coordenadas aprobadas para ambos pozos y locaciones fueron realizadas sin la debida modificación del Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) correspondiente, razón por la cual mediante cartas CNPC-HSSE-397-2018 y

CNPC-HSSE-399-2018 (adjunta en el **Apéndice 2**), CNPC se acogió a la primera disposición transitoria del D.S. N° 023-2018-EM y ha elaborado el presente Plan Ambiental Detallado.

2.2. UBICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES

En la tabla mostrada a continuación, se presenta la ubicación en coordenadas UTM WGS 84 de los componentes modificados sin la debida modificación del IGA, los cuales se encuentran localizados en el Lote 58, Distrito de Megantoni, Provincia de La Convención, Departamento de Cusco y en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga.

Respecto a las cuencas hidrográficas, la Locación Taini y el Pozo Taini 3X se encuentran ubicados en la microcuenca Chingotari, dentro de la Subcuenca del río Pagoreni y la Locación Picha y el Pozo Picha 2X se localizan en la microcuenca Totoriato, dentro de la Subcuenca del río Cerotabacari, ambas subcuencas pertenecen a la unidad hidrográfica menor Cuenca Picha y esta a su vez a la unidad hidrográfica Cuenca Urubamba.

Asimismo, en el **Apéndice 3** se adjuntan los siguientes mapas:

- **Mapa de Ubicación Política del Lote 58**
- **Mapa de Ubicación Política del Proyecto de Adecuación**
- **Mapa de Componentes del Proyecto de Adecuación**
- **Mapa de Áreas de Influencia.**

TABLA 1: UBICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES

N°	MODIFICACIÓN	COMPONENTES	COORDENADAS APROBADAS EN EL IGA UTM – WGS 84 ZONA 18		COORDENADAS REALES UTM – WGS 84 ZONA 18			ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	COMUNIDAD NATIVA	CUENCA HIDROGRÁFICA
			ESTE (m)	NORTE (m)	VERTICE	ESTE (m)	NORTE (m)			
1	Modificación de coordenadas del pozo Taini 58-13-3X (en adelante Taini 3X) y la Locación Taini.	Pozo Taini 3X	694380	8699374	-	694525	8699296	Reserva Comunal Machiguenga	Kochiri	Ubicada en la microcuenca Chingotari, Subcuenca del río Pagoreni, que a su vez se encuentra ubicada en la unidad hidrográfica menor Cuenca Picha (49946) y en la unidad hidrográfica Cuenca Urubamba (4994).
		Locación Taini (Área: 6,0 ha.)**	(*)	(*)	1	694419,92	8699519,30	Reserva Comunal Machiguenga	Kochiri	
			(*)	(*)	2	694533,36	8699535,35			
			(*)	(*)	3	694596,35	8699449,19			
			(*)	(*)	4	694636,35	8699174,20			
(*)	(*)	5	694466,78	8699151,17						
2	Modificación de coordenadas del pozo Picha 58-21-2X-ST1 (en adelante Picha 2X) y la Locación Picha.	Pozo Picha 2X	710867	8692864	-	712049	8692484	Reserva Comunal Machiguenga	Puerto Huallana	Ubicada en microcuenca Totoriato, Subcuenca Cerotabacarique a su vez se encuentra ubicada en la unidad hidrográfica menor Cuenca Picha (49946) y en la unidad hidrográfica Cuenca Urubamba (4994).
		Locación Picha (Área: 6,3 ha.)**	(*)	(*)	1	712248,90	8692437,00	Reserva Comunal Machiguenga	Puerto Huallana	
			(*)	(*)	2	712166,20	8692347,40			
			(*)	(*)	3	712123,00	8692328,80			
			(*)	(*)	4	712036,30	8692350,20			
			(*)	(*)	5	711947,90	8692385,80			
			(*)	(*)	6	711891,10	8692357,90			
			(*)	(*)	7	711871,80	8692325,80			
			(*)	(*)	8	711779,00	8692369,10			
			(*)	(*)	9	711826,40	8692469,70			
			(*)	(*)	10	711930,30	8692476,30			
			(*)	(*)	11	711971,20	8692497,61			
			(*)	(*)	12	711990,80	8692530,20			
			(*)	(*)	13	712002,97	8692563,34			
(*)	(*)	14	712025,82	8692560,47						



N°	MODIFICACIÓN	COMPONENTES	COORDENADAS APROBADAS EN EL IGA UTM – WGS 84 ZONA 18		COORDENADAS REALES UTM – WGS 84 ZONA 18			ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	COMUNIDAD NATIVA	CUENCA HIDROGRÁFICA
			ESTE (m)	NORTE (m)	VERTICE	ESTE (m)	NORTE (m)			
			(*)	(*)	15	712026,42	8692539,25			
			(*)	(*)	16	712049,15	8692528,91			
			(*)	(*)	17	712057,11	8692519,62			
			(*)	(*)	18	712121,65	8692501,48			
			(*)	(*)	19	712145,80	8692507,60			
			(*)	(*)	20	712172,90	8692527,71			
			(*)	(*)	21	712202,77	8692517,62			
			(*)	(*)	22	712219,32	8692485,11			
			(*)	(*)	23	712241,30	8692459,00			

(*) El IGA aprobado no especifica coordenadas de plataforma, no obstante, debe guardar concordancia con la coordenada del pozo al cual está asociado.

(**) Área de la Plataforma más el área de facilidades auxiliares.

Elaborado por: GEMA, 2022.

En la tabla siguiente, se describen los cambios realizados sin la debida modificación del Instrumento de Gestión Ambiental, así como el año de ejecución.

TABLA 2: MODIFICACIONES E INSTRUMENTO DE GESTIÓN AMBIENTAL APROBADO

COMPONENTES APROBADOS(*)				COMPONENTES MODIFICADOS					
POZO	COORDENADAS		ÁREA DE PLATAFORMA (ha)	POZO	COORDENADAS		AÑO DE EJECUCIÓN	DESPLAZAMIENTO (m)	ÁREA EJECUTADA DE LOCACIÓN(**) (ha)
	ESTE (m)	NORTE (m)			ESTE (m)	NORTE (m)			
A 1	694 380	8 699 374	2	TAINI 3X	694 525	8 699 296	2011	164,65	6,0
C 2	710 867	8 692 864	2	PICHA 2X	712 049	8 692 484	2010	1 241,58	6,3

(*) Fuente: EIA 2007 aprobado mediante Resolución Directoral N° 920-2007-MEM/AEE.

(**) Área de la Plataforma más el área de facilidades auxiliares.

Elaborado por: GEMA, 2022.

2.2.1. ACCESIBILIDAD A LAS MODIFICACIONES

El acceso al Lote 58 se realiza por vía área desde Lima hasta el aeródromo de Malvinas (Lote 88) o de Nuevo Mundo (Lote 57) y fluvial hacia el Campamento Base La Peruanita (en adelante, CBLP). También es posible acceder al Lote 58 vía fluvial desde Pucallpa hasta el CBLP.

El traslado desde el CBLP hacia las Locaciones Taini y Picha, se realiza por vía aérea según el detalle mostrado a continuación:

TABLA 3: RUTAS DE ACCESO A LA LOCACIÓN TAINI Y LOCACIÓN PICHA

RUTA	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO	DISTANCIA (km)	TIEMPO (min)
CBLP – Locación Taini	Aéreo	Helicóptero	22,5	15
CBLP – Locación Picha	Aéreo	Helicóptero	15	13

Elaborado por: GEMA, 2022.

2.3. ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS MODIFICACIONES

El Área de Influencia Directa (en adelante AID) y el Área de Influencia Indirecta (en adelante, AI) se delimitan en función del alcance de los impactos ambientales (directos e indirectos respectivamente), que se generan como consecuencia de las actividades ejecutadas y por ejecutar, sobre los componentes ambientales físico, biológico, económico, social y cultural.

Se define como área de influencia al “espacio geográfico sobre el que las actividades de hidrocarburos ejercen algún tipo de impacto considerable”. Para el caso específico del presente estudio, se considera área de influencia directa a aquella área donde se desarrollan las actividades de hidrocarburos materia de adecuación, e indirecta a las áreas que rodean tales modificaciones, a manera de buffer”.

Para la delimitación del área de influencia de las modificaciones previstas en el presente estudio, se considerarán los criterios del IGA aprobado.

2.3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El Área de Influencia Directa (AID) es aquella donde se manifiestan los impactos directos al ambiente, generados por los componentes a regularizar. En ese sentido de acuerdo al IGA aprobado es aquella área que comprenden las áreas ocupadas por los componentes (plataforma, campamento, helipuerto y demás facilidades).

En términos sociales, el AID involucra a dos comunidades nativas (Comunidad Nativa de Puerto Huallana y la Comunidad Nativa de Kochiri), las que recibirían impactos directos del Proyecto, porque en sus territorios se ubican los componentes del proyecto. Por otro lado estos componentes se ubican dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal de Machiguenga.

TABLA 4: LOCALIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	COMUNIDAD NATIVA	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	COMPONENTES DEL PROYECTO
Cusco	La Convención	Megantoni	Puerto Huallana	Reserva Comunal Machiguenga	Locación Picha
			Kochiri	Reserva Comunal Machiguenga	Locación Taini

Elaborado por: GEMA, 2022.

2.3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Es el área donde se manifiestan los impactos ambientales indirectos generados por los componentes a regularizar. Comprende el área aledaña es decir a un (01) kilómetro a la redonda desde el perímetro del componente modificado (locación exploratoria).

Los criterios para la delimitación del AII son detallados a continuación:

- **CRITERIO TÉCNICO:**

Para este criterio se tuvo en cuenta el tipo de acceso a las locaciones Picha y Taini, el cual es únicamente aéreo a través de helicópteros. Ante ello y dado que la actividad principal contemplada en el presente PAD es el mantenimiento de las locaciones y pozos exploratorios, se consideró el trasteo aéreo del personal y materiales necesarios para la ejecución de esta actividad desde el CBLP hacia las locaciones y viceversa.

Para la estimación del AII se tomó en cuenta la distancia de desplazamiento a estas locaciones, siendo esta de 22,5 km desde el CBLP hasta la Locación Taini y de 15 km desde CBLP hacia la Locación Picha. En caso del trasteo entre locaciones, la distancia es de 18,6 km.

- **CRITERIO AMBIENTAL:**

El criterio ambiental estuvo asociado al ahuyentamiento de la fauna por la generación de ruido durante las actividades de mantenimiento. Las posibles fuentes generadoras de ruido provienen del movimiento de los helicópteros para el transporte del personal y materiales y por el uso de motosierras portátiles para la limpieza de maleza.

En la tabla a continuación, se presentan los equipos considerados como generadores de ruido; además del nivel de ruido generado por estos, durante la etapa de mantenimiento de las locaciones.

Precisar que, el uso del helicóptero y de las motosierras portátiles no se realiza de forma simultánea debido a que, posteriormente a la llegada del personal en helicóptero, se procede a empezar las actividades de mantenimiento que incluye el uso de motosierras portátiles para la limpieza de la maleza, no generándose por lo tanto fuentes de ruido acumulativos.

TABLA 5: CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS Y MAQUINARIAS SEGÚN POTENCIA – NIVEL DE RUIDO

Equipo	Nivel de Ruido (dB)
Motor de un avión (helicóptero) ¹	120
Motosierra portátil (cortador de césped) ²	90

Teniendo en cuenta los valores previamente indicados y considerando que el valor del ECA ruido para zona residencial en horario nocturno es de 50 dB, esto como valor conservador; además de la distancia de influencia del ruido considerado (1000 m), se obtuvo que el valor de fuente sonora ocasionalmente por la actividad de mantenimiento desde el entorno de la locación hasta una distancia de 1000m, se encuentra por debajo del ECA objetivo (50 dB).

Cabe precisar que, de acuerdo con las estimaciones de Estelles s/f³, la distancia mínima desde la fuente sonora hacia el exterior, a fin de obtener valores de ruido por debajo de ECA de referencia, es de 891.3 m; valor el cual resulta inferior al propuesto en el PAD (1000 m).

En resumen, se sustenta el criterio establecido en el **Ítem 2.3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)** del PAD sobre la delimitación del área de influencia indirecta del proyecto con una distancia de 1000 metros (1 km) medidos desde a la redonda desde el perímetro del componente modificado (locación exploratoria).

- **CRITERIO SOCIAL:**

Los criterios sociales considerados fueron los siguientes:

- Proximidad al Proyecto: Existencia de Comunidades Nativas que se encuentran ubicadas en áreas cercanas a los componentes o actividades del Pozo Exploratorio.
- Conectividad: Relacionado con accesos y vías que permiten la interconexión con el Proyecto. Este criterio social se aplica por la existencia de un corredor aéreo desde el Campamento Base La Peruanita hasta los helipuertos de las Locaciones Taini y Picha con una delimitación en el mapa a través de un búfer que describe la línea de vuelo con un área de 2 km., donde se tiene 1 km. de ancho a ambos lados de la línea de vuelo.

¹ Bernardi et al (2011): Determinación de ruido aeronáutico mediante simulación operacional de helicópteros – caso de estudio: helipuerto. Grupo Transporte Aéreo - UID GTA-GIAI, Departamento de Aeronáutica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata. Calle 116 e/ 47 y 48, 1900 La Plata, Buenos Aires, Argentina. Consultado en:

<https://www.ing.unlp.edu.ar/sitio/investigacion/archivos/jornadas2011/ia04.pdf>

²[https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/multimedia/table/niveles-](https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/multimedia/table/niveles-sonoroshttp://eumus.edu.uy/eme/ensenanza/acustica/presentaciones/fisica/presion/nps4.html)

[sonoroshttp://eumus.edu.uy/eme/ensenanza/acustica/presentaciones/fisica/presion/nps4.html](http://eumus.edu.uy/eme/ensenanza/acustica/presentaciones/fisica/presion/nps4.html)

³ Estellés Díaz. s/f. Fuentes sonoras y propagación del sonido. Facultad de Arquitectura, Desarrollo y Urbanismo de la Universidad de la República de Uruguay.

- Generación de empleo: Vinculado con las Comunidades Nativas cercanas donde se requerirá la mano de obra local no calificada - de carácter temporal, no cubierta por la Comunidad Nativa del AID generada en la Fase Pozo Exploratorio.
- Actores Sociales: Referido a los grupos humanos existentes (pobladores y líderes locales locales) en la Comunidad Nativa cercana al entorno de las actividades del Pozo Exploratorio.
- Expectativas frente al Proyecto: Relacionado a las posibles expectativas, dudas e inquietudes de los pobladores que se encuentran en las Comunidades nativas ubicadas en zonas no colindantes a los componentes o actividades del Pozo Exploratorio.

En la siguiente tabla se presenta el área de influencia directa e indirecta asociada a la locación.

TABLA 6: ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

COMPONENTE	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (ha)	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (m ²)	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (ha)	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (m ²)
Locación Taini	6	60 000	418,25	4 182 500
Locación Picha	6,3	63 000	428,95	4 289 500

Elaborado por: GEMA, 2022.

Las Comunidades Nativas pertenecientes al área de influencia directa e indirecta asociada a la Locación Taini es la Comunidad Nativa Kochiri y correspondiente a la Locación Picha es la Comunidad Nativa Puerto Huallana.

Asimismo; se indica que el AII de las rutas de vuelo, el cual considera un ancho de vuelo de 2 km, es de 101 273 000 m² (CBLP – Taini: 41 627 900 m², CBLP – Picha: 27 291 300 m² y Taini – Picha 32 353 700 m²).

En el **Apéndice 3** se adjunta el **Mapa de Áreas de Influencia**.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES

El Plan Ambiental Detallado (PAD) contempla dos (02) modificaciones las cuales se describen, a continuación:

2.4.1. MODIFICACIÓN DE COORDENADAS DEL POZO TAINI 3X Y SU LOCACIÓN

CNPC, en el marco del Estudio de Impacto Ambiental y Social del “Proyecto de Prospección Sísmica 2D – 3D y Perforación Exploratoria Lote 58”, construyó el 2011 la Locación Taini y perforó el Pozo A1 (en adelante, Taini 3X) en coordenadas diferentes a las aprobadas, encontrándose estas desplazadas 164,65 m, tal como se indica en la siguiente tabla.

TABLA 7: DESPLAZAMIENTO DEL POZO A1 (TAINI 3X) Y AMPLIACIÓN DE LA LOCACIÓN

UBICACIÓN	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 18 SUR		DESPLAZAMIENTO (m)	ÁREA EJECUTADA DE LOCACIÓN(**) (ha)
	ESTE (m)	NORTE (m)		
Ubicación aprobada en el IGA aprobado *	694 380	8 699 374	164,65	6,0
Ubicación ejecutada	694 525	8 699 296		

* Fuente: Estudio de Impacto Ambiental y Social del "Proyecto de Prospección Sísmica 2D – 3D y Perforación Exploratoria Lote 58, aprobado mediante Resolución Directoral N° 920-2007-MEM/AEE.

(**) Área de la Plataforma más el área de facilidades auxiliares.

Elaborado por: GEMA, 2022.

2.4.1.1. COMPONENTES DEL PROYECTO

Los componentes del proyecto de modificación corresponden al Pozo Taini 3X y su locación. Durante el año 2011 se ejecutaron las actividades de construcción de la Locación Taini; así como, la perforación, completación y abandono técnico del Pozo Taini 3X en la ubicación presentada en la tabla anterior. Cabe precisar que, las actividades de abandono técnico del pozo Taini 3X fueron realizadas en marco a los lineamientos descritos en el ítem 9.0, capítulo VI - Plan de Abandono del IGA aprobado.

a. Características actuales de la Locación Taini

La construcción de la Locación Taini siguió los lineamientos descritos en el IGA aprobado.

Luego de la perforación del pozo Taini 3X, se retiraron de la locación todos los equipos e instalaciones, a excepción de las siguientes estructuras:

- Estructura del almacén de químicos.
- Helipuerto.
- Cobertura del terreno instalada para las actividades de perforación:
 - Mats Durabase: 262 unidades.
 - Candados Durabase: 1 572 unidades.
 - Mats Geoterra: 1 945 m².
 - Mats Geodren: 1 945 m².
- Canaleta interior y exterior

Actualmente, el área de la locación y sus respectivos taludes presentan revegetación natural en los alrededores de ésta y en las áreas abandonadas técnicamente ya que durante la etapa de construcción los taludes fueron protegidos con mantos de geococos biodegradables (biomanto); por lo que a nivel del suelo, no existe evidencias relacionadas a problemas de erosión.

b. Características actuales del Pozo Taini 3X

Actualmente, en superficie, el Pozo Taini 3X cuenta con un cabezal de pozo, el cual se encuentra dentro del Cellar techado con el fin de evitar que el agua de lluvia se acumule

en el interior; además se encuentra protegido por una jaula perimétrica metálica para evitar el ingreso de animales y/o personas ajenas a CNPC.

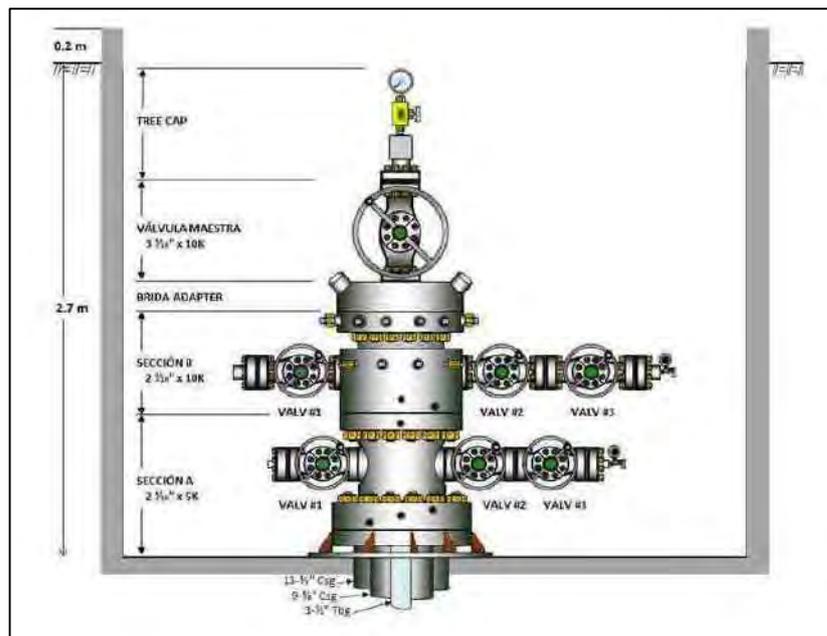
FIGURA 1. POZO TAINI 3X EN SUPERFICIE Y CABEZAL DE POZO



Fuente: CNPC PERU S.A

Por otro lado, el cabezal del Pozo Taini 3X está conformado por Sección A, Sección B, Válvula Maestra, Tree Cap y seis válvulas. En la siguiente imagen se muestra el diseño actual del cabezal.

FIGURA 2. DISEÑO DEL CABEZAL DEL POZO TAINI 3X EN SUPERFICIE



Fuente: CNPC PERU S.A

En subsuelo, el Pozo Taini 3X fue perforado según el siguiente esquema:

- Sección del Hueco de 26" (12 m – 267 m)

La primera sección inició con la perforación de un hoyo piloto de 17 1/2" de diámetro hasta 30 m, luego se ensanchó el hoyo con broca de 26" hasta 267 m y se cementó con tubería de revestimiento de 20" (zapato guía a 265,3 m) hasta superficie.

- Sección del Hueco de 17 1/2" (267 – 2 727 m)

La siguiente sección se perforó con una broca de 17 1/2" de diámetro hasta 2 727 m de profundidad, bajó y cementó tubería de revestimiento de 13 3/8" hasta superficie (zapato guía a 2 724 m).

- Sección del Hueco de 12 1/4" x 14 3/4" (2 727 – 3 890 m)

Continuó perforación con broca de 12 1/4" de diámetro hasta 3 890 m. Bajó tubería colgante de 11 3/4" a 2 643 m (tope). Zapato guía a 3 888 m de profundidad.

- Sección del Hueco de 10 5/8" x 12 1/4" (3 890 – 4 406,7 m)

Continuó perforación con broca de 10 5/8" de diámetro hasta 3 935 m, se ensanchó el hoyo con broca de 12 1/4" hasta 4 406,7 m Bajó y cementó tubería de revestimiento de 9 5/8" (zapato guía a 4 406 m).

- Sección del Hueco de 8 1/2" (4 406,7 – 4 778 m)

Continuó perforación con broca de 8 1/2" de diámetro hasta 4 778 m (TD: profundidad final del pozo). Bajó y cementó tubería colgante de 7" a 2 543 m (tope). Zapato guía a 4 776 m de profundidad.

Se punzaron las siguientes formaciones:

- Nia Medio: 4 347 – 4 322 m
- Nia Inferior (B): 4 480 – 4 423 m
- Nia Inferior (A): 4 526 – 4 516 m
- Noi Superior: 4 675 – 4 654 m
- Noi Inferior: 4 716 – 4 685 m
- Ene: 4 750 – 4 727 m

Posterior a la última prueba de formación en Nia Medio (4 347- 4 322 m), se procedió a realizar los trabajos de abandono técnico del pozo exploratorio Taini 3X.

Previamente, se colocaron tapones mecánicos y cemento (5 gal) en las siguientes profundidades (zonas punzadas):

- 4 200 m: Sobre la Formación Nia Medio.
- 4 375 m: Debajo de la Formación Nia Medio.
- 4 390 m: Sobre la Formación Nia Inferior (B).
- 4 505 m: Sobre la Formación Nia Inferior (A).
- 4 576 m: Sobre la Formación Noi Superior.

- 4 681,7 m: Sobre la Formación Noi Inferior.
- 4 722 m: Sobre la Formación Ene.

Finalmente, se colocaron dos tapones de cemento como parte del abandono técnico del pozo Taini 3X:

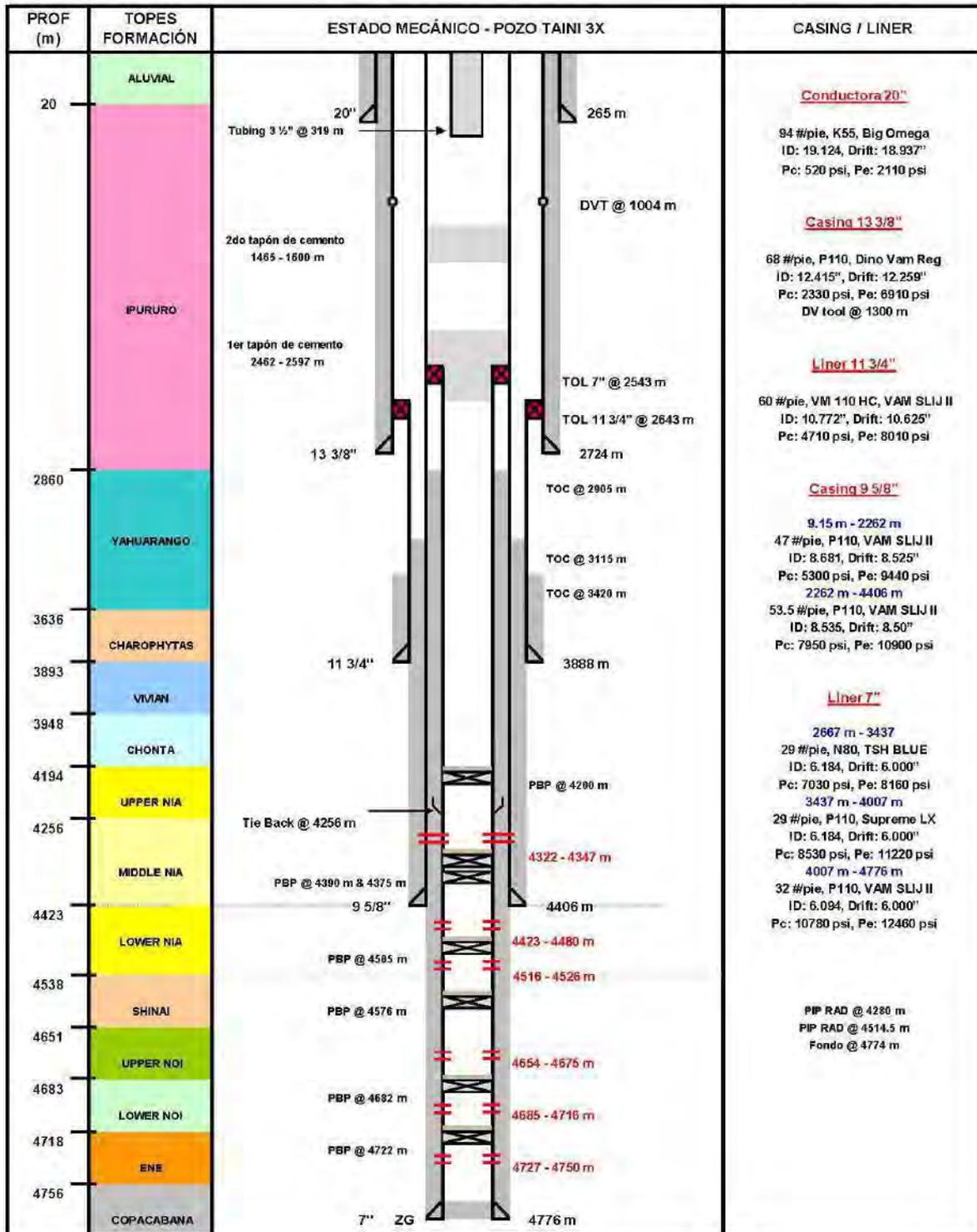
- El Primer Tapón de Cemento (2 462 – 2 597 m) se colocó 54 m por debajo del colgador de Liner de 7" y 81 m por encima del mismo.
- El Segundo Tapón de Cemento (1 465 – 1 600 m) se colocó en el Casing de 9 5/8".

En superficie se colocó un cabezal de abandono técnico y una tubería de 3 1/2" (punta libre) a 319 m.

En el **Apéndice 4** se adjunta el **Programa de Abandono Técnico del Pozo Taini 3X**.

En la siguiente figura, se presenta el estado mecánico post abandono técnico del pozo Taini 3X, el cual se mantiene hasta la actualidad.

FIGURA 3. ESTADO MECÁNICO FINAL POST ABANDONO TECNICO DEL POZO TAINI 3X



Fuente: CNPC PERU S.A.

b1. SUMARIO DE DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA – POZO TAINI 58-13-3X

FORMACIÓN		DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	INTERVALO (m)
ALUVIAL		Conformada principalmente por arena de grano medio a grueso y trazas de areniscas con inclusiones líticas verdes oscuras y lutitas.	9-20
IPURURO		La sección perforada está conformada principalmente por lutitas, areniscas, intercaladas con algunas capas de conglomerados, siltstones, calizas y margas.	20-2860
YAHUARANGO		La litología observada en ésta sección está compuesta por lutitas, intercaladas con cuerpos de siltstones, areniscas, delgadas capas de calizas, anhidrita y tufos.	2860-3636
CAROFITAS		Esta sección está compuesta predominantemente en el tope por lutitas intercaladas con siltstones y areniscas: a la base de la formación compuesta por lutitas intercaladas con areniscas, siltstones, margas y calizas. Abundante presencia de carofitas, nódulos calcáreos y calcita.	3636-3893
VIVIAN	UPPER VIVIAN	Areniscas de grano muy fino a fino con pobre porosidad visual, intercalada con lutitas micromicácea, no calcárea. Sin manifestaciones de hidrocarburos. Lutitas gradando a lutita arcillosa compacta.	3893-3948
	MIDDLE VIVIAN	Arenisca hialina de matriz arcillosa, intercalada con lutitas y siltstones. Sin manifestaciones de petróleo.	
	LOWER VIVIAN	Areniscas con buen sorteo, de grano muy fino a fino, bastante friable, intercalada con siltstones ligeramente calcáreo gradando a arenisca y lutitas. Sin manifestaciones de petróleo.	
CHONTA	UPPER CHONTA	Compuesta por arcillas con intercalaciones de areniscas, lutitas y delgadas capas de calizas y margas.	3948-4194
	LOWER CHONTA	La litología principalmente compuesta de calizas y arcillas intercalada con capas de arenisca y lutitas.	
	BASAL CHONTA	Esta unidad está representada por arenisca y lutitas intercaladas con pequeños lentes de arcillas	
NIA	UPPER NIA	Conformada por areniscas y algunas intercalaciones de lutitas y pequeños cuerpos de anhidrita y arcillas. Sin manifestaciones de petróleo.	4194-4256
	MIDDLE NIA	Compuesta básicamente por lutitas intercaladas con areniscas, anhidrita y pequeños cuerpo de dolomita y caliza hacia la base. Sin manifestaciones de petróleo.	4256-4423
	LOWER NIA	Compuesta por areniscas intercaladas con capas de lutitas y siltstones. Sin manifestaciones de petróleo.	4423-4538
SHINAI		Predominantemente por lutitas intercaladas con chert, calizas, dolomitas, siltstones, y delgadas capas de margas.	4538-4651
NOI	UPPER NOI	Constituída por areniscas en intercalaciones con arcillas, algunas capas de caolinita y calizas. Con manifestaciones de petróleo.	4651-4683
	LOWER NOI	Conformada por areniscas en intercalaciones con arcillas y capas delgadas de caliza en el tope. Con manifestaciones de petróleo.	4683-4718
ENE		Compuesta por areniscas intercaladas con capas de lutitas y dolomita areniscosa.	4718-4756
COPACABANA		Esta formación corresponde a depósitos carbonáticos compuestos por calizas y dolomitas. Presentes lutitas y chert al tope de la formación.	4756-4778

b2. DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA DETALLADA DE FORMACIONES GEOLÓGICAS:

- **ALUVIAL:** Esta sección está conformada principalmente por arenas y trazas de areniscas con las siguientes características: arena blanca, de tamaño de grano medio a grueso, hialino, translúcido, subangular a sub redondeada, buen sorteo. Arenisca blanca, de grano fino a medio, localmente grueso, hialino, translúcido, friable, pobre porosidad visual. Lutitas moderadamente marrones, terrosa, en bloques a amorfa, suave micromicácea. No calcárea.
- **IPURURO:** La sección perforada está conformada principalmente por lutitas, areniscas, intercaladas con algunas capas de conglomerados, siltstones, calizas y margas. Las lutitas en la parte superior e inferior de la sección son principalmente de color moderado marrón, moderado rojizo, marrón, marrón grisáceo, ocasional ente gris verdoso, localmente marrón amarillento, abigarrada en parte, localmente síltica, amorfa, e bloques a sub bloques, fractura irregular, suave a moderadamente firme, soluble, localmente plástica, micromicácea, microcarbonosa, ligeramente calcárea a calcárea. La arenisca se presenta mayormente en la parte media de la formación y es blanca predominantemente de grano fino a medio y en parte de grano grueso, translucido, hialina, subangular a sub redondeada, sorteo moderado, localmente con fragmentos líticos oscuros, matriz arcillosa, cemento calcáreo, porosidad visual pobre. Siltstone aparece moderadamente marrón, terrosa, en sub bloques, ocasionalmente amorfa, micromicácea, calcárea y ocasionalmente gradando a arenisca muy fina. Calizas (mudstone) blanca, masiva, en bloques a sub bloques, suave a moderadamente firme, micrítica. Margas ligeramente marrón, amorfa, soluble, plástica, microcarbonosa, muy calcáreo. Accesorios: carbón, mica, pirita, calcita y nódulos calcáreos.
- **YAHUARANGO:** La litología observada en ésta sección está compuesta por lutitas, intercaladas con cuerpos de siltstones, areniscas, delgadas capas de calizas, anhidrita y tufos. Las lutitas principalmente marrones, moderadamente marrón rojizas, terrosas, localmente abigarradas, en bloques a sub bloques, amorfa, suave a moderadamente firme, soluble, plástica, micromicácea, microcarbonosa. Siltstone ligeramente marrón a gris con tonos marrones, terrosa, amorfa, sub bloques, fractura irregular, ligeramente soluble, ligeramente calcárea a no calcárea, gradando a arenisca muy fina. Arenisca blanca, marrón con tonos rojizos, sub redondeada, buen sorteo, translucida, friable, localmente sucia, matriz arcillosa y cemento calcáreo. Se evidenció la presencia de tufos de color blanco a ligeramente grises, en bloques a sub bloques, moderadamente firme a firme, ocasionalmente suave con inclusiones muy finas de vidrio volcánico. Anhidrita blanca, translúcida, opaca, masiva, moderadamente dura a dura, textura sucrosa.
- **CAROFITAS:** Esta sección está compuesta predominantemente en el tope por lutitas intercaladas con siltstones y areniscas: a la base de la formación compuesta por lutitas intercaladas con areniscas, siltstones, margas y calizas. Lutitas al tope de color marrón rojizo, ocasionalmente gris verdoso, terroso, en bloques a sub bloques, suave a firme en partes, fractura irregular, algo soluble y plástica, síltica en parte, pegajosa en parte, micromicácea, microcarbonosa. Arenisca blanca, de grano muy fino a fino, hialina, translucida, subangular a sub redondeada. Siltstones moderadamente marrones de grano muy fino, hialino, translucido, subangular a sub redondeado, fractura irregular, micromicácea, calcáreo. Marga ligeramente marrón, terrosa, amorfa, soluble, plástica, muy suave, microcarbonosa,

reacciona ante el HCl, síltica y areniscosa en parte. Caliza (mudstone) ligeramente marrón, terrosa, masiva, en bloques a sub bloques, suave a moderadamente firme, fractura irregular.

- **VIVIAN:** Principalmente conformada por areniscas con algunas intercalaciones de lutitas gradando a lutitas arcillosas. La areniscas tiene tonos naranjas, 100% de grano fino con trazas de grano medio, hialina, translúcida, subangular a sub redondeada, muy buen sorteo suelta con caolinita diseminada, localmente con matriz arcillosa, presencia de cemento calcáreo, friable, baja porosidad visual y sin manifestaciones de hidrocarburos. Lutitas moderadamente marrones, en menor proporción grisáceas, terrosa, en bloques a sub bloques, moderadamente firme, localmente suave, micromicácea, no calcárea. Lutita arcillosa de color purpura, localmente rojiza, en bloques, compacta, firme y suave en parte, astillada, no calcárea.
- **CHONTA:** Compuesta básicamente por arcillas intercaladas con lutitas, calizas, calcarenitas y delgadas capas de areniscas. Compuesta por arcillas con intercalaciones de areniscas, lutitas y delgadas capas de calizas y margas. Lutitas grises oscuras, laminares, en menor proporción sub laminares, moderadamente firme a firme, ligeramente soluble, síltica en parte, micromicácea. En la parte media se presentan calizas grises a ligeramente grises, localmente masiva, en bloques, suave a moderadamente dura, micrítica, con inclusiones orgánicas. Calcarenita medianamente gris, con tamaño de granos de cuarzo muy fino, hialina, sub redondeada, buen sorteo, abundante cemento calcáreo, friable. La parte basal de la formación está representada por siltstones y lutitas intercaladas con pequeños lentes de areniscas. Siltstones marrón grisáceas, moderadamente marrones, terrosas, en bloques a sub bloques, suave a moderadamente firmes, fractura irregular, areniscosa, micromicácea, microcarbonosa, ligeramente calcárea.
- **UPPER NIA:** Conformada por areniscas y algunas intercalaciones de lutitas y pequeños cuerpos de anhidrita y arcillas. Arenisca blanca, ligeramente gris, localmente gris verdosa, granos de cuarzo hialino, subangular, sub redondeado, sub esféricos, buen sorteo, friable a moderadamente consolidados, cerrada en parte, cemento silíceo a calcáreo en partes, translúcida, sin manifestaciones de hidrocarburos. Lutitas marrón grisáceas, terrosa, e bloques suave, moderadamente firme a firme, ligeramente calcárea, microcarbonosa. Arcillas gris verdosa a rojiza, abigarrada en parte, sub laminar a laminar, firme, astillosa, micromicácea. Accesorios: pirita y nódulos calcáreos.
- **MIDDLE NIA:** Compuesta básicamente por lutitas intercaladas con areniscas, anhidrita y pequeños cuerpo de dolomita y caliza hacia la base. Lutitas moderadamente marrón, terrosa, abigarrada en parte, amorfa, suave a firm en parte, fractura irregular, calcárea. Arenisca blanca de grano muy fino a fino, ocasionalmente medio, buen sorteo friable a moderadamente consolidad en parte micromicácea, ocasionalmente de grano grueso y sin manifestaciones de hidrocarburos. Dolomita marrón con tonos rojizos claros, masiva, en bloques a sub bloques, firme a muy firme, fractura concoidal, matriz dolomítica. Calizas grises con tonos marrones, masiva, en sub bloques moderadamente firme a firme, localmente fractura concoidal, micrítica, dolomitizada en parte. Accesorios: pirita, calcita y anhidrita.
- **LOWER NIA:** Compuesta por areniscas intercaladas con capas de lutitas y siltstones. Compuesta por areniscas intercaladas con capas de lutitas y siltstones. Arenisca blanca,

localmente naranja, de grano fino a medio, hialino, translúcida, sub angular a sub redondeada, sub esférica, buen sorteo, con caolinita diseminada, sin manifestaciones de hidrocarburos. Lutitas moderadamente marrones con tonos rojizos, terrosa, en bloques, suave a firme en parte, localmente soluble y plástica, síltica en parte, micromicácea, no calcárea. Siltstones marrón con tonos rojizos ligeros, terrosa, en bloques a sub bloques, moderadamente firme a firme, areniscosa en parte, micromicácea. Accesorios: caolinita, anhidrita y calcita.

- **SHINAI:** Predominantemente por lutitas intercaladas con chert, calizas, dolomitas, siltstones, y delgadas capas de margas. Lutita gris oscura, localmente marrón con tonos rojizos oscuros, terroso, amorfo, suave a moderadamente firme, arcillosa en parte, localmente astillosa microcarbonosa, micromicácea, no calcárea. Chert blanca a blanca lechosa, translúcida, microcristalina, muy dura, fractura irregular, angular y bordes afilados. Dolomita de color rojo pálido, blanca en parte, sucrosica, en bloques, moderadamente dura a dura, compacta, fractura irregular, cristalina, localmente síltica. Caliza gris clara, masiva localmente, fractura concoidal, micrítica, dolomitizada en parte. Marga gris oscura, terrosa, en bloques a sub bloques, amorfa, suave, microcarbonosa, localmente micropiritizada, muy calcárea.
- **UPPER NOI:** Conformada por areniscas y algunas intercalaciones de lutitas y pequeños cuerpos de anhidrita y arcillas. Arenisca con presencia de hidrocarburos, de color blanca, de grano muy fino a fino, trazas de grano medio, hialina, translúcida, sub angular, sub redondeada, buen sorteo, friable a compacta en parte, matriz arcillosa, con ligero cemento calcáreo, porosidad visual moderada. Lutitas marrones rojizas, terrosa, en bloques, síltica en parte, micromicácea, microcarbonosa, localmente gradando a lutitas arcillosas, no calcárea. Arcilla negra a negra grisácea, en bloques, firme a dura, gradando a lutita arcillosa, terrosa, moderadamente firme a firme.
- **LOWER NOI:** Conformada por areniscas en intercalaciones con arcillas y capas delgadas de caliza en el tope. Areniscas blanca de grano muy fino a fino con trazas de grano medio, buen sorteo, friable, ocasionalmente firme, matriz arcillosa, trazas de grano grueso, limpia, esférica. Arcilla negra con tonos marrones, terrosa, en sub bloques, moderadamente firme a dura, astillosa en parte, fisible, fractura irregular, localmente micropirítica, micromicácea, microcarbonosa, dolomitizada en parte, ligeramente calcárea. Caliza ligeramente gris, masiva, en bloques a sub bloques, dura, micrítica, localmente margosa a dolomítica.
- **ENE:** Compuesta por areniscas intercaladas con capas de lutitas y dolomita areniscosa. Arenisca blanca de grano medio a fino, trazas de grano grueso, hialina, translúcida, sub angular, sub redondeada, sorteo moderado, matriz arcillosa, sucia en parte cemento silíceo a ligeramente cacareo, porosidad visual moderada. Lutitas marrones con tonos rojizos oscuros, localmente amorfa, moderadamente firme, fractura irregular, síltica en parte, localmente arcillosa, calcárea en parte. Dolomita areniscosa gris con tonos marrones, terrosa, en sub bloques, moderadamente firme a firme, astillosa en parte, sub fisible, localmente micropirítica, microcarbonosa, síltica en parte, no cacarea. Accesorios: pirita y calcita.
- **COPACABANA:** Esta formación corresponde a depósitos carbonáticos compuestos por calizas y dolomitas con algunos lentes de lutitas y cherts. Lutitas marrón rojiza, terrosa, en bloques a sub bloques, amorfa, moderadamente firme a firme, fractura irregular, síltica en

parte, micromicácea, ocasionalmente micropirítica, calcárea en parte. Chert blanco ocasionalmente rojo claro, opaco, micro cristalino, en bloques a sub bloques, duro a muy duro, fractura irregular, bordes angulosos. Dolomita roja grisácea, en bloques a sub bloques, firma dura, fractura irregular, localmente cristalina piritizada en parte con inclusiones de minerales oscuros, calcárea. Caliza (packstone a mudstones) de color blanco grisáceo, masivo, granulada en parte, en bloques, amorfa moderadamente dura a dura, firme en parte, micrítica, localmente dolomitizada microcarbonosa en parte.

2.4.1.2. ETAPAS DE LA ACTIVIDAD DE HIDROCARBUROS

La presente modificación involucra el desarrollo de una (01) etapa, la cual a su vez contempla la ejecución de 02 actividades. En la siguiente tabla se presentan la etapa y actividades principales que realiza la modificación:

TABLA 8: ETAPAS Y ACTIVIDADES

ETAPA	ACTIVIDAD
MANTENIMIENTO	Mantenimiento del Pozo Taini 3X
	Mantenimiento de la Locación Taini

Elaborado por: GEMA, 2022.

a. Mantenimiento

El mantenimiento del pozo Taini 3X y de la Locación Taini vienen siendo ejecutados con una frecuencia bi-anual y anual, respectivamente. Las actividades ejecutadas incluyen trabajos de medición de gases cerca del área del cabezal, desbroce de vegetación presente en el área de la locación, limpieza de cunetas de drenaje, renovación de señalización de seguridad (en caso de ser necesario) y verificación y mantenimiento del cabezal del pozo.

El personal y materiales necesarios para realizar las actividades de mantenimiento son trasladados vía aérea desde el CBLP hacia la locación Taini, utilizándose para ello un helicóptero BELL 412 EP o similar, con capacidad de traslado de hasta 10 personas. En la siguiente tabla se detalla la ruta de acceso a la Locación Taini.

TABLA 9: RUTA DE ACCESO A LA LOCACIÓN TAINI

RUTA	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO	DISTANCIA (km)	TIEMPO (min)
CBLP – Locación Taini	Aéreo	Helicóptero	22,5	15

Fuente: CNPC PERU S.A

En cuanto al tiempo de ejecución de las actividades de mantenimiento, este es de 3 días como máximo, pudiendo estas actividades ser ejecutadas en un lapso de 2 días dependiendo de la cantidad de vegetación que se requiera desbrozar. Precisar que, durante la ejecución de estas actividades, una vez finalizados los trabajos diarios de mantenimiento, el personal retorna al CBLP no pernoctando en la locación.

Con respecto a la alimentación del personal, este es abastecido con ranchos fríos y botellas de agua plásticas descartables y rehidratantes. Los residuos generados, tanto por el personal como por la ejecución de las actividades de mantenimiento, son segregados y llevados de forma diaria, mientras duren las actividades de mantenimiento, hacia el CBLP vía aérea en helicópteros para su almacenamiento, transporte y/o disposición de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos que rige las actividades del Lote 58.

A continuación, se describen las actividades de mantenimiento:

❖ **Mantenimiento del Pozo Taini 3X**

El mantenimiento del Pozo Taini 3X consta principalmente de la inspección visual del cabezal de pozo, cambio de repuestos, lubricación y engrase, reemplazo de manómetros por manómetros calibrados y pintado del cabezal de pozo (en caso se requiera), siendo estos trabajos realizados con una frecuencia bi- anual.

Cabe resaltar que el último mantenimiento del Pozo Taini 3X fue realizado el año 2022 y se tiene programado que continúe hasta que la locación sea intervenida durante el Proyecto de Desarrollo del Lote 58. En el **Apéndice 5** se adjunta el **Registro de Mantenimiento para el Pozo Taini 3X** realizado en mayo del 2022.

FIGURA 4. MANTENIMIENTO DEL POZO TAINI 3X



Fuente: CNPC PERU S.A.

❖ **Mantenimiento de la Locación Taini**

El mantenimiento de la Locación Taini consta principalmente de limpieza de maleza en área de plataforma, limpieza de drenajes internos y externos, limpieza y desbroce del área del helipuerto, limpieza de cunetas, pintado del área de helipuerto (en caso se requiera), cambio de señalética (en caso se requiera), recojo de residuos e instalación de mallas de geococo. Estos trabajos se realizan con una frecuencia anual.

Cabe resaltar que el último mantenimiento de la Locación Taini fue realizado en año 2022 y se tiene programado continúe hasta que la locación sea intervenida durante el Proyecto de Desarrollo del Lote 58. En el **Apéndice 5** se adjuntan el **Registro de Mantenimiento para la Locación Taini y Locación Picha** realizado en mayo del 2022.

FIGURA 5. MANTENIMIENTO DE LA LOCACIÓN TAINI



Fuente: CNPC PERU S.A

La duración de la etapa de mantenimiento será de aproximadamente 4 años, pudiendo esta extenderse hasta el inicio de las actividades de Desarrollo en dicha locación, contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58”, aprobado el 15 de noviembre del 2018 mediante Resolución Directoral N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR.

TABLA 10: CRONOGRAMA TENTATIVO

ETAPA	ACTIVIDADES	FRECUENCIA	DURACIÓN			
			AÑO	AÑO	AÑO	AÑO
			2022	2023	2024	2025
MANTENIMIENTO	Mantenimiento del Pozo Taini 3X	BI -ANUAL				
	Mantenimiento de la Locación Taini	ANUAL				
TIEMPO APROXIMADO:			4 AÑOS (*)			

(*)Se podrá extender hasta el inicio de las actividades de desarrollo en dicha locación.

Elaborado por: GEMA, 2022.

2.4.1.3. DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS

❖ Equipos y materiales

Se requerirán los siguientes equipos y materiales:

TABLA 11: EQUIPOS Y MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DEL POZO TAINI 3X

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CAPACIDAD
1	Manómetros de 10 000 psi	3	10 000 psi
2	Manómetros de 5 000 psi	1	5 000 psi
3	Válvulas Aguja de 90°	1	-
4	O-rings (aro de goma)	6	-
5	Balde de Grasa Lubricante	1	20 kg
6	Balde de Pintura Anticorrosiva	1	4 L
7	Teléfono Satelital	2	-
8	Compresor de aire para pintar	1	2 hp
9	Equipo de generación eléctrica	1	5 Kw
10	Galonera con Gasolina	1	5 galones

Fuente: CNPC PERU S.A.

TABLA 12: EQUIPOS Y MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA LOCACIÓN TAINI

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CAPACIDAD
1	Machetes	10	-
2	Carretillas	4	-
3	Motosierra	1	1.8 hp
4	Teléfono Satelital	2	-
5	Motoguadaña	3	2.3 hp
6	Balde de Pintura Anticorrosiva	1	4 L
7	Compresor de aire para pintar	1	2 hp
8	Equipo de generación eléctrica	1	5 Kw
9	Galonera con Gasolina	2	5 galones

Fuente: CNPC PERU S.A.

❖ **Insumos químicos**

Para la ejecución de actividades de mantenimiento del pozo Taini 3X, así como de la Locación Taini, no se requerirá el uso de insumos químicos.

❖ **Mano de obra**

Se contempla la siguiente cantidad de mano de obra:

TABLA 13: CANTIDAD DE MANO DE OBRA PARA EL MANTENIMIENTO DEL POZO TAINI 3X

INTEGRANTES	CANTIDAD
Supervisor HSE	1
Enfermero	1
Supervisores	2
TOTAL:	4

Fuente: CNPC PERU S.A.

TABLA 14: CANTIDAD DE MANO DE OBRA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA LOCACIÓN TAINI

INTEGRANTES	CANTIDAD
Capataz	1
Supervisor HSE	1
Enfermero	1
Operarios*	10
TOTAL:	13

*03 operarios de motoguadañas y 07 operarios con machetes
 Fuente: CNPC PERU S.A.

❖ **Recurso hídrico**

Para las actividades de mantenimiento solo se utiliza agua para consumo humano la cual es llevada en bidones de 20 litros y bebidas rehidratantes en botellas de medio litro. Por lo que no se considera ningún punto de captación de agua para las actividades de mantenimiento. Por lo tanto, no corresponde la actualización de la autorización de uso de agua para uso doméstico o industrial.

2.4.1.4. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES.

❖ **Generación de residuos sólidos no peligrosos**

En cuanto a los residuos sólidos no peligrosos generados, estos corresponden a los materiales que se emplean en las labores de mantenimiento. Entre estos se encuentran paños de limpieza, señaléticas (cuando hay cambio de estas), manómetros, anillos de los cabezales deteriorados, nylon y cuchillas de las motoguadañas, entre otros.

Cabe indicar que, la Galonera con Gasolina de capacidad de 5 galones de combustible para abastecer a los equipos del mantenimiento, es reutilizada según necesidad para cada período de mantenimiento.

La cantidad de residuos sólidos generados por el personal en la ejecución de las actividades de mantenimiento son:

TABLA 15: RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS

TIPO	CANTIDAD (kg)
Papel y cartón	1
Plástico	2
Residuos orgánicos	1
Latas de conserva	0,5

Fuente: CNPC PERU S.A.

Los residuos generados son colocados en bolsas plástico los que, al final de las actividades diarias, sean llevados al CBLP para su disposición final de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos que rige las actividades del Lote 58.

Cabe indicar que las actividades de mantenimiento no generan residuos sólidos de carácter peligroso.

❖ **Generación de efluentes**

La ejecución de actividades de mantenimiento del pozo Taini 3X como de la Locación, no genera efluentes debido a que los trabajos son puntuales y que los trabajadores no pernoctan en el lugar. Cabe precisar que no se apertura baños en el área.

2.4.2. MODIFICACIÓN DE COORDENADAS DEL POZO PICHA 2X Y SU LOCACIÓN

CNPC, en el marco del Estudio de Impacto Ambiental y Social del “Proyecto de Prospección Sísmica 2D – 3D y Perforación Exploratoria Lote 58”, construyó el 2010 la Locación Picha y perforó el Pozo C2 (en adelante, Picha 2X) en coordenadas diferentes a las aprobadas, encontrándose estas desplazadas 1 241,58 m, tal como se indica en la siguiente tabla.

TABLA 16: DESPLAZAMIENTO DEL POZO C2 (PICHA 2X)

UBICACIÓN	COORDENADAS UTM WGS 84 ZONA 18 SUR		DESPLAZAMIENTO (m)	ÁREA EJECUTADA DE LOCACIÓN(**) (ha)
	ESTE (m)	NORTE (m)		
Ubicación aprobada en el IGA aprobado *	710 867	8 692 864	1 241,58	6,3
Ubicación ejecutada	712 049	8 692 484		

* Fuente: Estudio de Impacto Ambiental y Social del “Proyecto de Prospección Sísmica 2D – 3D y Perforación Exploratoria Lote 58, aprobado mediante Resolución Directoral N° 920-2007-MEM/AAE.

(**) Área de la Plataforma más el área de facilidades auxiliares.

Elaborado por: GEMA, 2022.

2.4.2.1. COMPONENTES DEL PROYECTO

Los componentes del proyecto de modificación corresponden al Pozo Picha 2X y su locación. Durante el año 2010 se ejecutaron las actividades de construcción de la Locación Picha; así como, la perforación, completación y abandono técnico del Pozo Picha 2X en la ubicación presentada en la tabla anterior. Cabe precisar, que las actividades de abandono técnico del pozo Picha 2X fueron realizadas en marco a los lineamientos descritos en el ítem 9.0, capítulo VI - Plan de Abandono del IGA aprobado.

a. Características actuales de la Locación Picha

La construcción de la Locación Picha siguió los lineamientos descritos en el IGA aprobado.

Luego de la perforación del pozo Picha 2X, se retiraron de la locación todos los equipos e instalaciones, a excepción de las siguientes estructuras:

- Helipuerto.
- Rampa de concreto.
- Canaleta interior y exterior.

Actualmente los taludes presentan revegetación natural, debido a que durante la etapa de construcción estos fueron protegidos con mantos de geococos biodegradables (biomanto) que permitieron la revegetación natural. Cabe indicar que debido a la regeneración natural, el área de la Locación presenta actualmente un área menor a la ejecutada para el Proyecto de Perforación Exploratoria.

b. Características actuales del Pozo Picha 2X

Actualmente, en superficie, el Pozo Picha 2X cuenta un cabezal de pozo, el cual se encuentra dentro del Cellar techado con el fin de evitar que el agua de lluvia se acumule en el interior, además se encuentra protegido por una jaula perimétrica metálica para evitar el ingreso de animales y/o personas ajenas a CNPC.

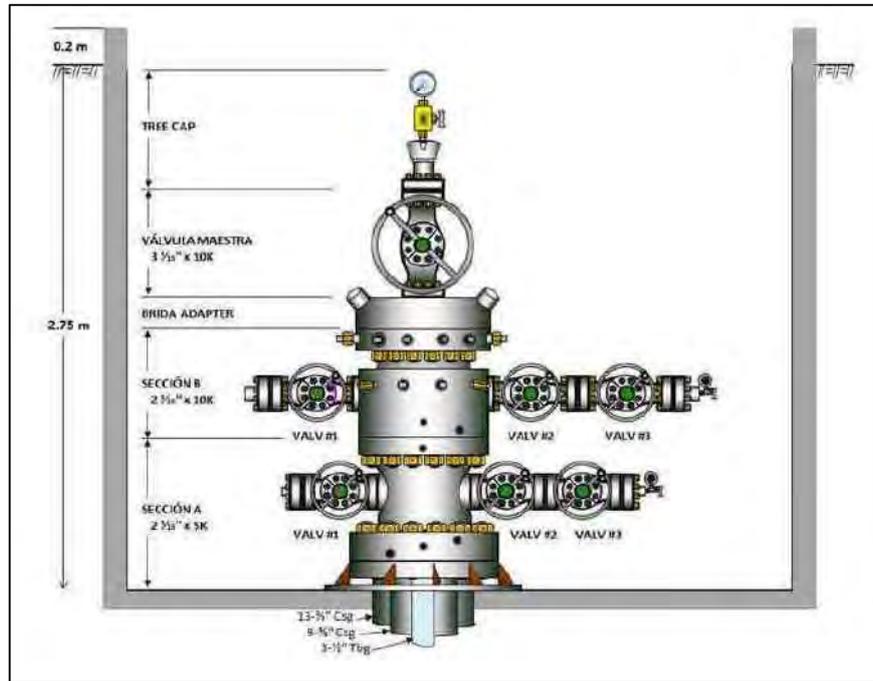
FIGURA 6. POZO PICHA 2X EN SUPERFICIE Y CABEZAL DE POZO



Fuente: CNPC PERU S.A

Por otro lado, el cabezal del Pozo Picha 2X está con formado por Sección A, Sección B, Válvula Maestra, Tree Cap y seis válvulas. En la siguiente imagen se muestra el diseño actual del cabezal.

FIGURA 7. DISEÑO DE CABEZAL DEL POZO PICHA 2X EN SUPERFICIE



Fuente: CNPC PERU S.A

En el subsuelo, el Pozo Picha 2X fue perforado según el siguiente esquema:

- Sección del Hueco de 26" (15 m – 253 m)

La primera sección inició con la perforación de un hoyo piloto de 17 1/2" de diámetro hasta 30 m, luego se ensanchó el hoyo con broca de 26" hasta 253 m y se cementó con tubería de revestimiento de 20" (zapato guía a 251,5 m) hasta superficie.
- Sección del Hueco de 17 1/2" (253 – 2 530 m)

La siguiente sección se perforó con una broca de 17 1/2" de diámetro hasta 2 530 m de profundidad, bajó y cementó tubería de revestimiento de 13 3/8" hasta superficie (zapato guía a 2 530 m).
- Sección del Hueco de 12 1/4" x 14 3/4" (2 530 – 3 508 m)

Continuó perforación con broca de 12 1/4" de diámetro hasta 3 562 m, se ensanchó el hoyo con broca de 14 3/4" hasta 3 508 m. Bajó tubería colgante de 11 3/4" a 2 422,5 m (tope) y cementó hasta 3 450 m. Zapato guía a 3 508 m de profundidad.
- Sección del Hueco de 10 5/8" x 12 1/4" (3 508 – 3 810 m)

Continuó perforación con broca de 10 5/8" de diámetro hasta 3 786 m, se ensanchó el hoyo con broca de 12 1/4" hasta 3 810 m. Bajó y cementó tubería colgante de 9 5/8" a 3 370 m (tope). Zapato guía a 3 806,8 m de profundidad.
- Sección del Hueco de 8 1/2" (3 810 – 4 287 m)

Continuó perforando con broca de 8 1/2" de diámetro hasta 4 287 m, a 4 229 m de profundidad la tubería de perforación se atascó por empaquetamiento y geometría, no se pudo liberar, se realizó punto libre y quedó como pescado, se decidió hacer side track (ST).

- Sección del Hueco de 8 1/2" ST (3 840 – 4 425 m)

Se realizó ST. Al analizar y ver muy riesgosa la operación de pesca, se decidió abandonar el pescado y realizar un nuevo hueco de 8 1/2", se colocó tapón de cemento desde 3 662 hasta 3 950 m. Se perforó cemento hasta 3 840 m y realizó ST desde 3 840 hasta 4 425 m (TD: profundidad final del pozo). Bajó tubería colgante de 7" hasta 4 050 (donde quedó aprisionada). Bajó tubería colgante de 5" hasta 4 423 m, donde hubo problemas de cementación, tubería de 5" quedó en pesca (tope del pescado: 4 204,9 m) y se cementó hasta 4 210 m de profundidad.

Bajó y cementó tubería colgante de 5" a 3 988 m (tope). Zapato guía a 4 207 m de profundidad.

Zona punzada: 4 055 – 4115 m (Formación Nia Inferior).

Después de realizar la prueba de pozo en la formación Nia Inferior, se procedió a realizar el abandono técnico del pozo Picha 2X.

Previamente, se colocó un tapón mecánico y cemento (5 gal) sobre la a formación Nia Inferior a una profundidad de 4 030 m.

Finalmente, se colocaron dos tapones de cemento para abandonar temporalmente el pozo Picha 2X:

- El Primer Tapón de Cemento (3 880 – 4 030 m) se colocó 42 m por debajo del colgador Liner 5" y 108 m por encima del mismo.
- El Segundo Tapón de Cemento (3 310 – 3 420 m) se colocó 50 m por debajo del colgador del Liner 7" y 60 m por encima del mismo.

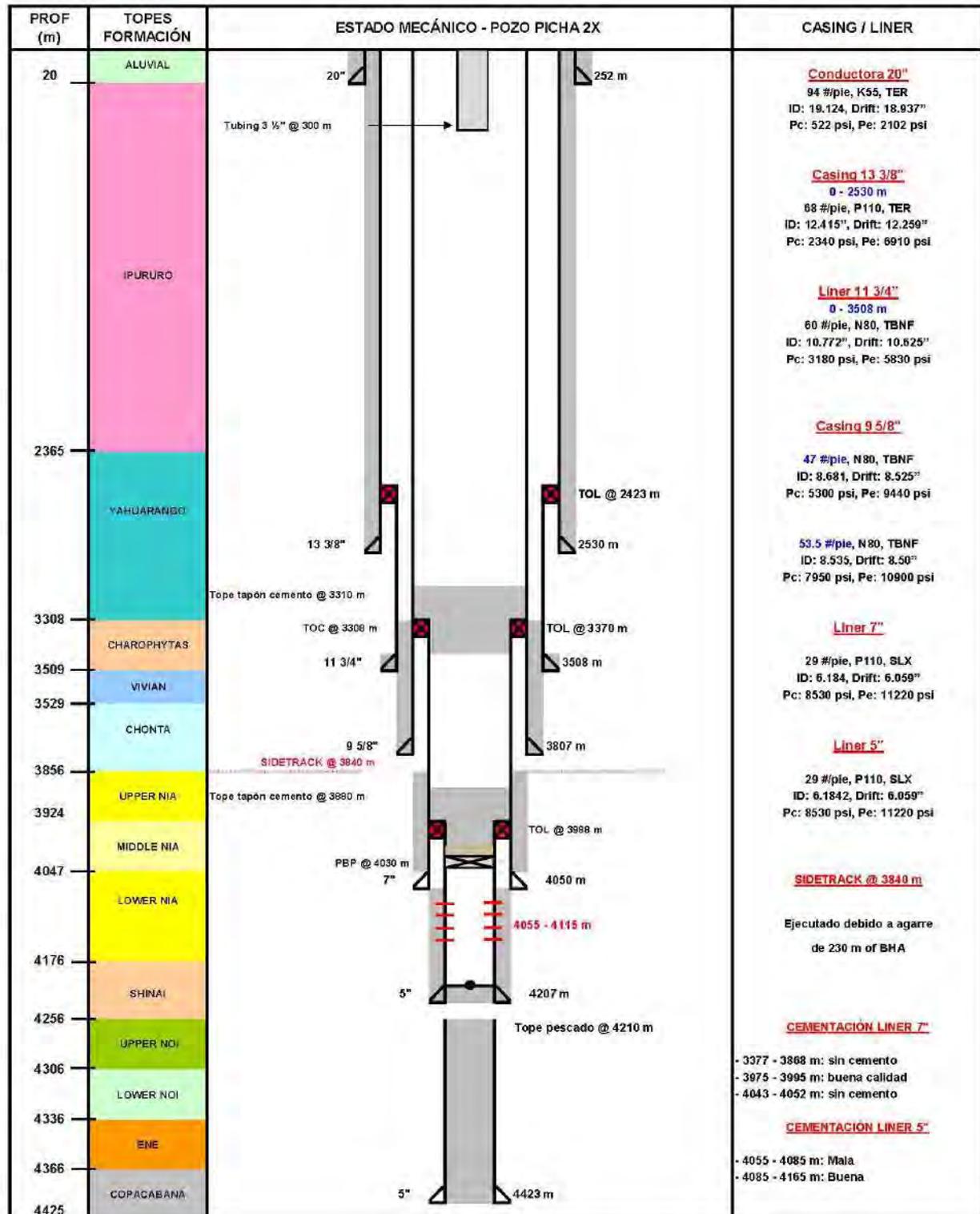
En superficie se colocó un cabezal de abandono técnico y una tubería de 3 1/2" (punta libre) a 300 m.

En el **Apéndice 4** se adjunta el **Programa de Abandono Técnico del Pozo Picha 2X**.

En la siguiente figura, se presenta el estado mecánico post abandono técnico del pozo Picha 2X, el cual se mantiene hasta la actualidad.

FIGURA 8. ESTADO MECÁNICO FINAL POST ABANDONO TECNICO DEL POZO PICHA 2X

Fuente: CNPC PERU S.A.



b1. SUMARIO DE DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA – POZO PICHA 58-21-2X-ST1

FORMACIÓN		DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	INTERVALO (m)
ALUVIAL		Esta sección está conformada principalmente por arena de grano medio y trazas de areniscas con fragmento líticos como accesorios.	0-30
IPURURO		La litología presente en la sección perforada está conformada principalmente por lutitas intercaladas con siltstones, areniscas y anhidritas.	30-2365
YAHUARANGO		Compuesta por lutitas, intercaladas con cuerpos de siltstones, areniscas, calizas, margas y anhidritas	2365-3308
CAROFITAS		Esta sección está compuesta predominantemente por lutitas intercaladas con siltstones y areniscas principalmente en la base de la sección. Abundante presencia de carofitas, anhidrita, nódulos calcáreos y calcita.	3308-3509
VIVIAN	UPPER VIVIAN	Areniscas de grano fino con pobre porosidad visual, intercalada con lutitas micromicácea, no calcárea. Sin manifestaciones de petróleo.	3509-3529
	MIDDLE VIVIAN	Arenisca hialina de matriz arcillosa, intercalada con lutitas y siltstones. Sin manifestaciones de petróleo.	3529-3544
	LOWER VIVIAN	Areniscas con buen sorteo, bastante friable con poca porosidad visual, intercalada con siltstones ligeramente calcáreo gradando a arenisca y lutitas. Sin manifestaciones de petróleo.	3544-3572
CHONTA	UPPER CHONTA	Compuesta por arcillas y con intercalaciones de lutitas, calizas, calcarenitas y capas delgadas de areniscas.	3572-3686
	LOWER CHONTA	La litología principalmente de calcarenita e intercalaciones de capas delgadas de areniscas y arcillas.	3686-3798
	BASAL CHONTA	Esta unidad está representada por siltstones y lutitas intercaladas con pequeños lentes de areniscas.	3798-3856
NIA	UPPER NIA	Conformada por areniscas y algunas intercalaciones de lutitas y delgadas capas de siltstones. Sin manifestaciones de petróleo.	3856-3924
	MIDDLE NIA	Compuesta básicamente por lutitas intercaladas con areniscas, siltstones, hacia la base con anhidritas y delgadas capas de dolomitas y calizas. Sin manifestaciones de petróleo.	3924-4047
	LOWER NIA	Compuesta por areniscas intercaladas con capas de lutitas y siltstones. Sin manifestaciones de petróleo.	4047-4176
SHINAI		Predominantemente por lutitas intercaladas con chert, calizas, dolomitas, siltstones, y delgas capas de areniscas y margas.	4176-4256
NOI	UPPER NOI	Constituída por areniscas en intercalaciones con lutitas, algunas capas de siltstones y delgadas capas de carbón. Con manifestaciones de petróleo.	4256-4306
	LOWER NOI	Conformada por areniscas en intercalaciones con lutitas y capas delgadas de anhidrita en el tope.	4306-4336
ENE		Compuesta por areniscas intercaladas con capas de lutitas y siltstones.	4336-4366
COPACABANA		Esta formación corresponde a depósitos carbonáticos compuestos por calizas y dolomitas con algunos lentes de lutitas y cherts.	4366-4425

b2. DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA DETALLADA DE FORMACIONES GEOLÓGICAS:

- **ALUVIAL:** Esta sección está conformada principalmente por arenas y trazas de areniscas con las siguientes características: arena blanca, en menor porción amarillenta a naranja, 70% de grano medio y 30% de grano grueso, hialina, translúcida, subangular a sub redondeada, limpia, sorteo moderado, presencia de clastos líticos oscuros.
- **IPURURO:** La litología presente en la sección perforada está conformada principalmente por lutitas intercaladas con siltstones, areniscas y anhidritas. Las lutitas en la parte superior e inferior de la sección son principalmente de color moderado marrón, moderado rojizo, marrón, marrón grisáceo, ocasional ente gris verdoso, localmente marrón amarillento, abigarrada en parte, localmente síltica, amorfa, e bloques a sub bloques, fractura irregular, suave a moderadamente firme, soluble, localmente plástica, micromicácea, microcarbonosa, ligeramente calcárea a calcárea. La arenisca se presenta mayormente en la parte media de la formación y es blanca predominantemente de grano fino a medio y en parte de grano grueso, translucido, hialina, subangular a sub redondeada, sorteo moderado, localmente con fragmentos líticos oscuros, matriz arcillosa, cemento calcáreo, porosidad visual pobre. Siltstone aparece moderadamente marrón, terrosa, en sub bloques, ocasionalmente amorfa, micromicácea, calcárea y ocasionalmente gradando a arenisca muy fina. Anhidrita blanca, opaca, translúcida, nodular, moderadamente dura a dura y textura sucrosica. Como accesorios se encontraron calcita, nódulos calcáreos, coprolitos, yeso, carbón, cuarzo y abundantes fragmentos líticos.
- **YAHUARANGO:** Compuesta por lutitas, intercaladas con cuerpos de siltstones, areniscas, carbonatos, margas y anhidritas. Las lutitas principalmente marrones, moderadamente marrón rojizas, terrosas, localmente abigarradas, en bloques a sub bloques, amorfa, suave a moderadamente firme, soluble, plástica, micromicácea, microcarbonosa. Siltstone ligeramente marrón a gris con tonos marrones, terrosa, amorfa, sub bloques, fractura irregular, ligeramente soluble, ligeramente calcárea a no calcárea, gradando a arenisca muy fina. Arenisca blanca, marrón con tonos rojizos, sub redondeada, buen sorteo, translucida, friable, localmente sucia, matriz arcillosa y cemento calcáreo. Se evidenció la presencia de tufo de color blanco a ligeramente grises, en bloques a sub bloques, moderadamente firme a firme, ocasionalmente suave con inclusiones muy finas de vidrio volcánico. Anhidrita blanca, translúcida, opaca, masiva, moderadamente dura a dura, textura sucrosica.
- **CAROFITAS:** Esta sección está compuesta predominantemente por lutitas intercaladas con siltstones y areniscas principalmente en la base de la sección. Lutitas al tope de color marrón rojizo, ocasionalmente gris verdoso, terroso, en bloques a sub bloques, suave a firme en partes, fractura irregular, algo soluble y plástica, síltica en parte, pegajosa en parte, micromicácea, microcarbonosa. Arenisca blanca, de grano muy fino a fino, hialina, translucida, subangular a sub redondeada. Anhidrita blanca, translucida, menos opaca, masiva, moderadamente dura a muy dura, textura sucrosica, fractura irregular, micrítica. Como accesorios se encontraron abundantes carofitas, anhidrita, nódulos calcáreos y calcita.
- **VIVIAN:** Principalmente conformada por areniscas con algunas intercalaciones de lutitas gradando a lutitas arcillosas. La areniscas tiene tonos naranjas, 100% de grano fino con

trazas de grano medio, hialina, translúcida, subangular a sub redondeada, muy buen sorteo suelta con caolinita diseminada, localmente con matriz arcillosa, presencia de cemento calcáreo, friable, baja porosidad visual y sin manifestaciones de hidrocarburos. Lutitas moderadamente marrones, en menor proporción grisáceas, terrosa, en bloques a sub bloques, moderadamente firme, localmente suave, micromicácea, no calcárea.

- **CHONTA:** Compuesta básicamente por arcillas intercaladas con lutitas, calizas, calcarenitas y delgadas capas de areniscas. La sección superior de la formación compuesta por arcillas grises oscuras, laminares, en menor proporción sub laminares, moderadamente firme a firme, ligeramente soluble, síltica en parte, micromicácea. En la parte media se presentan calizas grises a ligeramente grises, localmente masiva, e bloques, suave a moderadamente dura, micrítica, con inclusiones orgánicas. Calcarenita medianamente gris, con tamaño de granos de cuarzo muy fino, hialina, sub redondeada, buen sorteo, abundante cemento calcáreo, friable. La parte basal de la formación está representada por siltstones y lutitas intercaladas con pequeños lentes de areniscas. Siltstones marrón grisáceas, moderadamente marrones, terrosas, en bloques a sub bloques, suave a moderadamente firmes, fractura irregular, areniscosa, micromicácea, microcarbonosa, ligeramente calcárea.
- **UPPER NIA:** Conformada por areniscas con intercalaciones de lutitas y capas de siltstones. Arenisca blanca, ligeramente gris, localmente gris verdosa, granos de cuarzo hialino, subangular, sub redondeado, sub esféricos, buen sorteo, friable a moderadamente consolidados, cerrada en parte, cemento silíceo a calcáreo en partes, translúcida, sin manifestaciones de hidrocarburos. Lutitas marrón grisáceas, terrosa, e bloques suave, moderadamente firme a firme, ligeramente calcárea, microcarbonosa. Siltstones marrón con tonos rojizos oscuros, terrosa, en sub bloques, suave a moderadamente firme, fractura irregular, micromicácea, ligeramente calcárea.
- **MIDDLE NIA:** Compuesta básicamente por lutitas intercaladas con areniscas, siltstones, anhidritas a la base y capas delgadas de dolomita y calizas. Lutitas moderadamente marrón, terrosa, abigarrada en parte, amorfa, suave a firme en parte, fractura irregular, calcárea. Arenisca blanca de grano muy fino a fino, ocasionalmente medio, buen sorteo friable a moderadamente consolidada en parte micromicácea, ocasionalmente de grano grueso y sin manifestaciones de hidrocarburos. Dolomita marrón con tonos rojizos claros, masiva, en bloques a sub bloques, firme a muy firme, fractura concoidal, matriz dolomítica. Calizas grises con tonos marrones, masiva, en sub bloques moderadamente firme a firme, localmente fractura concoidal, micrítica, dolomitizada en parte. Accesorios: pirita, calcita y anhidrita.
- **LOWER NIA:** Principalmente compuesta por areniscas intercaladas con capas de lutitas y siltstones. Arenisca blanca, localmente naranja, de grano fino a medio, hialino, translúcida, sub angular a sub redondeada, sub esférica, buen sorteo, con caolinita diseminada, sin manifestaciones de hidrocarburos. Lutitas moderadamente marrones con tonos rojizos, terrosa, en bloques, suave a firme en parte, localmente soluble y plástica, síltica en parte, micromicácea, no calcárea. Siltstones marrón con tonos rojizos ligeros, terrosa, en bloques a sub bloques, moderadamente firme a firme, areniscosa en parte, micromicácea. Accesorios: caolinita, anhidrita y calcita.

- **SHINAI:** Predominantemente lutitas intercaladas con chert, calizas, dolomitas, siltstones y algunas delgadas capas de areniscas y margas. Chert blanca a blanca lechosa, translúcida, microcristalina, muy dura, fractura irregular, angular y bordes afilados. Dolomita de color rojo pálido, blanca en parte, sucrósica, en bloques, moderadamente dura a dura, compacta, fractura irregular, cristalina, localmente síltica. Caliza gris clara, masiva localmente, fractura concoidal, micrítica, dolomitizada en parte. Marga gris oscura, terrosa, en bloques a sub bloques, amorfa, suave, microcarbonosa, localmente micropiritizada, muy calcárea. Areniscas moderadamente naranja rojiza, de grano muy fino a fino, hialina, subangular, sub redondead sub esférica, buen sorteo, localmente con cemento calcáreo. Accesorios: pirita y calcita.
- **UPPER NOI:** Constituida por areniscas intercaladas con lutitas y alguna capas de siltstones y carbón. Arenisca con presencia de hidrocarburos, de color blanca, de grano muy fino a fino, trazas de grano medio, hialina, translúcida, sub angular, sub redondeada, buen sorteo, friable a compacta en parte, matriz arcillosa, con ligero cemento calcáreo, porosidad visual moderada. Lutitas marrones rojizas, terrosa, en bloques, síltica en parte, micromicácea, microcarbonosa, localmente gradando a lutitas arcillosas, no calcárea.
- **LOWER NOI:** Areniscas intercaladas con lutitas y capas de anhidritas. Anhidrita blanca translúcida, masiva, nodular en parte, suave a moderadamente firme, textura sucrósica. Areniscas blanca de grano muy fino a fino con trazas de grano medio, buen sorteo, friable, ocasionalmente firme, matriz arcillosa, trazas de grano grueso, limpia, esférica. Lutitas marrón con tonos rojizos oscuros, terrosa, abigarrada en parte, sub bloques, amorfa, moderadamente firme, síltica en parte, ocasionalmente arcillosa, micromicácea, micropirítica.
- **ENE:** Compuesta por areniscas intercaladas con lutitas y siltstones. Arenisca blanca de grano medio a fino, trazas de grano grueso, hialina, translúcida, sub angular, sub redondeada, sorteo moderado, matriz arcillosa, sucia en parte cemento silíceo a ligeramente cacareo, porosidad visual moderada. Lutitas marrones con tonos rojizos oscuros, localmente amorfa, moderadamente firme, fractura irregular, síltica en parte, localmente arcillosa, calcárea en parte. Accesorios: pirita y calcita.
- **COPACABANA:** Esta formación corresponde a depósitos carbonáticos compuestos por calizas y dolomitas con algunos lentes de lutitas y cherts. Lutitas marrón rojiza, terrosa, en bloques a sub bloques, amorfa, moderadamente firme a firme, fractura irregular, síltica en parte, micromicácea, ocasionalmente micropirítica, calcárea en parte. Chert blanco ocasionalmente rojo claro, opaco, micro cristalino, en bloques a sub bloques, duro a muy duro, fractura irregular, bordes angulosos. Dolomita roja grisácea, en bloques a sub bloques, firma dura, fractura irregular, localmente cristalina piritizada en parte con inclusiones de minerales oscuros, calcárea. Caliza (packstone a mudstones) de color blanco grisáceo, masivo, granulada en parte, en bloques, amorfa moderadamente dura a dura, firme en parte, micrítica, localmente dolomitizada microcarbonosa en parte.

2.4.2.2. ETAPAS DE LA ACTIVIDAD DE HIDROCARBUROS

La presente modificación involucra el desarrollo de una (01) etapa, la cual a su vez contempla la ejecución de dos (02) actividades. En la siguiente tabla se presentan la etapa y actividades que se realiza en el marco de la modificación:

TABLA 17: ETAPAS Y ACTIVIDADES

ETAPA	ACTIVIDAD
MANTENIMIENTO	Mantenimiento del Pozo Picha 2X
	Mantenimiento de la Locación Picha

Elaborado por: GEMA, 2022.

a. Mantenimiento

El mantenimiento del pozo Picha 2X y de la Locación Picha vienen siendo ejecutados con una frecuencia bi-anual y anual, respectivamente. Las actividades ejecutadas incluyen trabajos de medición de gases cerca del área del cabezal, desbroce de vegetación presente en el área de la locación, limpieza de cunetas de drenaje, renovación de señalización de seguridad (en caso de ser necesario) y verificación y mantenimiento del cabezal del pozo.

El personal y materiales necesarios para realizar las actividades de mantenimiento son trasladados vía aérea desde el CBLP hacia la locación Picha, utilizándose para ello un helicóptero BELL 412 EP o similar, con capacidad de traslado de hasta 10 personas. En la siguiente tabla se detalla la ruta de acceso a la Locación Picha.

TABLA 18: RUTA DE ACCESO A LA LOCACIÓN PICHA

RUTA	MEDIO DE TRANSPORTE	TIPO	DISTANCIA (km)	TIEMPO (min)
CBLP – Locación Picha	Aéreo	Helicóptero	15	13

Fuente: CNPC PERU S.A

En cuanto al tiempo de ejecución de las actividades de mantenimiento de la locación, este es de 3 días como máximo, pudiendo estas actividades ser ejecutadas en un lapso de 2 días dependiendo de la cantidad de vegetación que se requiera desbrozar. Precisar que, durante la ejecución de estas actividades, una vez finalizados los trabajos diarios de mantenimiento, el personal retorna al CBLP no pernoctando en la locación.

Con respecto a la alimentación del personal, este es abastecido con ranchos fríos y botellas de agua plásticas descartables y rehidratantes. Los residuos generados, tanto por el personal como por la ejecución de las actividades de mantenimiento, son segregados y llevados de forma diaria, mientras duren las actividades de mantenimiento, hacia el CBLP vía aérea en helicópteros para su almacenamiento, transporte y/o disposición de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos que rige las actividades del Lote 58.

A continuación, se describen las actividades de mantenimiento:

❖ **Mantenimiento del Pozo Picha 2X**

El mantenimiento del Pozo Picha 2X consta principalmente de la inspección visual del cabezal de pozo, cambio de repuestos, lubricación y engrase, reemplazo de

manómetros por manómetros calibrados y pintado del cabezal de pozo (en caso se requiera), siendo estos trabajos realizados con una frecuencia bi-anual.

Cabe resaltar que el último mantenimiento del Pozo Picha 2X fue realizado el año 2022 y se tiene programado que continúe hasta que la locación sea intervenida durante el Proyecto de Desarrollo del Lote 58. En el **Apéndice 5** se adjunta el **Registro de Mantenimiento para el Pozo Picha 2X** realizado en mayo del 2022.

FIGURA 9. MANTENIMIENTO DEL POZO PICHA 2X



Fuente: CNPC PERU S.A

❖ **Mantenimiento de la Locación Picha**

El mantenimiento de la Locación Picha consta principalmente de limpieza de maleza en área de plataforma, limpieza de drenajes internos y externos, limpieza y desbroce del área del helipuerto, limpieza de cunetas, pintado del área de helipuerto (en caso se requiera), cambio de señalética (en caso se requiera), recojo de residuos, entre otros. Estos trabajos se realizan con una frecuencia anual. Cabe resaltar que el último mantenimiento de la Locación Picha fue realizado el año 2022 y se tiene programado que hasta que la locación sea intervenida durante el Proyecto de Desarrollo del Lote 58. En el **Apéndice 5** se adjuntan el **Registro de Mantenimiento para la Locación Taini y Locación Picha** realizado en mayo del 2022.

FIGURA 10. MANTENIMIENTO DE LA LOCACIÓN PICHA



Fuente: CNPC PERU S.A

La duración de la etapa de mantenimiento será de aproximadamente 4 años, pudiendo esta extenderse hasta el inicio de las actividades de Desarrollo en dicha locación, contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del “Proyecto de Desarrollo del Lote 58” aprobado el 15 de noviembre del 2018 mediante Resolución Directoral N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR.

TABLA 19: CRONOGRAMA TENTATIVO

ETAPA	ACTIVIDADES	FRECUENCIA	DURACIÓN			
			AÑO	AÑO	AÑO	AÑO
			2022	2023	2024	2025
MNTENIMIENTO	Mantenimiento del Pozo Picha 2X	BI- ANUAL				
	Mantenimiento de la Locación Picha	ANUAL				
TIEMPO APROXIMADO:		4 AÑOS (*)				

(*)Se podrá extender hasta el inicio de las actividades de desarrollo en dicha locación.

Elaborado por: GEMA, 2022.

2.4.2.3. DEMANDA DE RECURSOS E INSUMOS

❖ Equipos y materiales

Se requerirán los siguientes equipos y materiales:

TABLA 20: EQUIPOS Y MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DEL POZO PICHA 2X

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CAPACIDAD
1	Manómetros de 10 000 psi	3	10 000 psi
2	Manómetros de 5 000 psi	1	5 000 psi
3	Válvulas Aguja de 90°	1	-
4	O-rings (aro de goma)	6	-
5	Balde de Grasa Lubricante	1	20 kg
6	Balde de Pintura Anticorrosiva	1	4 L
7	Teléfono Satelital	2	-
8	Compresor de aire para pintar	1	2 hp
9	Equipo de generación eléctrica	1	5 Kw
10	Galonera con Gasolina	1	5 galones

Fuente: CNPC PERU S.A.

TABLA 21: EQUIPOS Y MATERIALES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA LOCACIÓN PICHA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	CAPACIDAD
1	Machetes	10	-
2	Carretillas	4	-
3	Motosierra	1	1.8 hp
4	Teléfono Satelital	2	-
5	Motoguadaña	3	2.3 hp
6	Balde de Pintura Anticorrosiva	1	4 L
7	Compresor de aire para pintar	1	2 hp
8	Equipo de generación eléctrica	1	5 Kw
9	Galonera con Gasolina	2	5 galones

Fuente: CNPC PERU S.A.

❖ Insumos químicos

Para la ejecución de actividades de mantenimiento del pozo Picha 2X, así como de la Locación Picha, no se requerirá el uso de insumos químicos.

❖ Mano de obra

Se contempla la siguiente cantidad de mano de obra:

TABLA 22: CANTIDAD DE MANO DE OBRA PARA EL MANTENIMIENTO DEL POZO PICHA 2X

INTEGRANTES	CANTIDAD
Supervisor HSE	1
Enfermero	1
Técnicos	2
TOTAL:	4

Fuente: CNPC PERU S.A.

TABLA 23: CANTIDAD DE MANO DE OBRA PARA EL MANTENIMIENTO DE LA LOCACIÓN PICHA

INTEGRANTES	CANTIDAD
Capataz	1
Supervisor HSE	1
Enfermero	1
Operarios*	10
TOTAL:	13

*03 operarios de motoguadañas y 07 operarios con machetes

Fuente: CNPC PERU S.A.

❖ **Recurso hídrico**

Para las actividades de mantenimiento solo se utiliza agua para consumo humano la cual es llevada en bidones de 20 litros y bebidas rehidratantes en botellas de medio litro. Por lo que no se considera ningún punto de captación de agua para las actividades de mantenimiento. Por lo tanto, no corresponde la actualización de la autorización de uso de agua para uso doméstico o industrial.

2.4.2.4. GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES.

❖ **Generación de residuos sólidos**

En cuanto a los residuos sólidos, estos corresponden a los materiales que se emplean en las labores de mantenimiento. Entre estos se encuentran paños de limpieza, señaléticas (cuando hay cambio de estas), manómetros, anillos de los cabezales deteriorados, nylon y cuchillas de las motoguadañas, entre otros.

Cabe indicar que la galonera con Gasolina de capacidad de 5 galones de combustible para abastecer a los equipos del mantenimiento es reutilizada según necesidad para cada período de mantenimiento.

La cantidad de residuos sólidos generados por el personal en la ejecución de las actividades de mantenimiento son:

TABLA 24: RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS

TIPO	CANTIDAD (kg)
Papel y cartón	1
Plástico	2
Residuos orgánicos	1
Latas de conserva	0,5

Fuente: CNPC PERU S.A.

Los residuos generados son colocados en bolsas plástico para que al final de las actividades diarias sean llevados al CBLP para su disposición final de acuerdo al Plan de Manejo de Residuos Sólidos que rige las actividades del Lote 58.

Cabe indicar que las actividades de mantenimiento no generan residuos sólidos de carácter peligroso.

❖ Generación de efluentes

La ejecución de actividades de mantenimiento del pozo Picha 2X como de la Locación, no genera efluentes debido a que los trabajos son puntuales y que los trabajadores no pernoctan en el lugar. Cabe precisar que no se apertura baños en el área.

APÉNDICE 1

OFICIO Y CARTAS



PERÚ Ministerio del Ambiente

Administración Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

Lima, 08 JUN 2015 Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación

CARTA N° 255 -2015-SERNANP-DGANP

Señor
MILTON RODRIGUEZ C.
Gerente General (e)
PERUPETRO
Av. Luis Aldana N°320
San Borja.-

Asunto: Consulta sobre compatibilidad para el área del proyecto de Desarrollo del Lote 58.

Referencia: Carta N° GGRL-SUPC-GFST-0463-2015

Es grato dirigirme a usted en atención al documento de la referencia, en el cual su representada nos consulta si se requiere la emisión de compatibilidad para el área del proyecto de Desarrollo del Lote 58., el cual superpondría sobre la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga y la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Otishi.

Al efectuar la revisión de la información alcanzada, mencionar lo siguiente:

- ✓ El polígono de la propuesta de la actividad hidrocarburífera denominada "Proyecto de desarrollo del Lote 58" tiene un área de 59 127.34 hectáreas, el mencionado polígono se encuentra superpuesto íntegramente al polígono del proyecto EIA Sísmica 3D (2007), no comprometiendo nuevos espacios de la Zona de Amortiguamiento de las ANP señaladas, se adjunta gráfico.
- ✓ Teniendo en cuenta que el polígono del proyecto EIA Sísmica 3D (2007) cuenta ya con un pronunciamiento de INRENA (hoy SERNANP), se concluye que el proyecto de desarrollo del Lote 58 no requiere la emisión de compatibilidad a la propuesta de la actividad hidrocarburífera en mención, de acuerdo a lo estipulado en el artículo 1, 116.1° del Decreto Supremo N°003-2011-MINAM, donde se expresa que "**No cabe la emisión de compatibilidad respecto de aquellas actividades complementarias a una actividad que ya cuente con un pronunciamiento de compatibilidad favorable por parte del SERNANP, siempre que se encuentre dentro de la misma área geográfica**".
- ✓ A su vez, es necesario precisar que en la información enviada sobre el proyecto de desarrollo, se incluyeron las coordenadas de un campamento base (excel), las cuales no coincidieron con el shape file remitido, pero si se encuentran dentro del área opinada, esto deberá esclarecerse en la presentación de los términos de referencia y futuros documentos dónde se evaluará la ubicación de cada componente del proyecto de desarrollo Lote 58. Asimismo, indicar que entre los componentes se plantea como componente de la presente propuesta de actividad, una planta de procesamiento, por lo que se sugiere que está, este fuera de los espacios geográficos de competencia del SERNANP.

Finalmente, previamente a la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) correspondiente, y de conformidad con lo establecido en el artículo 44° del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM y concordante con el Decreto Supremo N°003-2011-MINAM, se deberá presentar los Términos de Referencia del IGA para que mi representada emita la opinión técnica respectiva.

Sin otro particular hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,



Ing. Cecilia Cabello Mejía
Directora de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas
SERNANP

c.c. Jefatura del Parque Nacional Otishi
Jefatura de la Reserva Comunal Machiguenga



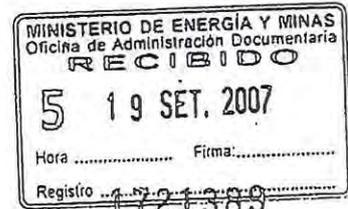
MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS
NATURALES

Lima, 19 SET. 2007

OFICIO N° 636 -07-INRENA-OGATEIRN

Economista
IRIS CARDENAS PINO
Directora General de Asuntos Ambientales Energéticos
Ministerio de Energía y Minas
Presente.-



ASUNTO : EVALUACION DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROSPECCION SISMICA 2D - 3D Y PERFORACION EXPLORATORIA LOTE 58

REF. : Carta N° PEP-GCSMS-193-2007
Oficio N° 1730-2007-MEM/AEE

Es grato dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, para remitir a su despacho la Opinión Técnica N° 247-07-INRENA-OGATEIRN-UGAT, que contiene el resultado de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y levantamiento de observaciones de la Prospección Sísmica 2D - 3D y perforación exploratoria Lote 58. Asimismo, cabe señalar que entienda que la opinión técnica antes aludida, es la opinión técnica favorable del INRENA sobre el Estudio de Impacto Ambiental del asunto.

Es propicia la oportunidad para expresarle mi especial consideración.

Atentamente,



ING. MANUEL CABRERA SANDOVAL
Gerente
Oficina de Gestión Ambiental Transectorial,
Evaluación e Información de Recursos Naturales

c.c.: Viceministro de Energía

MEM - DGAAE

Folio 03796
Numeros

MINISTERIO DE AGRICULTURA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
OFICINA DE GESTION AMBIENTAL TRANSECTORIAL, EVALUACION E INFORMACION DE RECURSOS NATURALES

OPINION TECNICA N° 247-07-INRENA-OGATEIRN-UGAT

**LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES EFECTUADAS AL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROSPECCION SISMICA 2D - 3D Y PERFORACION EXPLORATORIA LOTE 58**

REF.: CARTA N° PEP-GCSMS-193-2007
OFICIO N° 1730-2007-MEM/AAE

El área del contrato del Lote 58 está ubicada en el distrito de Echerate, provincia La Convención del departamento de Cusco. Las áreas naturales protegidas que rodean al lote 58 son al oeste la Reserva Comunal Machiguenga, al sur el Santuario Nacional Megantoni y parte de la reserva comunal Machiguenga. Las actividades de PETROBRAS se realizarán fuera de las Áreas Naturales Protegidas de la zona, pero parte de las actividades de sismica se ubicarán en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Otishi.

Los trabajos a efectuarse comprenden i) la prospección sísmica 2D de hasta 432,77 Km, ii) la perforación del primer pozo exploratorio URUBAMBA 1X, iii) En función de los resultados de las actividades indicadas precedentemente, se realizará: La prospección sísmica 3D de hasta 751,425 Km², la perforación de pozos exploratorios adicionales al URUBAMBA 1X, para lo cual se han determinado seis (06) posibles prospectos.

En el programa sísmico 2D se implementará hasta 104 helipuertos, 689 zonas de descarga y 10 puntos de apoyo logístico. Mientras que en la sísmica 3D se implementará hasta 90 helipuertos y 3,527 zonas de descarga y 10 puntos de apoyo logístico.

Visto el Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Prospección Sísmica 2D, 3D y Perforación de Pozos Exploratorios en el Lote 58 y levantamiento de observaciones, se ha determinado lo siguiente:

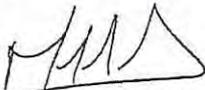
1. De acuerdo a la revisión efectuada al Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Prospección Sísmica 2D, 3D y Perforación de Pozos Exploratorios en el Lote 58, se concluye que no tenemos observaciones.
2. Debido a que parte de las actividades de sismica se ubicarían en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Otishi y Reserva Comunal Machiguenga, es preciso que el Titular del Proyecto, garantice que la actividad de prospección sísmica y perforación exploratoria no ponga en riesgo los objetivos de creación del Área Natural Protegida; así como, garantice la protección de las especies de flora y fauna silvestres (suelo y subsuelo) de la captura, caza, tala, entre otros, presentes en el área de influencia del proyecto.
3. Es responsabilidad del titular del proyecto implementar acciones tendientes al cierre y reposición de las áreas intervenidas por la ejecución de las líneas sísmicas (trochas), construcción de campamento base y volantes, helipuertos, zonas de descarga, perforaciones, detonaciones y registro y en la perforación exploratoria: Construcción de 07 plataformas para la perforación, la perforación y las pruebas de producción del pozo; mediante la puesta en marcha del plan de control de erosión y revegetación, que incluye una serie de medidas de revegetación y reforestación y posterior monitoreo, las cuales evitarán la erosión de los suelos y recuperación vegetal de los espacios intervenidos, así como el impedimento para el uso e ingreso a los caminos o trochas aperturadas, por actores externos al proyecto.
4. Es responsabilidad del titular del proyecto, garantizar el adecuado manejo y tratamiento de descargas líquidas, para lo cual se ha precisado que la plataforma dispondrá de un sistema segregado de drenaje que permita el tratamiento y disposición adecuada de aguas de lluvia y de escorrentía, aguas grises, negras y efluentes industriales. En cuanto a los fluidos de perforación éstos serán tratadas mediante el Sistema Cerrado de Tratamiento de Fluidos y Rípios de Perforación, la misma que permitirá evitar la descarga de desechos líquidos o sólidos directamente en el sitio.



MEM - DGAAE
03797Folio _____
Numeros _____

5. Es responsabilidad del titular del proyecto, hacer uso de las dos rutas (Lima a Pucallpa y de Lima a Malvinas o a la Comunidad de Nuevo Mundo) para la movilización de materiales para la construcción de la locación, traslado de equipo y materiales de perforación y personal en general; tratando de cumplir con la frecuencia de vuelos para el acceso aéreo, y para el caso del transporte fluvial se efectuarán los controles necesarias que permitan el tránsito seguro de las barcasas, remolcadores, deslizadores y botes.
6. El titular del proyecto deberá garantizar la calidad de las aguas (subterráneas); así como, queda prohibido la tala y ocupación de áreas no previstas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.
7. El titular del proyecto, efectuará el monitoreo de efluentes residuales; aguas superficiales; calidad de agua para consumo humano; monitoreo de corte, desbroce y regeneración vegetal; manejo y disposición de residuos sólidos; calidad del aire; nivel de ruido; monitoreo de suelos; monitoreo de rípios y lodos de perforación; y, monitoreo de biodiversidad (flora, aves, mamíferos, anfibios y reptiles, insectos, recursos hidrobiológicos, calidad biológica del agua), cuyos resultados deberán ser hechas de conocimiento del INRENA.
8. En cuanto a las aguas subterráneas es preciso comentar que cuando sea positivo la actividad de exploración y se continué con la etapa de explotación, es preciso se elabore la evaluación de las aguas subterráneas a través de campañas de monitoreo, para lo cual deberán establecer una red piezométrica.
9. Toda actividad complementaria diferente a las definidas en el Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Prospección Sísmica 2D, 3D y Perforación de Pozos Exploratorios en el Lote 58 deberán cumplir con los procedimientos establecidos en la normatividad vigente.
10. El titular del proyecto debe tramitar ante las autoridades competentes las autorizaciones que amerite el uso de los recursos naturales, principalmente aquella relacionada al recurso hídrico, forestal y fauna.
11. Brindar las facilidades para que los profesionales de la Oficina de Gestión Ambiental Transectorial, Evaluación e Información de Recursos Naturales, realicen las acciones de vigilancia y seguimiento al área de influencia del Proyecto Prospección Sísmica 2D, 3D y Perforación de Pozos Exploratorios en el Lote 58.
12. Se recomienda solicitar opinión del Instituto Nacional de Desarrollo de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuano - INDEPA, respecto a las poblaciones en aislamiento voluntario, a fin de que se de un adecuado tratamiento de este tema por ser la autoridad competente.

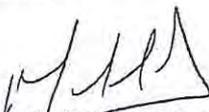
Lima, Setiembre 2007


Melina Támara Mautino
Coordinadora de evaluación

Visto el Informe que antecede y encontrándolo conforme, dérivese a la Oficina de Gestión Ambiental Transectorial, Evaluación e Información de Recursos Naturales, para proseguir con el trámite correspondiente.



entamente,


Dgo. Ricardo Gutiérrez Quiroz
Director (e) de la Unidad de Gestión
Ambiental Transectorial

APÉNDICE 2

CARTAS Y RESPUESTA DGAAH

INGRESO DE DOCUMENTOS



Nº 2865250

Contraseña para consultas: 4168

FECHA 22/10/2018 Hora 17:22:59

REGION

CLIENTE

307

CNPC PERU S.A.

TUPA

ELC 20856476434

CONCEPTO

NRO DE DOCUMENTO

CNPC-HSSE-397-2018

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

COMUNICACION DE DECISION DE
ACOGERSE A LA ADECUACION
AMBIENTAL - PRIMERA DISPOSICION
COMPLEMENTARIA. REF. AL OFICIO (M)
Nº006-2018-NEM-DGAAH

ENTIDAD RECIEN DGAAH

DIRECCION GRAL. DE ASUNTOS
AMBIENTALES DE HIDROCAR

TIPO DOCUMENTO

EXPEDIENTE

Nº SOLICITANTE DECLARADO POR EL AGM 1

MONTO 0.00 SIN COSTO

OBSERVACION DEL DOCUMENTO

ADD. JICD

OBSERVACION AL DOCUMENTO

MRDRIC

22/10/2018 17:22:59

Central: (91)(1)4111100

<http://www.minaem.gob.pe>



CNPC-HSSE-397-2018

Señora
 Martha Inés Aldana Durán
 Directora General (e) de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
 Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos
 Av. Las Artes Sur 260 – San Borja
 Lima.-

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS	
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL	
RESUMEN	
Lima, 22 de octubre de 2018	
22/10/2018	
N° Registro :	2865250
Caja : MFCORIG	Hora : 17:32
<small>La recepción del documento no es señal de conformidad</small>	

Asunto : Comunicación de decisión de acogerse a la Adecuación Ambiental – Primera Disposición Complementaria Transitoria del D.S. N° 023-2018-EM Modificación del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

Referencia: Oficio (M) N° 006-2018-MEM-DGAAH

De nuestra consideración:

Sirva la presente para saludarle cordialmente y a su vez, en atención del Oficio de la referencia, comunicarle la decisión de acogernos a la Adecuación Ambiental, de acuerdo al D.S. N° 023-2018-EM Modificación del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

De igual forma adjuntamos los archivos que contienen una breve descripción del componente o modificación realizadas no contemplada en la certificación ambiental, así como las fotografías fechadas en las que se aprecia el componente, modificación o actividad, que permite evidenciar el nivel de cumplimiento, correspondiente a las operaciones en el Lote X

Sin otro particular, quedamos de usted

Atentamente

Wang Zhengwen
 Representante Legal
 CNPC PERU S.A.

Se adjunta lo indicado



Oficina Lima : Av. Paseo de la Republica 5895, Piso 15 - Miraflores
 Oficina Talara : Av. "C" s/n Block "D" Talara - Piura
 Oficina El Alto : Av. Bolognesi s/n El Alto Talara - Piura

Tel.: (51-1) 706-2000
 Tel.: (51-73) 38-1803 Fax: (51-73) 38-1544
 Tel.: (51-73) 25-6281 Fax: (51-73) 25-6280

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
INGRESO DE DOCUMENTOS



Nº 2065320

Contraseña para consultas: 48

FECHA: 23/10/2018 Hora: 09:45:08

REGION

CLIENTE

CNPC PERU S.A.

907

TIPO

EMC 20856476484

CONCEPTO

NRO DE DOCUMENTO

CNPC-HESE-399-2018

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

RECTIFICACION DE ERROR MATERIAL
REF. OPC.(M) Nº
008-2018-MEM-DGAAM.

OFICINA RECIBE DGAAM

DIRECCION GRAL. DE ASUNTOS
AMBIENTALES DE HIDROCAR

TIPO DOCUMENTO

CARTA

Nº REQUIS DE DECLARACION SOBRE EL AREA: 2

MONTO: 0.00

SIN COSTO

OBSERVACION DEL DOCUMENTO

OBSERVACION AL DOCUMENTO

MANDADO/A

23/10/2018 09:45:08

Central: (51) (1) 4111100
<http://www.minem.gob.pe>



CARGO

CNPC-HSSE-399-2018

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS	
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL	
RECIBIDO	
23/10/2018	
Lima, 23 de octubre de 2018	
Nº de Recibo:	2000920
Caja:	MAVINCOCZA Hora: 09:15
La recepción del documento no es señal de conformidad	

Señora:

Martha Inés Aldana Durán

Directora General

Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

Ministerio de Energía y Minas – MINEM

Av. Las Artes Sur N° 260, San Borja

Presente.-

Asunto : Rectificación de error material.

Referencia : Oficio (M) N° 006-2018-MEM-DGAAH
Carta CNPC-HSSE-397-2018 de fecha 22.10.2018

De mi especial consideración,

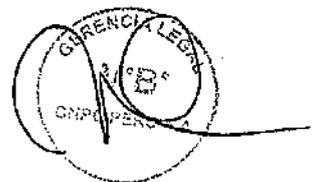
Es propicia la oportunidad para saludarla cordialmente y en relación a la carta de la referencia, rectificar el texto del segundo párrafo según como se indica a continuación.

DONDE DICE:

"De igual forma adjuntamos los archivos que contienen una breve descripción del componente o modificación realizadas no contempladas en la certificación ambiental, así como las fotografías fechadas en las que se aprecia el componente, modificación o actividad, que permite evidenciar el nivel de cumplimiento, correspondiente a las operaciones del Lote X".

DEBE DECIR:

De igual forma adjuntamos los archivos que contienen una breve descripción del componente o modificación realizadas no contempladas en la certificación ambiental, así como las fotografías fechadas en las que se aprecia el componente, modificación o actividad, que permite evidenciar el nivel de cumplimiento, correspondientes a las operaciones de los Lotes X y 58.



Oficina Lima : Av. Paseo de la Republica 5895, Piso 15 - Miraflores
Oficina Talara : Av. "C" s/n Block "D" Talara - Piura
Oficina El Alto : Av. Bolognesi s/n El Alto Talara - Piura

Tel.: (51-1) 706-2000
Tel.: (51-73) 38-1803 Fax: (51-73) 38-1544
Tel.: (51-73) 25-6281 Fax: (51-73) 25-6280

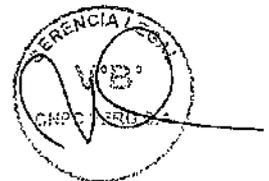


Al respecto señalamos que el CD entregado conjuntamente con la carta de la referencia contiene la información referida a ambos lotes.

Sin otro particular y agradeciendo la atención prestada, me despido

Atentamente,

Wang Zhengwen
Representante Legal
CNPC PERU S.A.





PERÚ Ministerio de Energía y Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Lima, 07 NOV. 2018

OFICIO N° 091-2018-MEM/DGAAH

Señor
Wang Zhengwen
Representante Legal
CNPC PERU S.A.
Av. Paseo de la Republica N° 5895, Piso 15
Miraflores.-

Asunto : Solicitud de acogimiento al "Plan Ambiental Detallado"

Referencia : a) Escrito N° 2865250 (22.10.2018) ✓
b) Escrito N° 2865320 (23.10.2018) ✓

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención a los documentos a) y b)¹ de la referencia, mediante el cual su representada presentó solicitud de acogimiento al Plan Ambiental Detallado (en adelante, PAD) relacionada a las ampliaciones y/o modificaciones realizadas en los Lotes X y 58.

De acuerdo al Literal b) del primer párrafo de la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 023-2018-EM, norma que modificó el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM, los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos, de manera excepcional y por única vez, pueden presentar un PAD en caso hayan realizado ampliaciones y/o modificaciones a la actividad sin haber efectuado previamente el procedimiento de modificación correspondiente de su instrumento de gestión ambiental.

Al respecto, corresponde poner en su conocimiento que la documentación presentada mediante el documento de la referencia ha sido recepcionada, la cual será evaluada cuando cumpla con presentar el PAD. Para ello, se le recuerda que debe presentar el mencionado PAD dentro de un plazo de un (1) año contado desde la aprobación de los "Lineamientos para la formulación del PAD" por parte del Ministerio de Energía y Minas, cumpliendo los requisitos señalados en la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 023-2018-EM.

Cordialmente,

Abog. Martha Inés Aldana Durán
Directora General
Asuntos Ambientales de Hidrocarburos



¹ Cabe indicar que, mediante Escrito N° 2865320, la empresa CNPC Perú S.A. remitió a esta Dirección General la Carta N° CNPC-HSSE-399-2018, en la cual informan respecto del error material detectado en la Carta N° CNPC-HSSE-397-2018 (Escrito N° 2865250) y precisan que el Plan Ambiental Detallado presentado corresponde a los Lote X y 58.

cop 8 to HSSE Dept.
original for file.
Wang
Nov 08/2018



ANP



Salida : 703970

ACTA DE NOTIFICACIÓN PERSONAL DE ACTOS ADMINISTRATIVOS

Ley Nº 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General

1. Datos del Administrado

Destinatario	CNPC PERU S.A.	
Domicilio	AV. PASEO DE LA REPUBLICA 5895 ---- PISO 15 Ref. CODIGO POSTAL LIMA 15047 (MIRAFLORES-LIMA-LIMA)	
Tipo de Procedimiento	NO TUPA	Procedimiento TUPA (1)

Recurso : 2865250

2. Datos del Acto Administrativo

Acto Administrativo que se notifica	Ofic-0091-2018/MEM-DGAAH	
Órgano que emite el acto	DIRECCIÓN GRAL. DE ASUNTOS AMBIENTALES DE HIDROCARBUROS	
Dirección	AVENIDA LAS ARTES SUR 260, SAN BORJA	
Fecha de Emisión	07/11/2018	Fecha de Vigencia (2)
Documentos que se acompañan		
Nº de Folios	Agota la vía Administrativa	SI () NO (X)

3. Recursos Impugnatorios

Recurso	SI/No	Plazo (3)	Órgano ante el cual se interpone
Reconsideración	NO		
Apelación	NO		
Otros	NO		

LO QUE SE COMUNICA A USTED CONFORME A LEY

Lima, 07 de Noviembre del 2018

CARGO DE RECEPCIÓN⁽⁴⁾	
Apellidos y Nombres	Documento de Identidad
Relación con el administrado	
Lugar, fecha y hora	Firma
OBSERVACIONES:	



(1) Indicar Procedimiento TUPA, en caso correspondiente; (2) De acuerdo al artículo 25 de la ley Nº 27444; (3) 15 días hábiles contados desde el día siguiente de la notificación, de acuerdo al artículo 2017 de la Ley Nº 27444; (4) En caso ser Persona Jurídica, verificar que el sello corresponda a los datos del administrado

NEGATIVA DE FIRMAR O RECIBIR NOTIFICACIÓN

Se negó a recibir la notificación () A firmar el cargo de notificación ()

AVISO DE NOTIFICACIÓN - SEGUNDA VEZ ()

En ausencia de destinatario u otra persona en el domicilio.

De darse uno de los causales señalados en los párrafos precedentes, se deja la notificación bajo puerta, ello en virtud de lo establecido en la Ley Nº 27444.

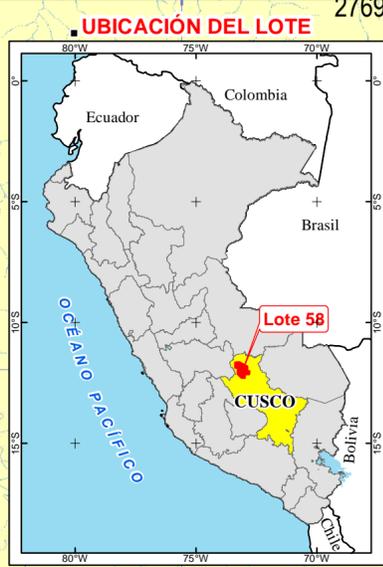
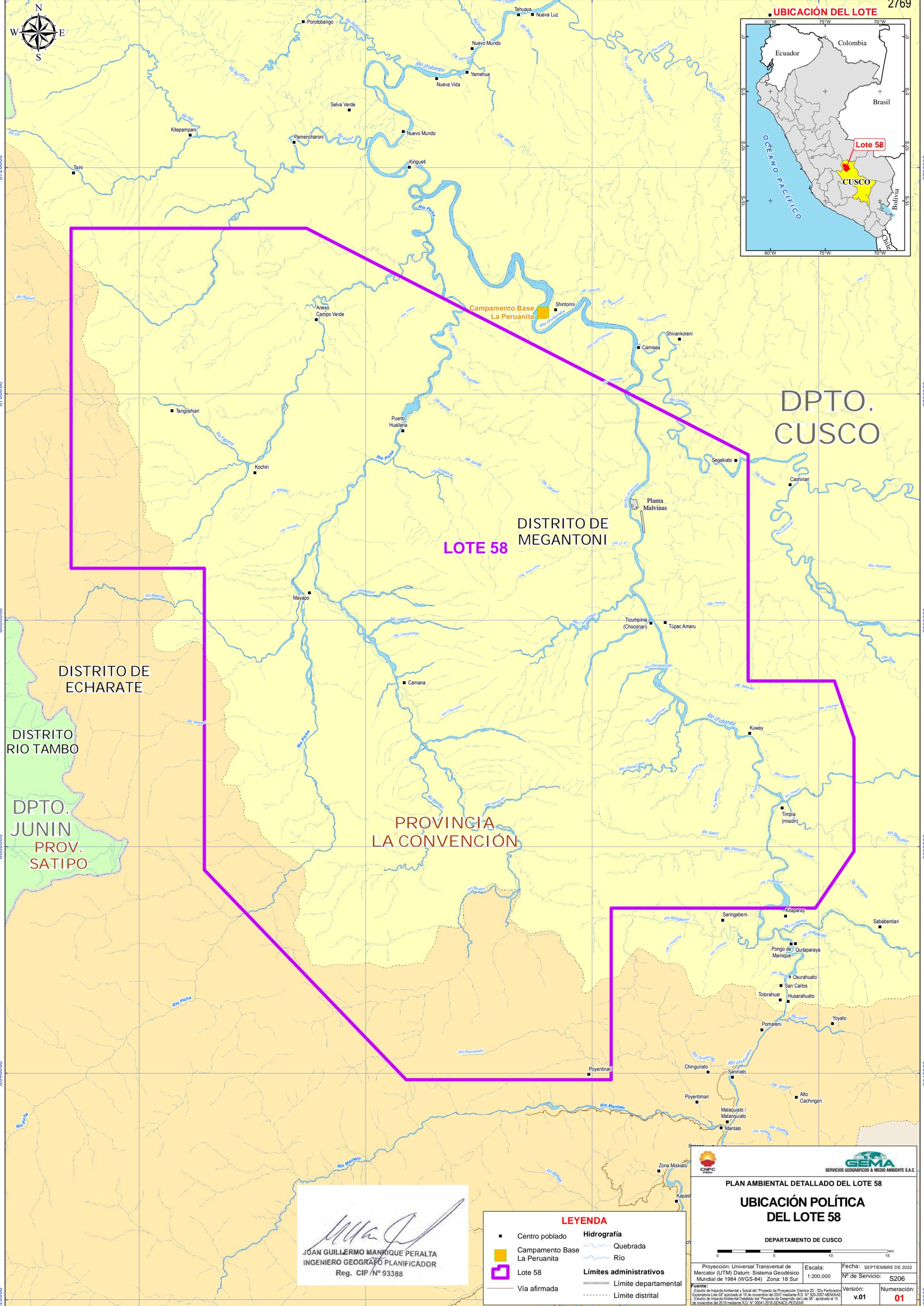
Datos del Notificador:	Descripción del Domicilio:
Firma:	Nº del medidor de agua () o luz ()
	Material y color de fachada y puerta:
	Número de casa contigua (izq. y der.):
DNI:	Otros datos referenciales:
Nombre y Apellido:	Dirección donde se realizó la notificación:

OBSERVACIONES:

Ministerio de Energía y Minas: Av. Las Artes Sur Nº 260 - San Borja - Lima.
Central Telefónica: (511) 411-1100 Anexo: 1478 www.minem.gob.pe

APÉNDICE 3

MAPAS



DPTO.
CUSCO

DISTRITO DE
MEGANTONI

LOTE 58

PROVINCIA
LA CONVENCION

DISTRITO DE
ECHARATE

DISTRITO
RIO TAMBO

DPTO.
JUNIN
PROV.
SATIPO

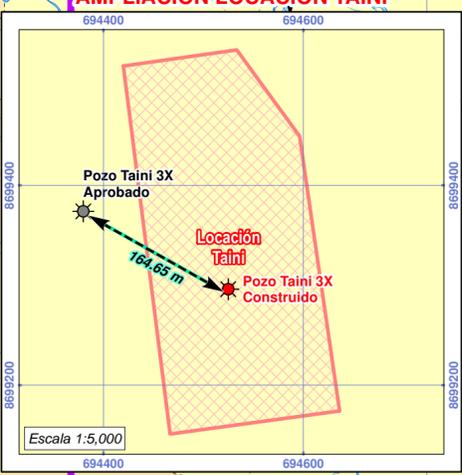
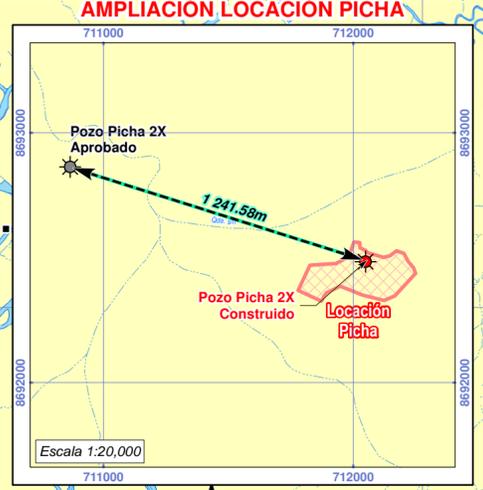
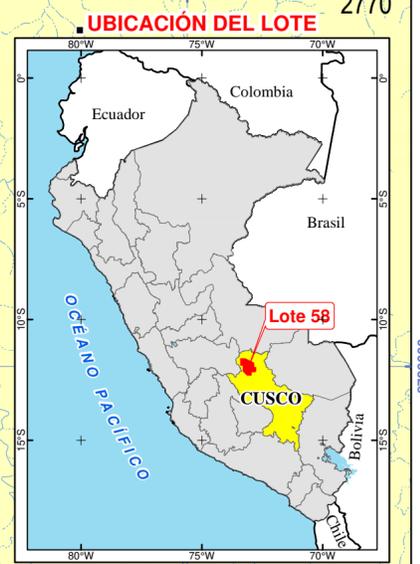
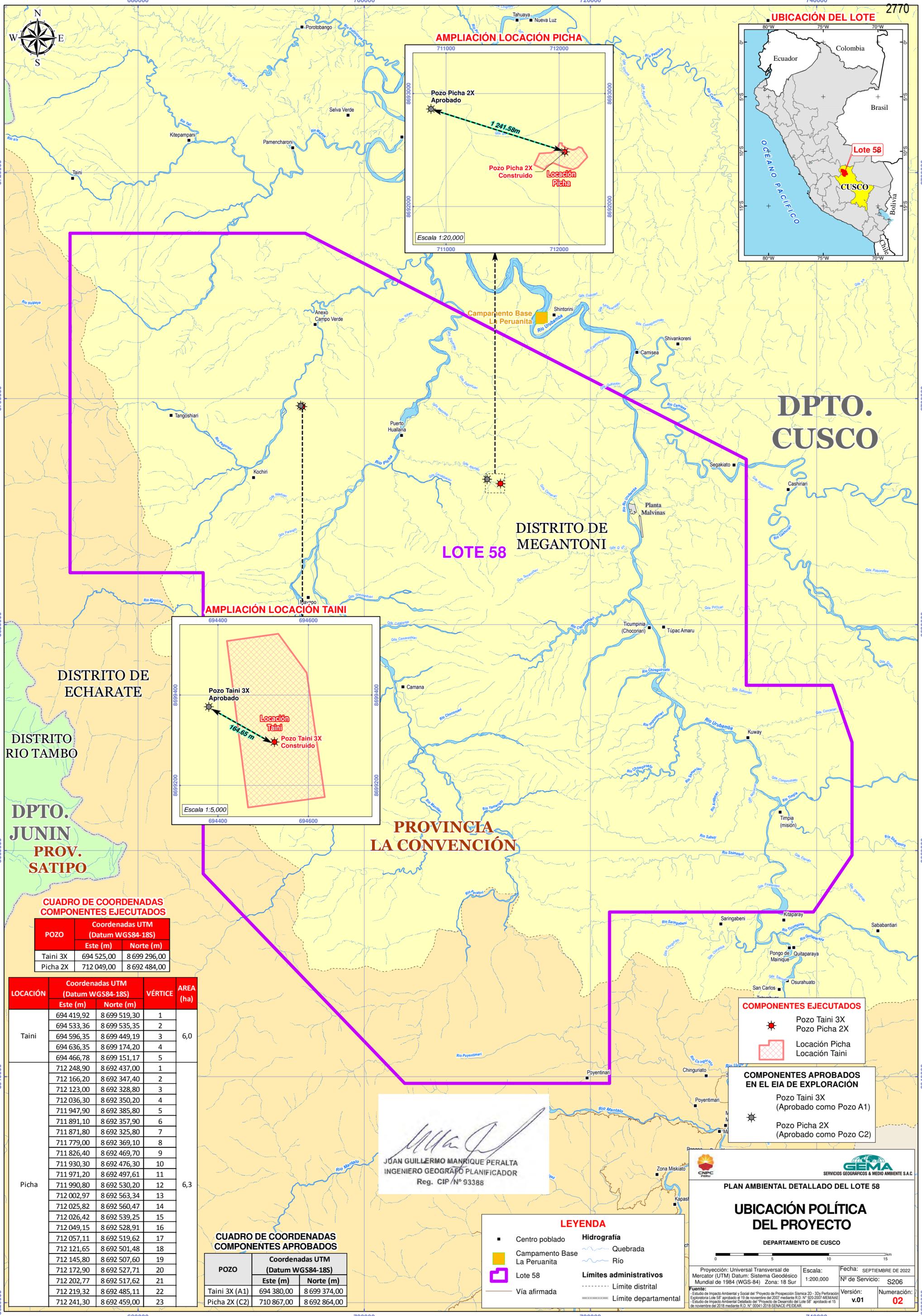
Juan Guillermo Manrique Peralta
JUAN GUILLERMO MANRIQUE PERALTA
 INGENIERO GEOGRAFO PLANIFICADOR
 Reg. CIP / N° 93388

LEYENDA

■ Centro poblado	Hidrografía
■ Campamento Base La Peruanita	— Quebrada
□ Lote 58	— Rio
— Vía afirmada	Límites administrativos
	— Límite departamental
	- - - Límite distrital

PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE 58
UBICACIÓN POLÍTICA DEL LOTE 58
 DEPARTAMENTO DE CUSCO

Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM) Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 18 Sur
 Escala: 1:200,000
 Fecha: SEPTIEMBRE DE 2022
 Nº de Servicio: S206
 Fuente: Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto de Prospección Sísmica 2D - 30Y Perforación Exploratoria Lote 58 aprobado el 19 de noviembre del 2007 mediante R.D. N° 920-2007-MEM/IAE
 Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Desarrollo del Lote 58 aprobado el 15 de noviembre del 2018 mediante R.D. N° 10041-2018-SENACE-PE-02646
 Versión: v.01
 Numeración: 01



COMPONENTES EJECUTADOS

- Pozo Taini 3X
- Pozo Picha 2X
- Locación Picha
- Locación Taini

COMPONENTES APROBADOS EN EL EIA DE EXPLORACIÓN

- Pozo Taini 3X (Aprobado como Pozo A1)
- Pozo Picha 2X (Aprobado como Pozo C2)

Juan Guillermo Manrique Peralta
JUAN GUILLERMO MANRIQUE PERALTA
 INGENIERO GEOGRÁFO PLANIFICADOR
 Reg. CIP N° 93388

CUADRO DE COORDENADAS COMPONENTES EJECUTADOS

POZO	Coordenadas UTM (Datum WGS84-18S)	
	Este (m)	Norte (m)
Taini 3X	694 525,00	8 699 296,00
Picha 2X	712 049,00	8 692 484,00

LOCACIÓN	Coordenadas UTM (Datum WGS84-18S)		VÉRTICE	AREA (ha)
	Este (m)	Norte (m)		
Taini	694 419,92	8 699 519,30	1	6,0
	694 533,36	8 699 535,35	2	
	694 596,35	8 699 449,19	3	
	694 636,35	8 699 174,20	4	
	694 466,78	8 699 151,17	5	
Picha	712 248,90	8 692 437,00	1	6,3
	712 166,20	8 692 347,40	2	
	712 123,00	8 692 328,80	3	
	712 036,30	8 692 350,20	4	
	711 947,90	8 692 385,80	5	
	711 891,10	8 692 357,90	6	
	711 871,80	8 692 325,80	7	
	711 779,00	8 692 369,10	8	
	711 826,40	8 692 469,70	9	
	711 930,30	8 692 476,30	10	
	711 971,20	8 692 497,61	11	
	711 990,80	8 692 530,20	12	
	712 002,97	8 692 563,34	13	
	712 025,82	8 692 560,47	14	
	712 026,42	8 692 539,25	15	
	712 049,15	8 692 528,91	16	
	712 057,11	8 692 519,62	17	
	712 121,65	8 692 501,48	18	
712 145,80	8 692 507,60	19		
712 172,90	8 692 527,71	20		
712 202,77	8 692 517,62	21		
712 219,32	8 692 485,11	22		
712 241,30	8 692 459,00	23		

CUADRO DE COORDENADAS COMPONENTES APROBADOS

POZO	Coordenadas UTM (Datum WGS84-18S)	
	Este (m)	Norte (m)
Taini 3X (A1)	694 380,00	8 699 374,00
Picha 2X (C2)	710 867,00	8 692 864,00

LEYENDA

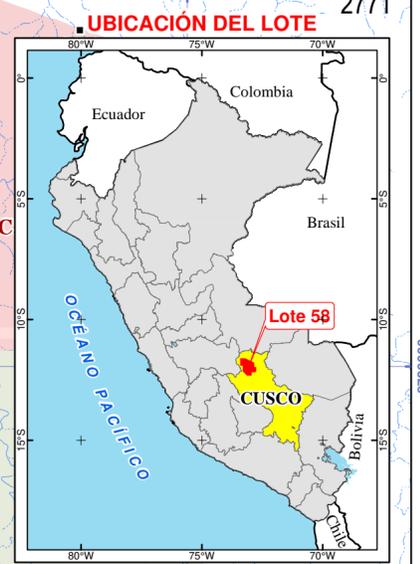
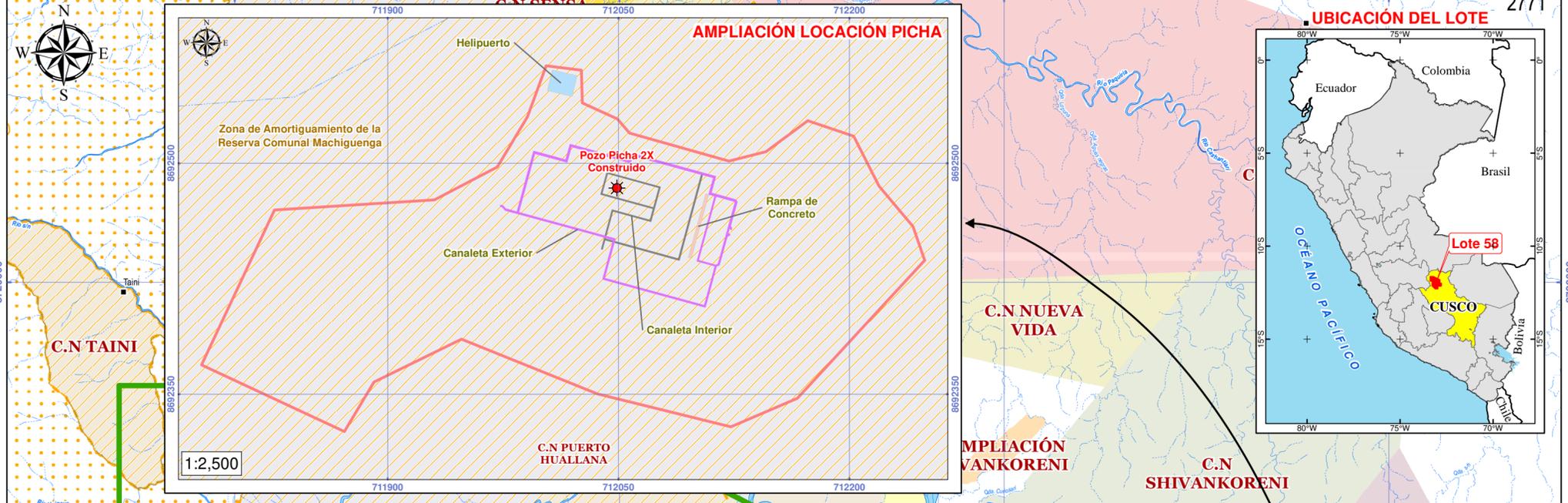
- Centro poblado
- Campamento Base La Peruanita
- Lote 58
- Vía afirmada
- Hidrografía**
- Quebrada
- Río
- Limites administrativos**
- Limite distrital
- Limite departamental

PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE 58
 DEPARTAMENTO DE CUSCO

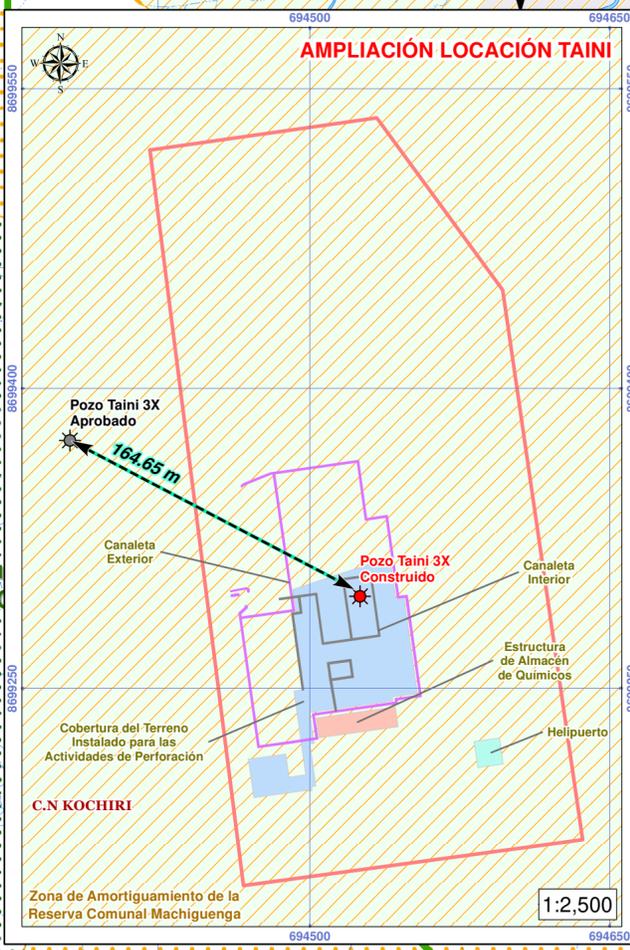
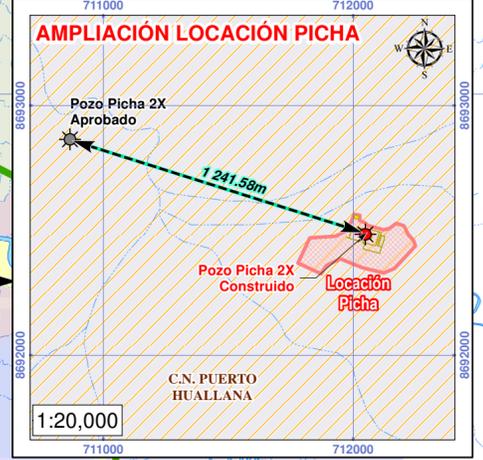
UBICACIÓN POLÍTICA DEL PROYECTO

Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM) Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 18 Sur Escala: 1:200,000 Fecha: SEPTIEMBRE DE 2022
 Fuente: Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto de Prospección Sísmica 2D-3D Perforación Exploratoria Lote 58 aprobado el 19 de noviembre de 2007 mediante R.D. N° 920-2007-MEM/AAE
 Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Desarrollo del Lote 58 aprobado el 15 de noviembre de 2018 mediante R.D. N° 0084-2018-SEM/CD-REG/2018

Nº de Servicio: S206 Versión: v.01 Numeración: 02



- COMPONENTES LOCACIÓN PICHA**
- Canaleta Exterior
 - Canaleta Interior
 - Helipuerto
 - Rampa de Concreto



- COMPONENTES LOCACIÓN TAINI**
- Canaleta Exterior
 - Canaleta Interior
 - Cobertura del Terreno Instalado para las Actividades de Perforación
 - Estructura de Almacén de Químicos
 - Helipuerto

CUADRO DE COORDENADAS - MODIFICACIONES PAD

N°	MODIFICACIÓN	COMPONENTES	COORDENADAS APROBADA UTM - WGS 84 ZONA 18		COORDENADAS EJECUTADA UTM - WGS 84 ZONA 18		ZONA DE AMORTIGUAMIENTO	COMUNIDAD NATIVA
			ESTE (m)	NORTE (m)	ESTE (m)	NORTE (m)		
1	Modificación de coordenadas del pozo Taini 58-13-3X (en adelante Taini 3X) y la Locación Taini	Pozo Taini 3X	694380	8699374	694 525,00	8 699 296,00	Reserva Comunal Machiguenga	Kochiri
			(*)	(*)	694 419,92	8 699 519,30		
		Locación Taini	(*)	(*)	694 533,36	8 699 535,35		
			(*)	(*)	694 596,35	8 699 449,19		
			(*)	(*)	694 636,35	8 699 174,20		
2	Modificación de coordenadas del pozo Picha 58-21-2X-ST1 (en adelante Picha 2X) y la Locación Picha	Pozo Picha 2X	710867	8692864	712 049,00	8 692 484,00	Reserva Comunal Machiguenga	Puerto Huallana
			(*)	(*)	712 248,90	8 692 437,00		
		Locación Picha	(*)	(*)	712 166,20	8 692 347,40		
			(*)	(*)	712 123,00	8 692 328,80		
			(*)	(*)	712 036,30	8 692 350,20		
			(*)	(*)	711 947,90	8 692 385,80		
			(*)	(*)	711 891,10	8 692 357,90		
			(*)	(*)	711 871,80	8 692 325,80		
			(*)	(*)	711 779,00	8 692 369,10		
			(*)	(*)	711 826,40	8 692 469,70		
			(*)	(*)	711 930,30	8 692 476,30		
			(*)	(*)	711 971,20	8 692 497,61		
			(*)	(*)	711 990,80	8 692 530,20		
			(*)	(*)	712 002,97	8 692 563,34		
			(*)	(*)	712 025,82	8 692 560,47		
			(*)	(*)	712 026,42	8 692 539,25		
			(*)	(*)	712 049,15	8 692 528,91		
			(*)	(*)	712 057,11	8 692 519,62		
			(*)	(*)	712 121,65	8 692 501,48		
(*)	(*)	712 145,80	8 692 507,60					
(*)	(*)	712 172,90	8 692 527,71					
(*)	(*)	712 202,77	8 692 517,62					
(*)	(*)	712 219,32	8 692 485,11					
(*)	(*)	712 241,30	8 692 459,00					

ERWIN ALEJANDRO RAMIREZ PALOMINO
INGENIERO DE PETROLEO
 Reg. CIP N° 106045

- COMPONENTES EJECUTADOS**
- Pozo Taini 3X
 - Pozo Picha 2X
 - Locación Picha
 - Locación Taini

- COMPONENTES APROBADOS EN EL EIA DE EXPLORACIÓN**
- Pozo Taini 3X (Aprobado como Pozo A1)
 - Pozo Picha 2X (Aprobado como Pozo C2)

- LEYENDA**
- Centro poblado
 - Campamento Base La Peruanita
 - Lote 58
 - Vía afirmada
 - Quebrada
 - Río
 - Área Natural Protegida
 - Reserva Comunal Machiguenga
 - Santuario Nacional Megantoni
 - Parque Nacional Otishi
 - Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga
 - Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional Megantoni

PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE 58

MAPA DE COMPONENTES DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO DE CUSCO

Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM) Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 18 Sur

Escala: 1:200,000

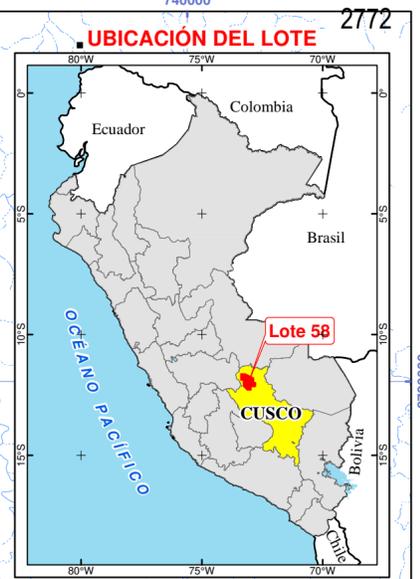
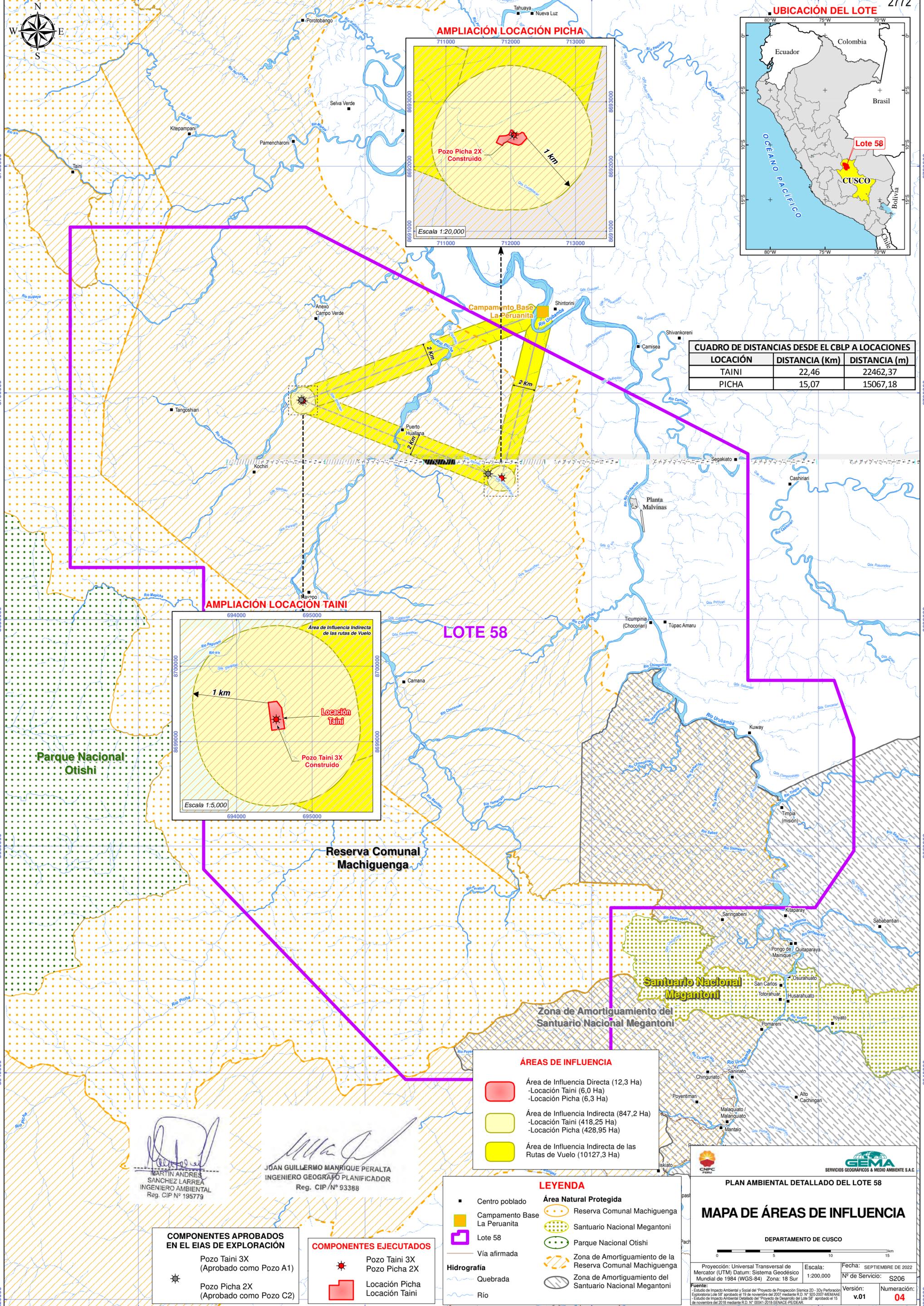
Fecha: OCTUBRE DE 2022

N° de Servicio: S206

Versión: v.01

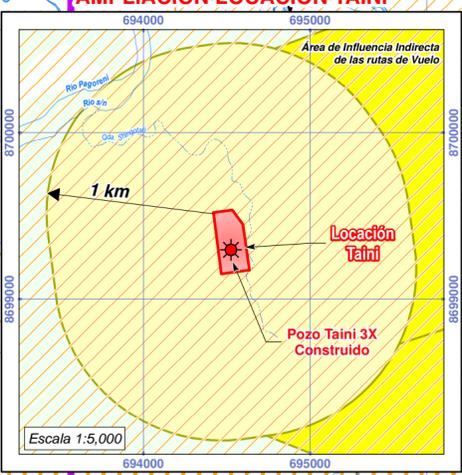
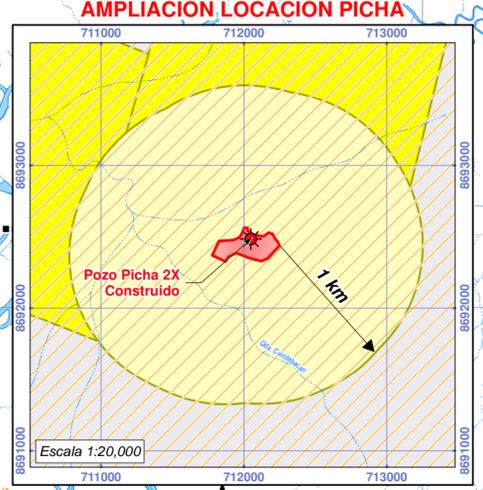
Numeración: 03

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto de Prospección Sísmica 2D - 3D y Perforación Exploratoria Lote 58 aprobado el 19 de noviembre de 2007 mediante R.D. N° 920-2007-MEM/AAE - Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Desarrollo del Lote 58 aprobado el 15 de noviembre de 2018 mediante R.D. N° 00941-2018-SENACE-PE/2018



CUADRO DE DISTANCIAS DESDE EL CBLP A LOCACIONES

LOCACIÓN	DISTANCIA (Km)	DISTANCIA (m)
TAINI	22,46	22462,37
PICHA	15,07	15067,18



ÁREAS DE INFLUENCIA

- Área de Influencia Directa (12,3 Ha)
 - Locación Taini (6,0 Ha)
 - Locación Picha (6,3 Ha)
- Área de Influencia Indirecta (847,2 Ha)
 - Locación Taini (418,25 Ha)
 - Locación Picha (428,95 Ha)
- Área de Influencia Indirecta de las Rutas de Vuelo (10127,3 Ha)

MARTIN ANDRÉS SANCHEZ LAFREA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP N° 195779

JUAN GUILLERMO MANRIQUE PERALTA
INGENIERO GEOGRÁFO PLANIFICADOR
Reg. CIP N° 93388

COMPONENTES APROBADOS EN EL EIAS DE EXPLORACIÓN

- Pozo Taini 3X (Aprobado como Pozo A1)
- Pozo Picha 2X (Aprobado como Pozo C2)

COMPONENTES EJECUTADOS

- Pozo Taini 3X
- Pozo Picha 2X
- Locación Picha
- Locación Taini

LEYENDA

- Centro poblado
- Campamento Base
- Lote 58
- Vía afirmada
- Quebrada
- Rio
- Área Natural Protegida
 - Reserva Comunal Machiguenga
 - Santuario Nacional Megantoni
 - Parque Nacional Otishi
 - Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga
 - Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional Megantoni

PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE 58

MAPA DE ÁREAS DE INFLUENCIA

DEPARTAMENTO DE CUSCO

Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM) Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 18 Sur

Escala: 1:200,000

Fecha: SEPTIEMBRE DE 2022

Nº de Servicio: S206

Versión: v.01

Numeraación: 04

APÉNDICE 4

PROGRAMAS DE ABANDONO

BJ SERVICES SUCURSAL PERÚ



**PROGRAMA DE CEMENTACIÓN
TAPONES DE ABANDONO TÉCNICO**

POZO: PICHA 2X ST

PETROBRAS ENERGIA

LOTE 58

Preparado por: Departamento de Ingeniería BJ

19 DE OCTUBRE DEL 2010



CONTENIDO

1. RESUMEN Y DATOS DEL POZO
2. CÁLCULOS DE VOLÚMENES.
3. CALCULO DE TEMPERATURAS HOT SPOT
4. MATERIALES.
5. SECUENCIA OPERATIVA.



1. RESUMEN

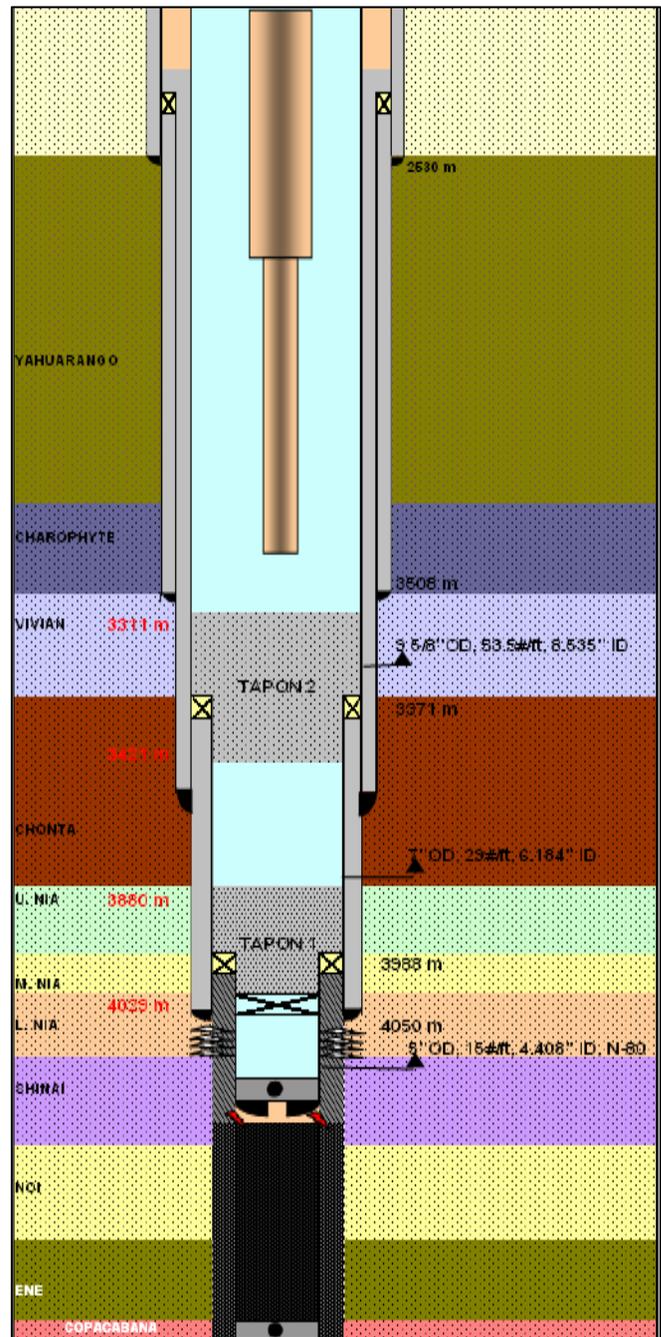
Después de realizar los ensayos de pozo en la formación Lower Nia, se procederá a realizar el abandono temporal del pozo Picha 2X ST.

Para ellos se realizaran dos tapones de cemento, ubicados de acuerdo al reglamento de abandono de pozo del Decreto Supremo DS 032 – 204 – EM.

El primer tapón se ubicara por encima de la zona punzada, colocando primero un tapón mecánico BP que servirá como base del primer tapón.

El segundo tapón se colocara 50 m por debajo del colgador de 7", y 60 m por encima del mismo.

Datos del Reservorio	
Formación Punzada	Lower Nia
Formación Punzada	Lower Nia
Tope de Punzados	3055 m
Gradiente de Fractura	12.2 ppg
Gradiente de temperatura	1.18 °F/100 ft
Datos del Pozo	
Casing 9 5/8"	47.0 ppf, ID: 8.681" (0 m - 1135 m)
Casing 9 5/8"	53.5 ppf, ID: 8.535" (1135 m – 3371 m)
Casing 7"	29 ppf, ID: 6.184" (3371 m – 4050 m)
Casing 5"	15.0 ppf, ID: 4.408 (3988 m – 4425 m)
Datos del Primer Tapón	
Tope	3880 m
Base	4029 m
BHST	236 °F
BHCT	186 °F
Well Temp (Hot Spot)	215 °F
Secuencia de Bombeo	
Mud Clean	9.8 bbls
Cemento	15.7 bbls.
Mud Clean	1.9 bbls.
Desplazamiento	107.5 bbls.
Datos del Segundo Tapón	
Tope	3311 m
Base	3421 m
BHST	213 °F
BHCT	164 °F
Well Temp (Hot Spot)	195 °F
Secuencia de bombeo	
Mud Clean	21.7 bbls.
Cemento	20.0 bbls.
Mud clean	2.0 bbls.
Desplazamiento	90.0 bbls.





2. CÁLCULO DE VOLÚMENES:

Los cálculos para volúmenes y balanceo del tapón se realizaron con el programa BJ Plug Cem-Wizzard. Los resultados de la simulación se muestran a continuación.

Primer Tapón:

Pumping Sequence

1. Spacer Ahead for Annulus:	9.8	bbbl
2. Cement Slurry for Plug:	15.7	bbbl
3. Spacer Behind Cement:	1.9	bbbl
4. Mud Displacement Behind Second Spacer:	107.5	bbbl
Total Fluid Pumped:	135.0	bbbl

After Work String is Out

(Mud + Displacement)'s Top Depth in Wellbore:	0	m
(Mud + Displacement)'s Bottom Depth in Wellbore:	3784	m
(Spacer Ahead + Spacer Behind)'s Top Depth in Wellbore:	3784	m
(Spacer Ahead + Spacer Behind)'s Bottom Depth in Wellbore:	3880	m
Cement Top Depth in Wellbore:	3880	m
Cement Bottom Depth in Wellbore:	4029	m
Mud's Top Depth in Wellbore (Below the Cement):	4029	m
Mud's Bottom Depth in Wellbore(Below the cement):	4182	m

When Work String is In

Spacer Ahead Top Depth in Annulus:	3768	m
Spacer Ahead Bottom Depth in Annulus:	3871	m
Cement Top Depth in Annulus:	3871	m
Cement Bottom Depth in Annulus:	4029	m
Cement Top Depth in Tubing:	3871	m
Cement Bottom Depth in Tubing:	4029	m
Spacer behind Top Depth in Tubing:	3768	m
Spacer behind Bottom Depth in Tubing:	3871	m
Displacement Top Depth in Tubing:	0	m
Displacement Bottom Depth in Tubing:	3768	m
Mud Top Depth in Annulus:	0	m
Mud Bottom Depth in Annulus:	3768	m
Differential Pressure (Annulus minus Work String):	0	psi


Segundo Tapón:
Pumping Séquence

1. Spacer Ahead for Annulus:	21.7	bbf
2. Cement Slurry for Plug:	20.0	bbf
3. Spacer Behind Cement:	2.0	bbf
4. Mud Displacement Behind Second Spacer:	90.9	bbf
Total Fluid Pumped:	134.7	bbf

After Work String is Out

(Mud + Displacement)'s Top Depth in Wellbore:	0	m
(Mud + Displacement)'s Bottom Depth in Wellbore:	3209	m
(Spacer Ahead + Spacer Behind)'s Top Depth in Wellbore:	3209	m
(Spacer Ahead + Spacer Behind)'s Bottom Depth in Wellbore:	3311	m
Cement Top Depth in Wellbore:	3311	m
Cement Bottom Depth in Wellbore:	3421	m
Mud's Top Depth in Wellbore (Below the Cement):	3421	m
Mud's Bottom Depth in Wellbore(Below the cement):	4182	m

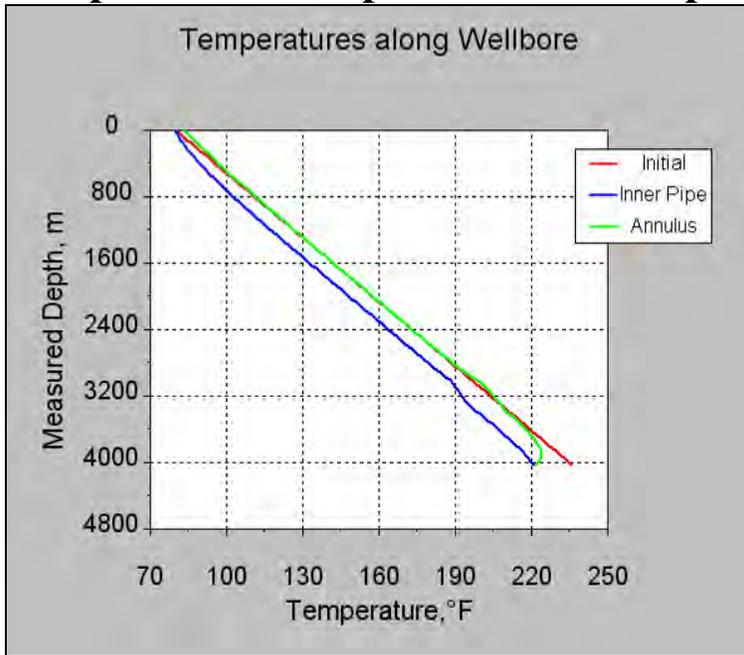
When Work String is In

Spacer Ahead Top Depth in Annulus:	3202	m
Spacer Ahead Bottom Depth in Annulus:	3307	m
Cement Top Depth in Annulus:	3307	m
Cement Bottom Depth in Annulus:	3421	m
Cement Top Depth in Tubing:	3307	m
Cement Bottom Depth in Tubing:	3421	m
Spacer behind Top Depth in Tubing:	3202	m
Spacer behind Bottom Depth in Tubing:	3307	m
Displacement Top Depth in Tubing:	0	m
Displacement Bottom Depth in Tubing:	3202	m
Mud Top Depth in Annulus:	0	m
Mud Bottom Depth in Annulus:	3202	m
Differential Pressure (Annulus minus Work String):	0	psi



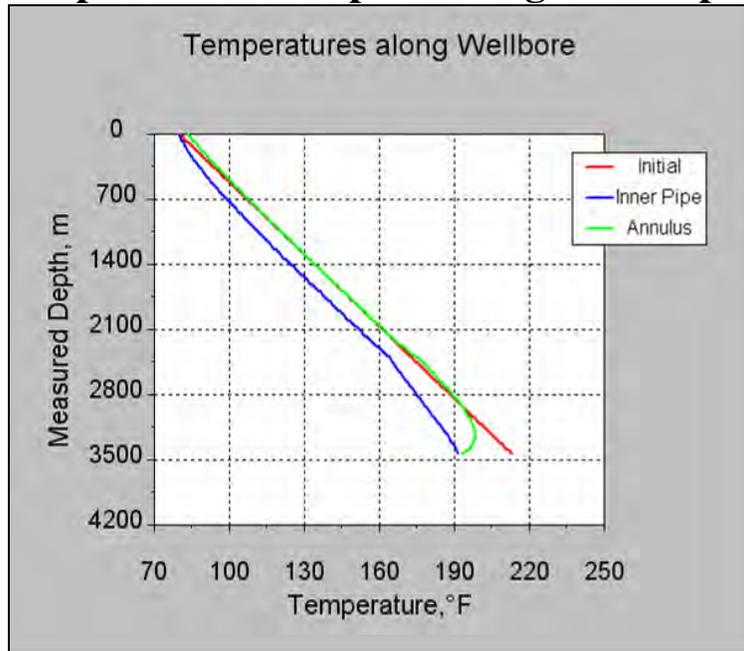
3. CALCULOS DE TEMPERATURAS HOT SPOT

Temperatura Hot Spot del Primer Tapón

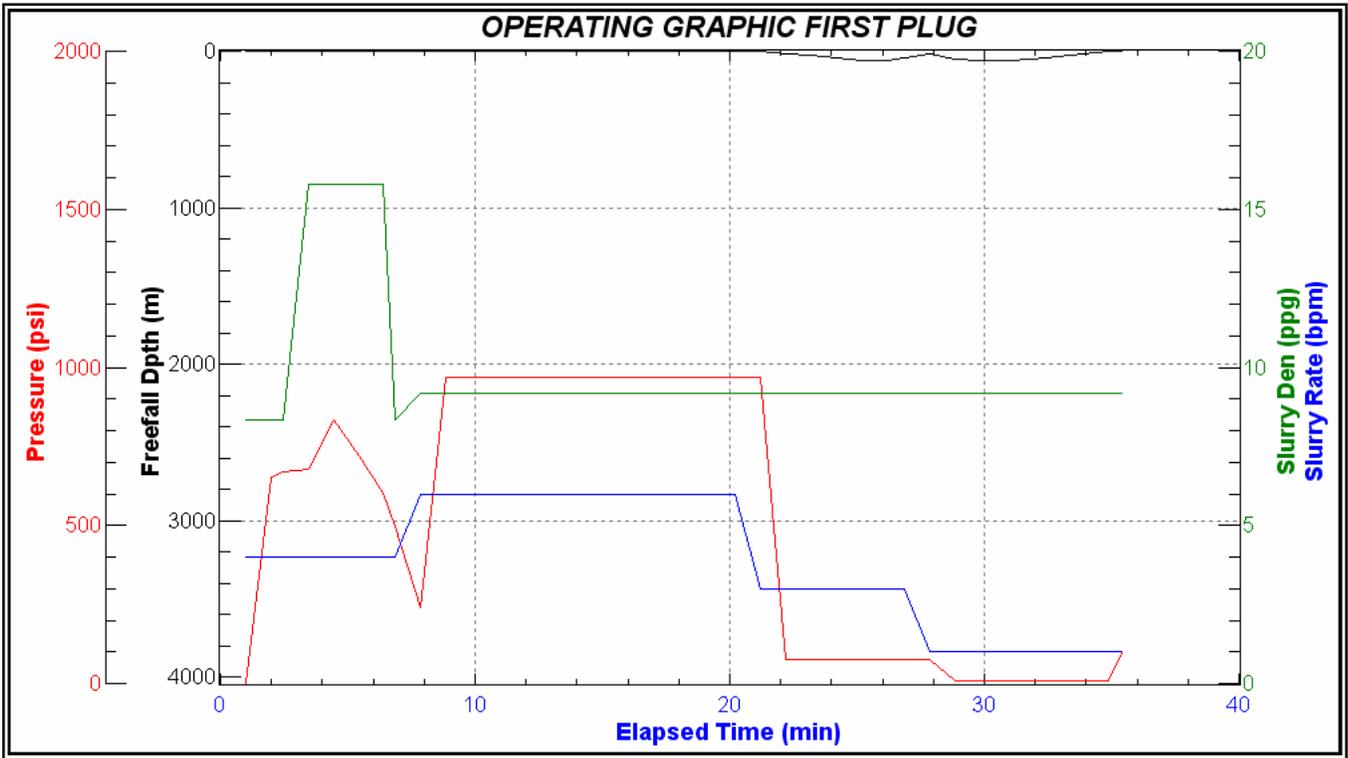


Circulation Volume (bbls):	800	Hot Spot Temperature (°F):	224
Bottomhole Temperature (°F):	236	Hot Spot at Depth (m):	3,893

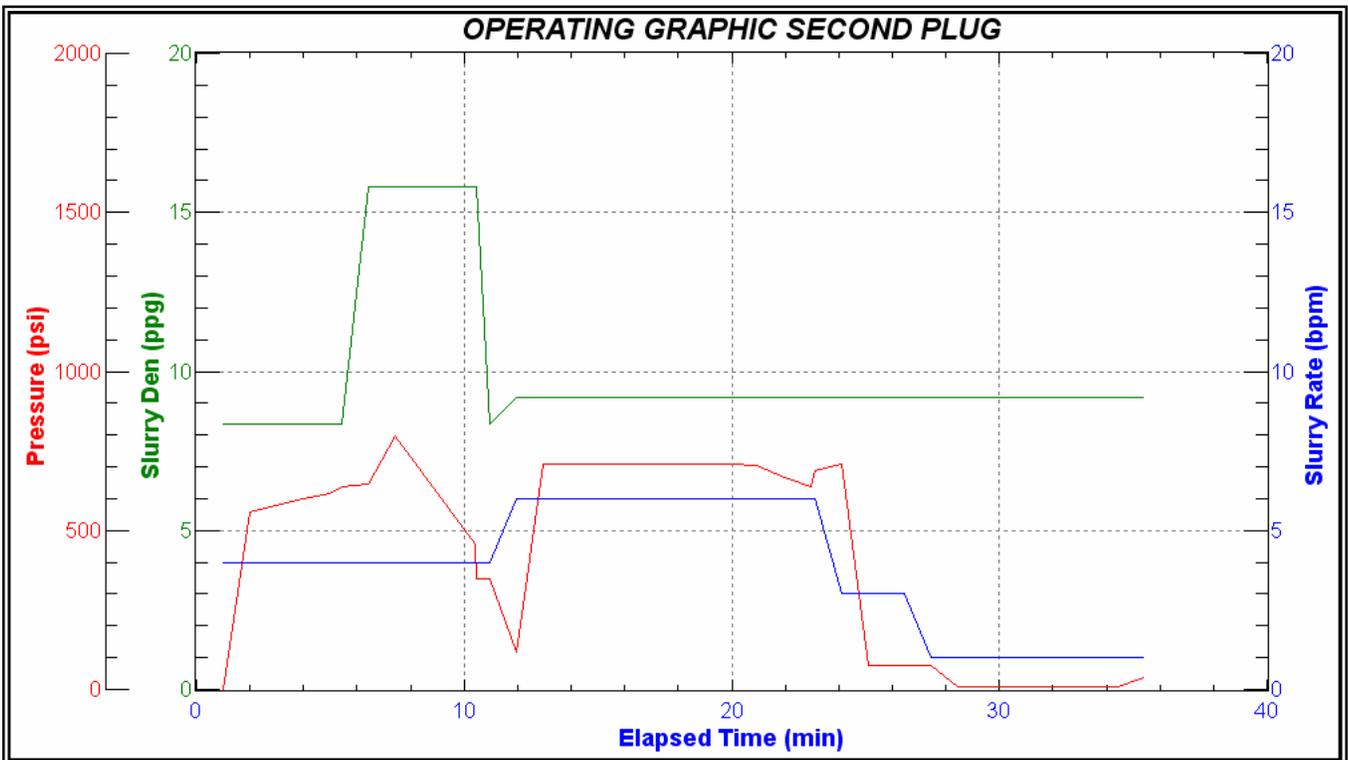
Temperatura Hot Spot del Segundo Tapón



Circulation Volume (bbls):	700	Hot Spot Temperature (°F):	199
Bottomhole Temperature (°F):	213	Hot Spot at Depth (m):	3,216



Presión Final 100 psi



Presión Final 40 psi



4. MATERIALES:

Mud Clean (Primer y Segundo Tapón)

Volumen(bbls):	50	Densidad:	8.34	ppg		
Volumen muerto(bbls):	10					
			A BOMBEAR		A MEZCLAR	
MATERIAL	CONCENTRACION		CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD
Agua Fresca:	100.00	% volumen	50.0	bbls	60.0	bbls
Paravan 25 (Solvente)	1.00	gal/bbl	50.0	gal	60.0	gal

Primer Tapón:

Mezcla de Cemento, 15.8 ppg (15.7 bbls bombeables)

La lechada propuesta para el tapón es la siguiente:

Volumen (bbls)	15.7	Densidad:	15.6	ppg		
Yield (ft³/sx)	1.57					
			A BOMBEAR		A MEZCLAR	
MATERIAL	CONCENTRACION		CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD
Cement Andino Type V	Sack - 94 lb		56	sxs	86	sxs
S-8 (P. Retrogresión)	35.00	% weight of cement	1847	lbs	2834	lbs
A-2 (C. Agua Libre)	0.35	% weight of cement	18	lbs	28	lbs
CD-32 (dispersant)	0.30	% weight of cement	16	lbs	24	lbs
EC-2 (Expander)	0.70	% weight of cement	37	lbs	57	lbs
FL-66 (Fluid Loss)	0.20	% weight of cement	11	lbs	16	lbs
R-21L (Retarder)	0.07	gallons per sack	4	gal	4	gal
FP-6L (antifoam)	0.03	gallons per sack	2	gal	2	gal
Water Required:	6.47	gallons per sack	9	bbl	9	bbl

Segundo Tapón:

Mezcla de Cemento, 15.8 ppg (20 bbls bombeables)

La lechada propuesta para el tapón es la siguiente:

Volumen (bbls)	20.0	Densidad:	15.6	ppg		
Yield (ft³/sx)	1.19					
			A BOMBEAR		A MEZCLAR	
MATERIAL	CONCENTRACION		CANTIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	UNIDAD
Cement Andino Type V	Sack - 94 lb		94	sxs	134	sxs
A-2 (C. Agua Libre)	0.35	% weight of cement	31	lbs	44	lbs
CD-32 (dispersant)	0.30	% weight of cement	27	lbs	38	lbs
EC-2 (Expander)	0.70	% weight of cement	62	lbs	88	lbs
FL-66 (Fluid Loss)	0.20	% weight of cement	18	lbs	25	lbs
R-21L (Retarder)	0.05	gallons per sack	5	gal	5	gal
FP-6L (antifoam)	0.03	gallons per sack	3	gal	3	gal
Water Required:	5.17	gallons per sack	12	bbl	12	bbl



5. SECUENCIA OPERATIVA:

1. Colocar Bridge Plug a 4030 m. de acuerdo a los procedimientos de SLB.
2. Posicionar punta de tubos con diverter tool @ 4029 m. 262 m tbg 2 7/8" (ID =2.4421", 6.85 ppg)+ 3767m D.P 3 1/2" (ID=2.992", 9.5 ppg).
3. Con sarta en fondo, circular el pozo 1 fondo arriba (850 bbls @ 8 bpm).
4. Mientras circula, realizar reunión de seguridad con todo el personal comprometido en la Operación.
5. Probar líneas BJ con 2000 psi por 5 min.
6. Restablecer circulación a través de línea BJ. Tomar nota de parámetros de presión y caudal.
7. Bombear los siguientes fluidos para la realización del Primer Tapón:

- | | | | | |
|---|---|---|--------|----|
| • | 9.8 bbls de MCS-Spacer 13.0 ppg | @ | 4 BPM. | BJ |
| • | 15.7 bbls de mezcla de cemento 15.8 ppg | @ | 4 BPM | BJ |
| • | 1.9 bbls de MCS-Spacer 13.0 ppg | @ | 4 BPM | BJ |

Desplazamiento con lodo 103.5 bbls: (3 bbls de Under-displacement, 1 bbl de Líneas de BJ). Volumen teórico: 107.5 bbls.

- | | | | |
|---|---------------------------|---|-------|
| • | 80 bbls de Lodo 10.8 ppg | @ | 6 BPM |
| • | 20 bbls de Lodo 10.8 ppg | @ | 3 BPM |
| • | 3.5 bbls de Lodo 10.8 ppg | @ | 1 BPM |

8. Descargar presión a tanques BJ, final cero presiones.
9. Desconectar líneas y retirar 10 stand (30 - 50 ft / min). Conectar líneas de BJ y del equipo para realizar la reversa (de forros a tubos), 1.5 veces la capacidad del D.P. (160 bbls), hasta observar fluido limpio.

Nota:

T.T Lechada: T. Bombeo de Fluidos (35 min) + T. Retirada 10 stands (50 min) + T. Reversa (20 min) + T. Seguridad (90 min).

T.T Lechada: 03:15 hrs: min (Hot Spot: 224 °F)

10. Sacar sarta hasta la base de la píldora viscosa (3521 m) para la realización del segundo tapón.
11. Colocar píldora viscosa, balancear y colocar punta de tubos en la base del segundo tapón (3421 m).
12. Con sarta en fondo, circular el pozo 1 fondo arriba (700 bbls @ 8 bpm).
13. Mientras circula, realizar reunión de seguridad con todo el personal comprometido en la Operación.
14. Probar líneas BJ con 2000 psi por 5 min.
15. Restablecer circulación a través de línea BJ. Tomar nota de parámetros de presión y caudal.
16. Bombear los siguientes fluidos para la realización:

- | | | | | |
|---|---|---|--------|----|
| • | 21.7 bbls de MCS-Spacer 13.0 ppg | @ | 4 BPM. | BJ |
| • | 20.0 bbls de mezcla de cemento 15.8 ppg | @ | 4 BPM | BJ |
| • | 2.0 bbls de MCS-Spacer 13.0 ppg | @ | 4 BPM | BJ |

Desplazamiento con lodo 86.9 bbls: (3 bbls de Under-displacement, 1 bbl de Líneas de BJ). Volumen teórico: 90.9 bbls.

- | | | | |
|---|---------------------------|---|-------|
| • | 73 bbls de Lodo 10.8 ppg | @ | 6 BPM |
| • | 10 bbls de Lodo 10.8 ppg | @ | 3 BPM |
| • | 3.9 bbls de Lodo 10.8 ppg | @ | 1 BPM |

17. Descargar presión a tanques BJ, final cero presiones.
18. Desconectar líneas y retirar 10 stand (30 - 50 ft / min). Conectar líneas de BJ y del equipo para realizar la reversa (de forros a tubos), 1.5 veces la capacidad del D.P. (130 bbls), hasta observar fluido limpio.
19. Realizar Pickling a la sarta de acuerdo a recomendación de MI. Circular pickling batch hasta superficie.
20. Sacar sarta hasta superficie y esperar fragüe de cemento 30 horas.

Nota:

T.T Lechada: T. Bombeo de Fluidos (32 min) + T. Retirada 10 stands (50 min) + T. Reversa (15 min) + T. Seguridad (90 min).

T.T Lechada: 03:07 hrs : min (Hot Spot: 199 °F)

PROF (m)	TOPES FORMACIÓN	ESTADO MECÁNICO - POZO PICHA 2X	CASING / LINER
20	ALUVIAL		<p>Conductora 20" 94 #/pie, K55, TER ID: 19.124, Drift: 18.937" Pc: 522 psi, Pe: 2102 psi</p>
2365	IPURURO		<p>Casing 13 3/8" 0 - 2530 m 68 #/pie, P110, TER ID: 12.415", Drift: 12.259" Pc: 2340 psi, Pe: 6910 psi</p>
3308	YAHUARANGO		<p>Liner 11 3/4" 0 - 3508 m 60 #/pie, N80, TBNF ID: 10.772", Drift: 10.625" Pc: 3180 psi, Pe: 5830 psi</p>
3509	CHAROPHYTAS		<p>Casing 9 5/8" 47 #/pie, N80, TBNF ID: 8.681, Drift: 8.525" Pc: 5300 psi, Pe: 9440 psi</p>
3529	VIVIAN		<p>Liner 7" 29 #/pie, P110, SLX ID: 6.184, Drift: 6.059" Pc: 8530 psi, Pe: 11220 psi</p>
3856	UPPER NIA		<p>Liner 5" 29 #/pie, P110, SLX ID: 6.1842, Drift: 6.059" Pc: 8530 psi, Pe: 11220 psi</p>
3924	MIDDLE NIA		<p>SIDETRACK @ 3840 m</p>
4047	LOWER NIA		<p>Ejecutado debido a agarre de 230 m of BHA</p>
4176	SHINAI		<p>CEMENTACIÓN LINER 7"</p>
4256	UPPER NOI		<p>- 3377 - 3868 m: sin cemento - 3975 - 3995 m: buena calidad - 4043 - 4052 m: sin cemento</p>
4306	LOWER NOI		<p>CEMENTACIÓN LINER 5"</p>
4336	ENE		<p>- 4055 - 4085 m: Mala - 4085 - 4165 m: Buena</p>
4425	COPACABANA		

BAKER HUGHES



POST JOB REPORT

CEMENTACION TAPONES DE ABANDONO TEMPORALES

1er Tapón: 2462m – 2597m

2do Tapón: 1500m – 1600m

POZO: TAINI 58-13-3X

LOTE 58

PETROBRAS

Preparado por: Departamento de Ingeniería Pressure Pumping

Preparado para: Departamento de Ingeniería Petrobras

21 DE NOVIEMBRE, 2011

CONTENIDO

1. OBJETIVO.
2. RESUMEN EJECUTIVO.
3. DATOS DEL POZO.
4. ESQUEMA DEL POZO.
5. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS BOMBEADOS.
6. REPORTE DE LABORATORIO.
7. REPORTES DE TRABAJO.
8. CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES
9. BUENAS PRACTICAS Y LECCIONES APRENDIDAS.
10. COSTOS FINALES.

1. OBJETIVO.

Posterior a la última prueba de formación en Middle Nia (4347 – 4322 m.), se procedió a realizar los trabajos de abandono temporal del pozo exploratorio Taini 3X.

Para ello se colocaron dos tapones de cemento, ubicados de acuerdo al reglamento de abandono de pozos del Decreto Supremo DS 032 – 2004 – EM con la finalidad de aislar las zonas baleadas que fueron ensayadas para ser abandonado el pozo temporalmente.

En este informe detallaremos el diseño de trabajo, la ejecución operativa, analizaremos las conclusiones y detallaremos las lecciones aprendidas y buenas recomendaciones.

2. RESUMEN EJECUTIVO.

Inicialmente se colocó un tapón mecánico a 4200 m encima de la última zona punzada, logrando aislarla. Seguido se realizó una carrera de Dump Bailer con cemento (5 gal) para que sea colocado sobre el tapón mecánico. Finalmente se probó con 2000 psi, mostrando un adecuado aislamiento.

A continuación, el primer tapón se colocó 54 m por debajo del colgador del Tie Back 7" (2543m) y 81 m por encima del mismo. Previamente, una píldora viscosa (13 ppg) fué bombeada como base del tapón.

Luego, el segundo tapón se colocó a una profundidad de 1500 m, teniendo una altura de 100 m. Se bombeó una píldora viscosa (13 ppg) previamente.

Cabe señalar que la colocación de los tapones se realizó bajando TBG 3 ½" conectado a un Diverter Tool. Esto como recomendación de parte de Baker Hughes - Pressure Pumping e Ingeniería Petrobras – Lima.

Además se recomendó preparar la salmuera de completación con aditivos bactericidas y anticorrosivos, debido a que este fluido quedará empaquetado debajo, entre y encima de los tapones de abandono una vez colocados.

3. DATOS DEL POZO.

Formación Punzada	:	Middle Nia
Tope de punzados	:	4322m
Gradiente de temperatura	:	1.15 °F/100ft
Casing 9 5/8" - 47 #/ft – ID : 8.681"	:	0m – 2261m
Casing 9 5/8" - 53.5 #/ft – ID : 8.535"	:	2261m – 4406m
Tie Back 7" - 29 #/ft – ID: 6.184"	:	2543m – 4001m
Tie Back 7" - 32 #/ft – ID: 6.094"	:	4001m – 4776m
Tapón Mecánico Bridge Plug	:	4200m
Longitud TBG 3 1/2" – 9.2#/ft – ID : 2.992"	:	2600m

PRIMER TAPON DE CEMENTO

Tope	:	2462m
Base	:	2597m
Altura del tapón	:	135m
BHST	:	178 °F
BHCT	:	159 °F
Well Temp (Hot spot)	:	164 ° F
Volumen de Agua fresca 8.34 ppg adelante	:	22 bbl
Volumen de Lechada de cemento 15.6 ppg	:	25 bbl
Volumen de Agua fresca 8.34 ppg atrás	:	3 bbl
Desplazamiento Salmuera 8.8 ppg	:	67 bbl

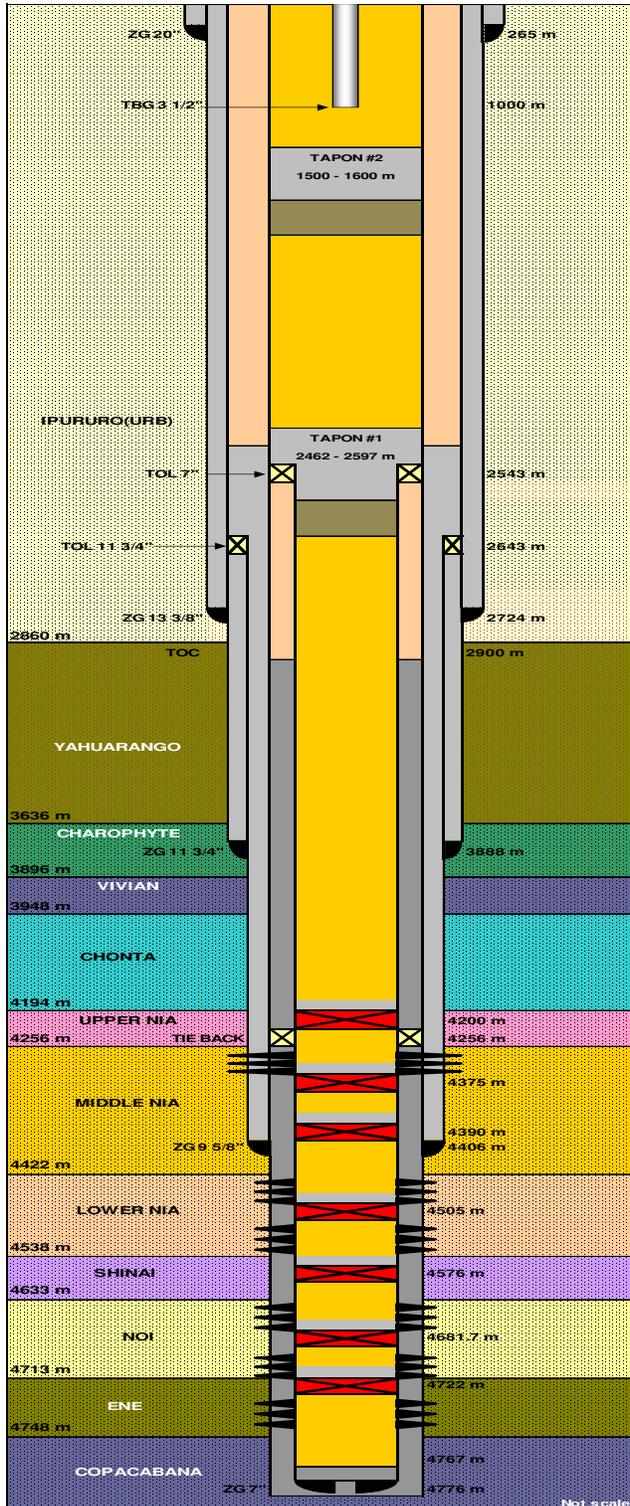
SEGUNDO TAPON DE CEMENTO

Tope	:	1465m
Base	:	1565m
Altura del tapón	:	100m
BHST	:	140 °F
BHCT	:	123 °F



Well Temp (Hot spot)	:	128° F
Volumen de Agua fresca 8.34 ppg adelante	:	22 bbl
Volumen de Lechada de cemento 15.6 ppg	:	24 bbl
Volumen de Agua fresca 8.34 ppg atrás	:	3 bbl
Desplazamiento Salmuera 8.8 ppg	:	40 bbl

4. ESQUEMA DEL DISEÑO DE CEMENTACIÓN:



ESQUEMA DE BOMBEO

PRIMER TAPON

- 22 bbl Agua fresca, 8.34 ppg.
- 25 bbl Tail Slurry ,15.6 ppg.
- 03 bbl Agua fresca, 8.34 ppg.
- 63 bbl Salmuera 8.8 ppg

SEGUNDO TAPON

- 22 bbl Agua fresca, 8.34 ppg.
- 24 bbl Tail Slurry, 15.6 ppg.
- 03 bbl Agua fresca, 8.34 ppg.
- 36 bbl Salmuera, 8.8 ppg.

5. PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS BOMBEADOS.

5.1 Espaciador: Agua fresca

El espaciador entre el fluido del pozo y cemento, tiene como función vital evitar el contacto entre ambos de modo que no se de la contaminación de la lechada de cemento que pudieran modificar sus propiedades.

5.2 Primer Tapón de Cemento (25 bbl)

Se recomienda un volumen de espaciador de 22 bbl de Agua fresca previo al bombeo de cemento y 3 bbl detrás de la lechada de cemento.

Volumen de la lechada de cemento: 25 bbl – 15.6 ppg (135m de altura).

Composición de la Mezcla:

Cemento	:	Andino Tipo V
Densidad	:	15.6 ppg.
Agua requerida	:	5.13 gal/Sx
Rendimiento	:	1.19 ft ³ /Sx
Filtrado Requerido	:	245 cc/30 min
Gradiente de Temperatura	:	1.15° F/100FT
BHST	:	178 °F
BHCT	:	159 °F
Well Temp (Hot spot)	:	164 °F
Tiempo de Bombeabilidad Requerido	:	04 hrs 25 min @ 50 Bc

Lechada Principal (1do Tapón): 15.6 ppg

Volumen (bbls)	25	Densidad (ppg)	15.6			
Rendimiento (ft³/sx)	1.19					
MATERIAL	CONCENTRACION	EN SILOS	A BOMBEAR			
Cemento Andino Tipo V	Saco - 94 lbs.	148	sx			sx
A-2	0.3 %bwoc	42	lbs			lbs
CD-32	0.2 %bwoc		lbs	22		lbs
FL-66	0.3 %bwoc		lbs	33		lbs
R-21L	0.08 gps		gal	9		gal
FP-6L	0.03 gps		gal	4		gal
Requerimiento (gal/sx)	5.13	gps		bbls	14	bbls

5.3 Segundo Tapón de Cemento (24 bbl)

Se recomienda un volumen de espaciador de 22 bbls de Agua fresca previo al bombeo de cemento y 3 bbls detrás del cemento.

Volumen de la lechada de cemento: 24 bbl – 15.6 ppg (100m de altura).

Composición de la Mezcla:

Cemento	:	Andino Tipo V
Densidad	:	15.6 ppg.
Agua requerida	:	5.17 gal/Sx
Rendimiento	:	1.19 ft ³ /Sx
Filtrado Requerido	:	150 cc/30 min
Gradiente de Temperatura	:	1.15° F/100FT
BHST	:	140 ° F
BHCT	:	123 ° F
Well Temp (Hot spot)	:	128 ° F
Tiempo de Bombeabilidad requerido	:	03 hrs 55 min @ 50 Bc

Lechada Principal (2do Tapón): 15.6 ppg

Volumen (bbls)	24	Densidad (ppg)	15.6			
Rendimiento (ft³/sx)	1.19					
MATERIAL	CONCENTRACION	EN SILOS	A BOMBLEAR			
Cemento Andino Tipo V	Saco - 94 lbs.	143	sx			sx
A-2	0.3	%bwoc	40	lbs		lbs
CD-32	0.2	%bwoc		lbs	21	lbs
FL-66	0.3	%bwoc		lbs	32	lbs
R-21L	0.06	gps		gal	7	gal
FP-6L	0.03	gps		gal	3	gal
Requerimiento (gal/sx)	5.17	gps		bbls	14	bbls



6. REPORTE DE LABORATORIO.

BAKER HUGHES INCORPORATED Departamento de Ingeniería		PETROBRAS ENERGÍA PERU S.A Tapón de Cemento 1 @ 2600 m	
REPORTE DE LABORATORIO 1ER TAPON			
COMPANY:	PETROBRAS ENERGÍA PERU S.A	DATE:	07-Nov-11
WELL NAME:	TAINI 3X	LOCATION:	Taini
BLOCK:	LOTE 58	TYPE JOB:	Tapón de Abandono
SIGNED BY		RONALD CAMPOS LAB ENG.	
WELL DATA			
DEPTH MD:	2600 m	BHST:	178 °F
TVD:	2600 m	BHCT:	164 °F
CASING SIZE:	7.000 inches	TYPE MUD:	Salmuera
HOLE SIZE:	6.18 inches	MUD WEIGHT:	8.8 ppg
SLURRY DATA			
SLURRY TYPE		TAIL SLURRY	
Cemento		Andino Tipo V	
A-2	%BWOC	0.30	
CD-32	%BWOC	0.20	
FL-66	%BWOC	0.30	
R-21L	gps	0.08	
FP-6L	gps	0.03	
THICKENING TIME			
SLURRY PROPERTIES			
WATER REQUIRED	%	45.51	
YIELD	gl/sk	5.13	
DENSITY	cuft/sk	1.19	
FREE WATER	ppg	15.6	
RHEOLOGIES	Temperature Test	164 °F	
	300 RPM	N/A	
	200 RPM	N/A	
	100 RPM	N/A	
	6 RPM	N/A	
	3 RPM	N/A	
	VP	80°F 164 °F	
	YP	74 61	
	n'	51 43	
	k'	28 25	
Rheolog. Behavior	Bingham Plastic Bingham Plastic		
FLUID LOSS	Pressure test	1000 psi	
	Temperature Test	164 °F	
	cc/30 min	245	
THICKENING TIME	Pressure test	3904 psi	
	Temperature Test	164 °F	
	50 Uc	04 hr 25 min	
COMPRESSIVE STRENGTH	100 Uc	04 hr 31 min	
	Temperature Test	178 °F	
	8 hr 29 min	500 psi	
	12 hr	1589 psi	
	24 hr	2605 psi	
	36 hr	2950 psi	
REMARKS			
1. Todos los aditivos y el cemento fueron muestreados del stock de Baker en la locación.			
2. El agua de prueba fue muestreada de la locación.			
3. Con los muestras de aditivos y cemento de locación se confirmaron los ensayos de laboratorio.			

Baker Hughes' Lab Lima
Periboras
Taini 3X - Tapón de Abandono Temporal Taini 3 X Co. Periboras

Cons. Pres. Model 7222 - Thickening Time
Test Date: 11/08/2011

CHANDLER ENGINEERING

Design: 15.6 ppg - Commb: Andino Tipo V - 0.3% A-2 + 0.2% CD-32 - 0.3% FL-66 + 0.08% gps + R-21L + 0.03 g/lx FP-6L

UCA

Well ID: Taini 3X Customer: Periboras BHCT: 164 °F
Test Start: 11/07/2011 7:11:41 PM Dr length: 2975 psi
Test Stop: Algorithm: Compressive strength type B (more than 14 bags)
500 psi @ 7:23:00
500 psi @ 8:29:30

CHANDLER ENGINEERING

Test File Name: Taini 3X 1er Tapón de Abandono Temporal 15.6 ppg
Printed: 11/09/2011 8:28:34 AM Page 1



BAKER HUGHES INCORPORATED Departamento de Ingeniería		PETROBRAS ENERGÍA PERU S.A Tapón de Cemento 2 @ 1600 m		
REPORTE DE LABORATORIO 2DO TAPON				
COMPANY:	PETROBRAS ENERGÍA PERU S.A	DATE:	07-Nov-11	
WELL NAME:	TAINI 3X	LOCATION:	Taini	
BLOCK:	LOTE 58	TYPE JOB:	Tapón de Abandono	
		SIGNED BY	RONALD CAMPOS LAB ENG.	
WELL DATA				
DEPTH MD:	1600 m	BHST:	140 °F	
TVD:	1600 m	BHCT:	128 °F	
CASING SIZE:	9 5/8" inches	TYPE MUD:	Salmuera	
HOLE SIZE:	8.54 inches	MUD WEIGHT:	8.8 ppg	
SLURRY DATA				
SLURRY TYPE		TAIL SLURRY		
Cement		Andino Tipo V		
A-2	%BWOC	0.30		
CD-32	%BWOC	0.20		
FL-66	%BWOC	0.30		
R-21L	gps	0.060		
FP-6L	gps	0.03		
SLURRY PROPERTIES				
WATER	%	45.87		
REQUIRED	gl/sk	5.17		
YIELD	cuft/sk	1.19		
DENSITY	ppg	15.6		
FREE WATER	Temperature Test	128 °F		
	ml	N/A		
	%	N/A		
RHEOLOGIES	Temperature Test	80°F	128 °F	
	300 RPM	74	72	
	200 RPM	51	48	
	100 RPM	28	31	
	6 RPM	3	4	
	3 RPM	2	3	
	VP	12	18	
	YP	2.2	3.9	
	n'	0.7884	0.6950	
	k'	0.005770	0.010080	
Rheolog. Behavior	Bingham Plastic	Power Law		
FLUID LOSS	Pressure test	1000 psi		
	Temperature Test	128		
	cc/30 min	150		
THICKENING TIME	Pressure test	2402 psi		
	Temperature Test	128 °F		
	50 Uc	03hr 35 min		
	100 Uc	03 hr 50 min		
COMPRESSIVE STRENGTH	Temperature Test	140 °F		
	6 hr 21 min	500 psi		
	12 hr	1586 psi		
	24 hr	2371 psi		
	36 hr	2681 psi		
REMARKS				
1. Todos los aditivos y el cemento fueron muestreados del stock de Baker en la locación.				
2. El agua de prueba fue muestreada de la locación.				
3. Con los muestras de aditivos y cemento de locación se recomfirmaron los ensayos de laboratorio.				

Results:
58Bc-2-46-03
75Bc-3-06-30
100Bc-N/A

Baker Hughes' Lab Lima
Petrobras
Taini 3X - Tapón de Abandono Temporal

Copyright: Peta, Model 7222 - Thickening Time
Test Date: 11/02/11

Design 15.6 ppg - Cemento Andino Tipo V + 0.3% A2 + 0.2% CD-32 + 0.3% FL-66 + 0.05% gps + R-21L + 0.03% gps - FP-6L

CHANDLER
ENGINEERING

UCA

Well ID: Taini 3X
Test Start: 11/07/2011 7:13:58 PM
Test Stop:

Customer: Petrobras
Test Length: 2704 psi
Algorithm: Compressive strength type B (more than 14 Btg)

BHET: 140°F
50 psi @ 5:03:30
500 psi @ 6:21:30

Test File Name: Taini 3X-2do Tapón de Abandono Temporal 15.6 ppg
Printed: 11/9/2011 8:29:51 AM

CHANDLER
ENGINEERING

Page 1

7. REPORTES DE TRABAJO.

SECUENCIA OPERATIVA - 1ER TAPON BALANCEADO DE CEMENTO

POZO TAINI 3X (2465m – 2600m)

1. Bajar TBG. 3 ½" (ID=2.992", 9.2 #/ft) con Diverter Tool hasta 4150m.
2. Con sarta en el fondo, circular el pozo 01 fondo arriba con bombas de Petrex.
3. Mientras circula, realizar reunión de seguridad con las cias. involucradas en la operación.
4. Levantamos conjunto de TBG. 3 ½" con Diverter Tool hasta 2682m.
5. Probar líneas de BJ con **3000 psi** por 5 min.
6. Bombear **10 bbl** de píldora viscosa 13 ppg (140 seg/qtr), desplazar con **71 bbl** y balancear (Trabajo será realizado por las cias. Mi-Swaco y PTX).

Nota: Desplazamiento-Bombas PTX= 0.0864 bbls/stk.
Eficiencia= 98%.

Volumen	Bombeo	Fluido	Caudal (bpm)	Strokes /min	Strokes
10 bbls	PETREX	Píldora viscosa 13 ppg	4	46	116

DESPLAZAMIENTO:

Volumen	Bombeo	Fluido	Caudal (bpm)	Strokes /min	Strokes
71 bbls	PETREX	Salmuera 8.8 ppg	4	46	856

7. Levantar tubería y posicionarse a **2600 m**. Circular el pozo hasta homogenizar el circuito.
8. Bombear los siguientes fluidos con bombas de Baker Hughes:

Volumen	Bombeo	Fluido	Caudal (bpm)	Tiempo (min)	Tiempo Acumulado (min)
22 bbls	BJ	Agua fresca adelante 8.4 ppg	4	6	6
25 bbls	BJ	Lechada de cemento 15.6 ppg	4	6	12
3 bbls	BJ	Agua fresca atrás 8.4ppg	1	3	15

9. Iniciar desplazamiento con bombas de Baker Hughes:

Nota: Se requiere que el equipo alimente fluido de completación a tanques de Baker Hughes.

Volumen	Bombeo	Fluido	Caudal (bpm)	Tiempo (min)	Tiempo Acumulado (min)
63 bbls	BJ	Salmuera 8.8 ppg	5	14	29

10. Verificar balance de tapón en tanque de desplazamiento, cero presiones.
11. Levantar y sacar 08 stands.
12. Cerrar BOP.
13. Realizar reversa de forros a tubos 2 veces la capacidad de la tubería (150bbls) con bombas del equipo, hasta obtener fluido limpio en zarandas.
14. Bombear 15 bbls Pildora Safe T Pickle + 15 bbls Pildora Ac. Cítrico, hasta superficie, recomendaciones Cia. MI.
15. Abrir BOP.

Tiempo Total Operativo : 4 hrs 00 min
 Thickening Time Tail slurry : 4 hrs 25 min (Incluye 2hrs de seguridad)

SECUENCIA OPERATIVA – 2DO TAPON BALANCEADO DE CEMENTO

POZO TAINI 3X (1500m – 1600m)

16. Levantar sarta y colocarse a la profundidad de 1642m.
17. Bombear **10 bbls** de píldora viscosa de 13 ppg (140 seg/qtr), desplazar con **43 bbls** y balancear (Trabajo será realizado por las cias. Mi-Swaco y PTX).

Nota: Desplazamiento-Bombas PTX= **0.0864 bbls/stk.**
 Eficiencia= **98%**.

Volumen	Bombeo	Fluido	Caudal (bpm)	Strokes /min	Strokes
10 bbls	PETREX	Píldora viscosa 13 ppg	4	46	116

DESPLAZAMIENTO:

Volumen	Bombeo	Fluido	Caudal (bpm)	Strokes /min	Strokes
43 bbls	PETREX	Salmuera 8.8 ppg	4	46	532

18. Levantar sarta y posicionarse a 1600m.
19. Circular el pozo hasta homogeneizar circuito, mientras Baker se prepara para colocación del segundo tapón de cemento.
20. Bombear los siguientes fluidos con bombas de Baker Hughes:

Volumen	Bombeo	Fluido	Caudal (bpm)	Tiempo (min)	Tiempo Acumulado (min)
22 bbls	BJ	Agua fresca adelante 8.4 ppg	4	5	5
24 bbls	BJ	Lechada de cemento 15.6 ppg	4	6	11
3 bbls	BJ	Agua fresca atrás 8.4ppg	1	3	14

21. Iniciar desplazamiento con bombas de Baker Hughes:

Nota: Se requiere que el equipo alimente fluido de completación a tanques de Baker Hughes.

Volumen	Bombeo	Fluido	Caudal (bpm)	Tiempo (min)	Tiempo Acumulado (min)
36 bbls	BJ	Salmuera 8.8 ppg	5	8	22

22. Verificar balance de tapón en tanque de desplazamiento, cero presiones.
23. Levantar y sacar 08 stands.
24. Cerrar BOP.
25. Realizar reversa de forros a tubos 2 veces la capacidad de la tubería (78bbls) con bombas del equipo, hasta obtener fluido limpio en zaranda.
26. Bombear 15 bbls Pildora Safe T Pickle + 15 bbls Pildora Ac. Cítrico, hasta superficie. Recomendación Cia. MI Swaco.
27. Abrir BOP.
28. Sacar tubería hasta superficie.
29. Fin de la operación

Tiempo Total Operativo : 3 hrs 35 min
 Thickening Time Tail slurry : 3 hrs 45 min (Incluye 2hrs de seguridad)

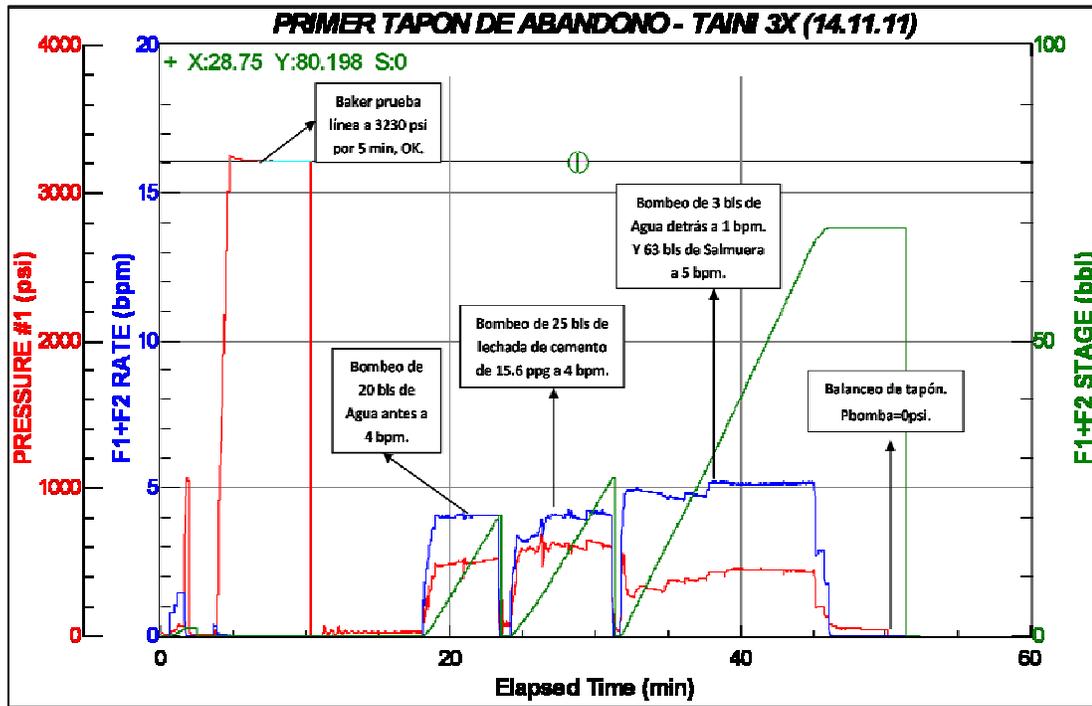


Reporte Operativo:

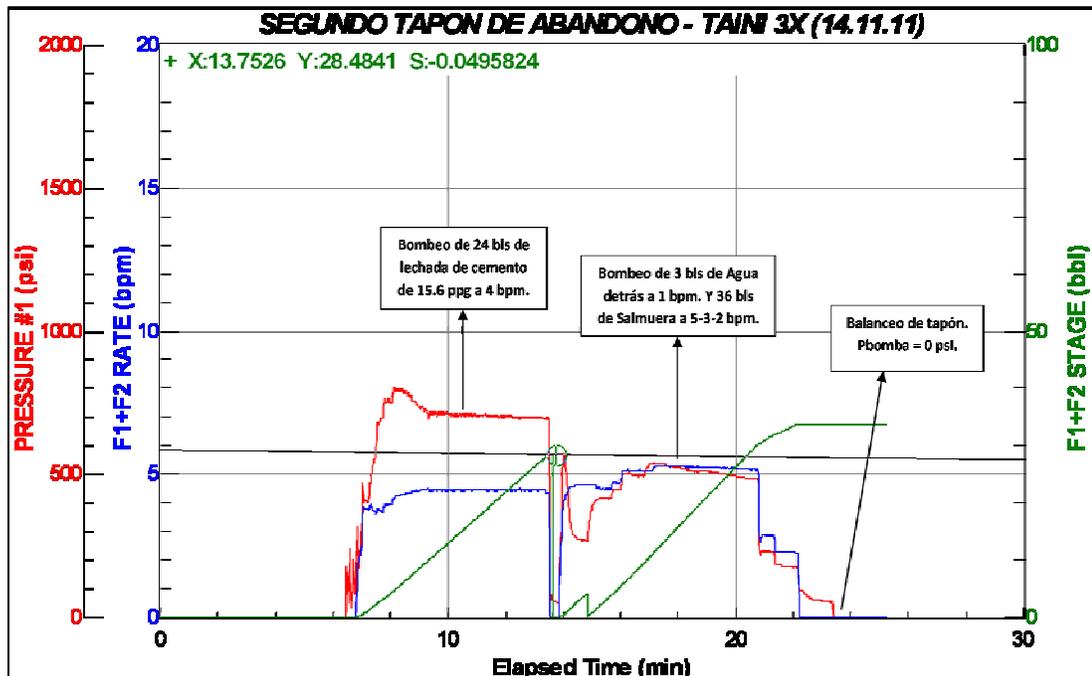
BAKER HUGHES INCORPORATED									
REPORTE DE TRABAJO - CEMENTACION TAPONES DE ABANDONO TEMPORAL									
FECHA:	15-Nov-11	LOCACION:	TAINI	TRABAJO:	Tapones de abandono				
CLIENTE:	PETROBRAS ENERGIA PERU S.A	EQUIPO:	Petrex 12	PROFUNDIDAD:	2462m - 2597m				
POZO:	TAINI3X	LOTE:	Block 58		1500m - 1600m				
PERSONAL CEMENTACION									
OPERADOR BOMBA:	Roman Gatica			BAKER INGENIERO:	Carlos Rocha				
OPERADOR BATCH MIXER:	Marco Veta			BAKER INGENIERO:	Héctor Letva				
OPERADOR:	Paul Rojas			CO. MAN PETROBRAS:	Manuel Farias				
BULK PLANT:	Raúl Vasquez								
MECANICO:	Carlos Boulanger								
AYUDANTE:	Elmer Aspajo								
DATOS DEL POZO									
PRUEBA DE LINEA:	3000 psi			TBG DIAM.	TIPO	PESO(#/ft)	Longitud (m)		
				1er. Tapón	3 1/2" T.B	N-80	9.2	2600	
				2do. Tapón	3 1/2" T.B	N-80	9.2	1600	
INFORMACION DE LOS FLUIDOS A BOMBLEAR									
1er TAPÓN DE CEMENTO (2462m - 2597m)	ESPACIADOR ADELANTE (Agua Fresca):			20 bbls					
	LECHADA CEMENTO:			25 bbls de 15.6 ppg. 118 sks Cemento Andino Tipo V.					
	ESPACIADOR ATRAS (Agua Fresca):			3 bbs					
	DESPLAZAMIENTO:			63 bbls (Salmuera 8.8 ppg).					
2do TAPÓN DE CEMENTO (1500m - 1600m)	ESPACIADOR ADELANTE (Agua Fresca):			22 bbls					
	LECHADA CEMENTO:			24 bbls de 15.6 ppg. 113 sks Cemento Andino Tipo V.					
	ESPACIADOR ATRAS (Agua Fresca):			3 bbls					
	DESPLAZAMIENTO:			36 bbls (Salmuera 8.8 ppg).					
CANTIDADES DE ADITIVOS USADOS EN LAS LECHADAS Y ESPACIADORES									
LECHADAS	VOLUMEN	CEMENTO	A-2	CD-32	FL-66	R-21L	FP-6L		
1ER TAPON:	25	118	42	22	33	9	4		
2DO TAPON:	24	113	40	21	32	7	3		
Total:			82	43	65	16	7		
REPORTE OPERATIVO									
TIME		VOLUME	DENSITY	PRESSURE	OPERATION DESCRIPTION				
Hrs.	Date	bbl	ppg	psi					
1ER TAPÓN DE CEMENTO PARA ABANDONO TEMPORAL									
14:00	14-Nov-11				Baker realiza reunión de seguridad con el personal involucrado en el trabajo.				
15:00	14-Nov-11				RIG para circulación.				
15:20	14-Nov-11				Baker realiza prueba de líneas con 3000 psi por 5 min. Ok.				
15:25	14-Nov-11				Se inicia mezclado de 25 bbls de lechada de cemento 15.6ppg en Batch Mixer.				
15:30	14-Nov-11	20.0	8.34	480	Baker bombea 20 bbls de Agua fresca por delante del cemento @ 4.1 bpm.				
15:32	14-Nov-11				Concluye mezclado de 25 bbls de lechada de 15.6ppg en Batch Mixer.				
15:38	14-Nov-11	25.0	15.6	630	Baker bombea 25 bbls de Lechada de 15.6ppg @ 4.1 bpm.				
15:42	14-Nov-11	3.0	8.34	323	Baker bombea 3 bbls de Agua fresca por detras del cemento.				
15:45	14-Nov-11	63.0	8.8	435	Baker inicia desplazamiento de 63 bbls de fluido de completación @ 5.2 bpm.				
16:00	14-Nov-11				Baker culmina desplazamiento.				
16:05	14-Nov-11			0	Se verifica balance. Baker desfoga en sus tanques. No hay retorno. Balance OK.				
16:10	14-Nov-11				Baker desconecta líneas.				
16:15	14-Nov-11				RIG saca 08 stands. Tuberías secas, no hay desbalance.				
16:30	14-Nov-11				RIG inicia reversa 3 capacidades del tubing (173 bbls). No retornó cemento.				
17:00	14-Nov-11				RIG inicia circulación directa y se manda 30 bls de solvente de Cia. M/SWACO.				
18:00	14-Nov-11				Inicia sacada de 26 stands para posicionar a 1642m para sgte. Tapón.				
2DO TAPÓN DE CEMENTO PARA ABANDONO TEMPORAL									
20:00	14-Nov-11				RIG bombea 10 bbl de pildora viscosa de 13.0ppg a 1642 m				
20:15	14-Nov-11				RIG desplaza 42 bbls fluido de completación para balancear tapón.				
20:30	14-Nov-11				RIG levanta tubería hasta 1600.39 m.				
20:45	14-Nov-11				Baker arma cabeza de circulación. RIG circula pozo por directa a 270 gpm.				
21:27	14-Nov-11				Baker realiza prueba de líneas con 3000 psi por 5 min. Ok.				
21:29	14-Nov-11				Baker inicia mezclado de 24 bbls de Lechada de 15.6 ppg en Batch Mixer.				
21:55	14-Nov-11	20.0	8.34	461	Baker bombea 20 bbls de Agua fresca por delante del cemento @ 4.3 bpm.				
22:00	14-Nov-11				Baker termina mezclado de 24 bbls de Lechada de 15.6ppg en Batch Mixer.				
22:04	14-Nov-11	24.0	15.6	780	Baker bombea 24 bbls de Lechada de 15.6ppg @ 4.3 bpm.				
22:11	14-Nov-11	3.0	8.34	380	Baker bombea 3 bbls de Agua fresca por detras del cemento.				
22:13	14-Nov-11	36.0	8.8	420-510	Baker inicia desplazamiento de cemento con 36 bbls de fluido de completación.				
22:19	14-Nov-11				Baker culmina desplazamiento.				
22:25	14-Nov-11				Se verifica balance. Baker desfoga en sus tanques. No hay retorno. Balance OK.				
22:30	14-Nov-11				RIG saca 08 stands hasta 1382 m. Tubería seca, no hay desbalance.				
23:00	14-Nov-11				RIG reversa 9 veces la capacidad del tubing. No retornó cemento.				
23:30	14-Nov-11				Fin de la operación.				
Observaciones :									
	1er Tapón	La operación se realizó de acuerdo a lo programado. Se colocó a 2682m 10 bbls de pildora viscosa de 13 ppg, para efectuar primer tapón. Tapón queda entre 2597m - 2462m. Durante la reversa no retornó cemento.							
	2do Tapón	La operación se realizó de acuerdo a lo programado. Se coloca a 1642m, 10 bbls de pildora viscosa de 13 ppg, para efectuar el segundo tapón. Durante la reversa no retornó cemento. Tapón queda entre 1600m - 1500m.							
Carlos Rocha BAKER HUGHES INCORPORATED									
PETROBRAS REPRESENTACION CLIENTE									

Gráficos Operativos:

PRIMERA ETAPA



SEGUNDA ETAPA



8. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES.

- La operación se desarrolló de acuerdo a lo programado.
- Se bajó TBG 3 ½" + Diverter Tool, este último presenta las siguientes especificaciones:
Diverter Tool:
 - ✓ Longitud: 95 cm.
 - ✓ # Agujeros: 12.
 - ✓ Diámetro de agujero: 1".
 - ✓ Conexión: 3 ½" IF.
- La preparación de la lechada se coordinó y ejecuto adecuadamente de tal forma que la secuencia de bombeo se dio de manera correcta.
- Se sacaron 08 stands de tubería previa a la reversa una vez colocados los tapones. Tanto para el primero como para el segundo estas tuberías salieron a condiciones secas. Asegurando el correcto balanceo de los tapones.
- Posterior a la colocación de los tapones se reversó 02 veces la capacidad del tubing. En ambas etapas no se tuvieron retornos de cemento en el pozum belly.
- Se colocaron los tapones a las siguientes profundidades:

Primer tapón: (2462m – 2597m).

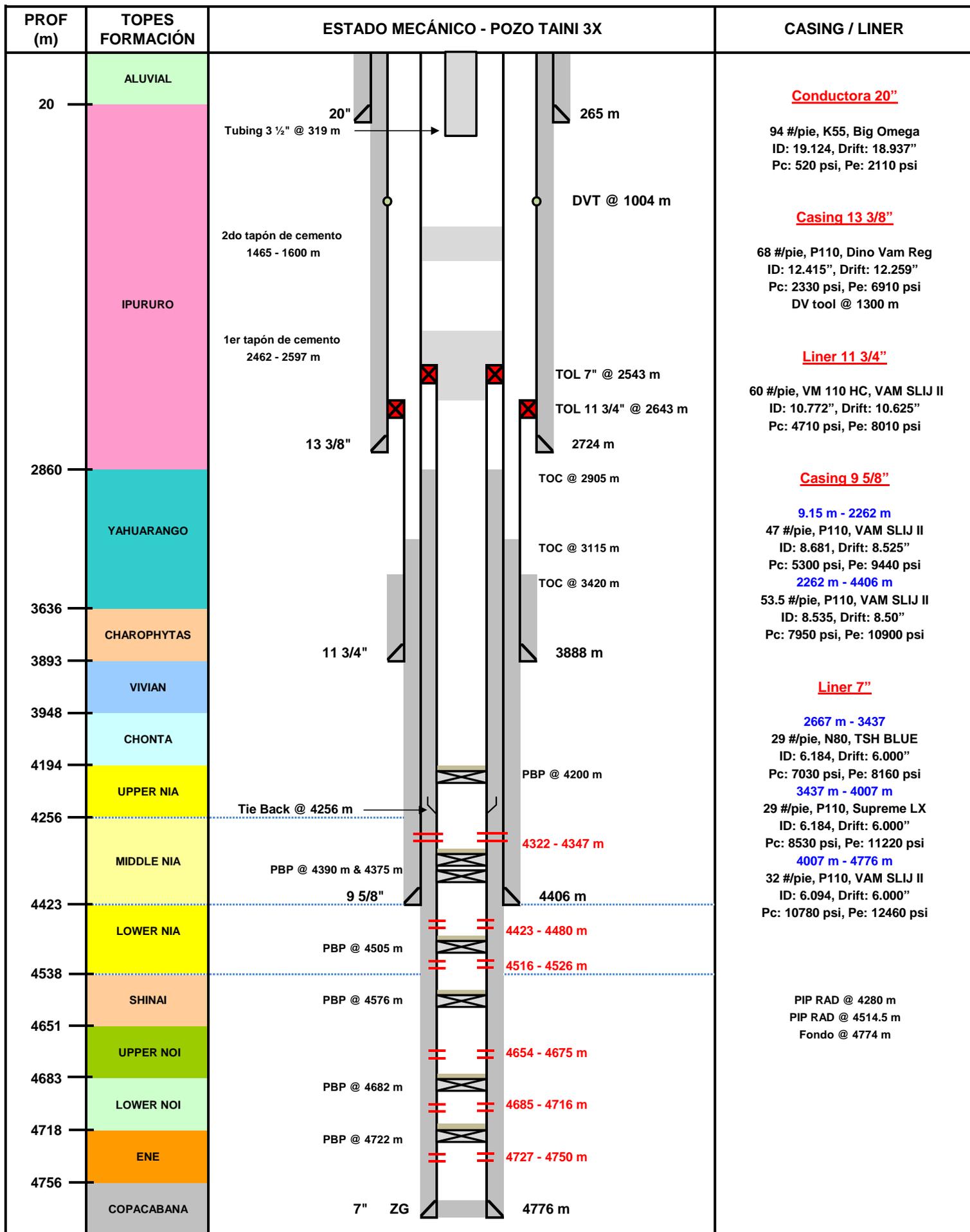
Segundo Tapón: (1500m – 1600m).

Posterior a la colocación de los tapones se sacó la tubería quebrando una por una, mientras se espera el tiempo de fragüe de la lechada. Luego se bajó a corroborar la profundidad y condición de los tapones, certificando una profundidad de 1560 m con 8K lbs de peso.

9. BUENAS PRÁCTICAS Y LECCIONES APRENDIDAS

- Teniendo en cuenta que el diámetro de los agujeros del diverter tool son de 1". Estos 12 agujeros originan un área total de flujo de **9.42 pulg²**, mientras que el TBG 3 ½" (ID 2.992") presenta un área de flujo de **7.03 pulg²**. Cabe señalar que comparando ambas áreas de flujo podemos, verificamos que con el uso del diverter tool obtendremos una colocación de los tapones más adecuada que con punta libre.
- Adicionalmente al diseño que se tenga del diverter tool, se formuló una lechada de naturaleza dispersa y sin decantación de sólidos. Con lo cual se complementarían la adecuada colocación de los tapones.
- Operativamente se manejaron correctamente la secuencia de bombeo. Teniendo como resultado un correcto balanceo de los tapones, al asegurarse de que las tuberías sacadas se encontraban secas. Para ello se tuvo en cuenta el under balance durante el bombeo del desplazamiento con salmuera, (dejando de bombear 3 bbls menos del volumen teórico calculado).

ESTADO MECÁNICO FINAL POST ABANDONO TÉCNICO - POZO TAINI 3X 2802



APÉNDICE 5

RÉGIMEN DE MANTENIMIENTO



China National Petroleum Corporation
CNPC PERU S.A.

SERVICIO DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE
CABEZALES

LOTE 58

Coordinador Responsable del Documento : Drilling Engineering CNPC PERU

Gerente de Perforación : Mr. Li Zhenjun

1.0	9 Oct. 2019	Javier Villaseca	D. Palomino	M. Vásquez	
Revisión	Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado	Descripción y/o comentarios

TABLA DE CONTENIDOS

1. Objetivo	2
2. Antecedentes	2
3. Tiempos y Costos.....	4
4. Mantenimiento del Cabezal en los Pozos Exploratorios	5
5. Almacén del CBLP: Material en Custodia.....	13
6. Conclusiones	14
7. Recomendaciones	14

1. Objetivo

Inspeccionar, lubricar, cambiar O-rings a los cojinetes, lubricar cuerpo de las válvulas y reemplazar manómetros calibrados del cabezal de los Pozos Exploratorios en el Lote 58.

2. Antecedentes

Octubre del 2016: se realizó la inspección, cambio de repuestos, lubricación engrase, reemplazo de manómetros calibrados y pintado del cabezal de los 4 pozos Exploratorios perforados en el Lote 58.

Junio del 2019: se realizó una inspección visual de los cabezales, se encontró celler limpio, todos los O-rings de la tapa de cojinetes desgastados, de acuerdo a su estado se recomendó cambiar O-rings de la tapa de cojinetes, lubricar cojinetes, cuerpo de válvulas y reemplazar manómetros calibrados.

ESTADO A OCTUBRE 2016: PARATORI_4X



ESTADO A OCTUBRE 2016: TAINI_3X**ESTADO A OCTUBRE 2016: PICHA_2X**

ESTADO A OCTUBRE 2016: URUBAMBA_1X

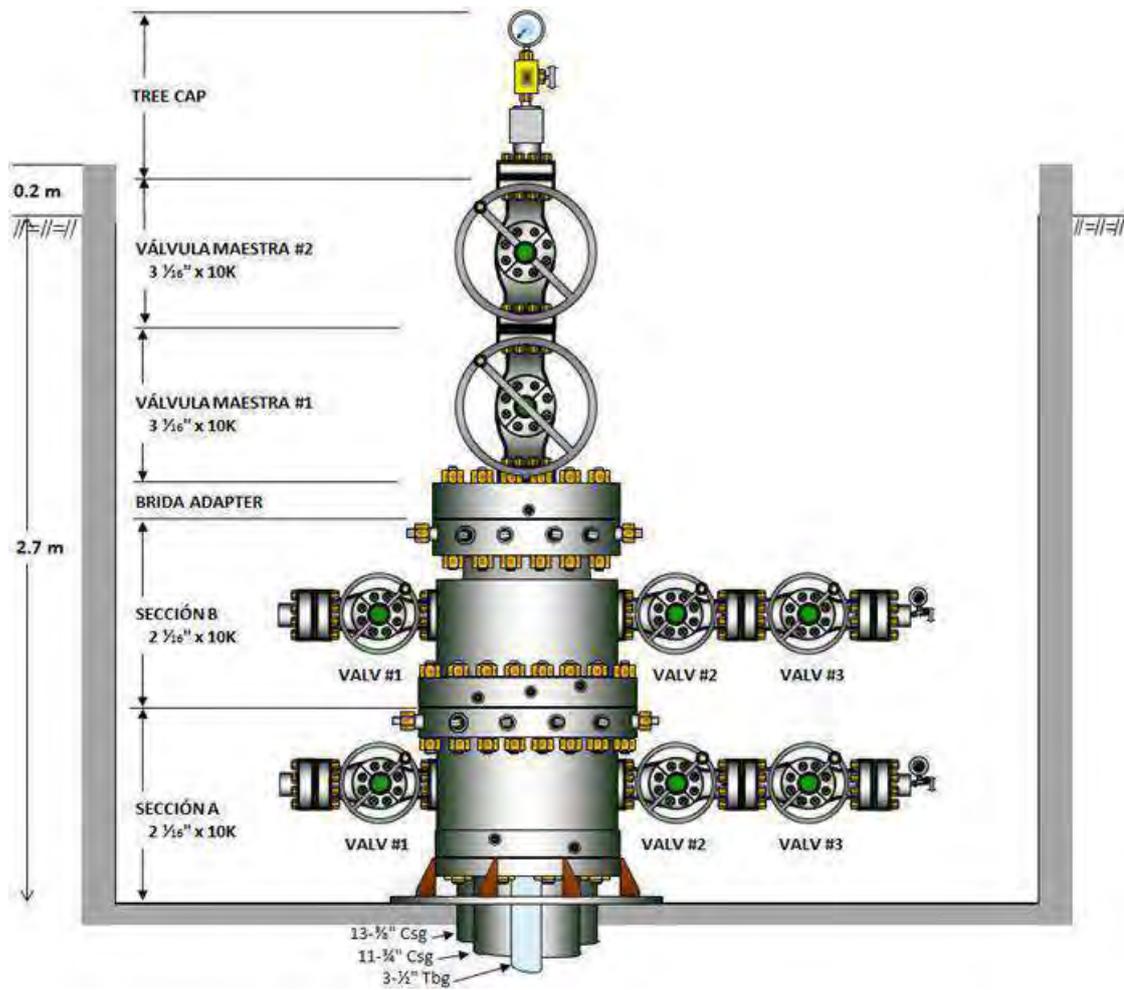


3. Tiempos y Costos

	PLAN	EJECUCIÓN
DÍAS	9	6
COSTO (USD \$)	19,945	19,945

4. Mantenimiento del Cabezal en los Pozos Exploratorios

4.1 PARATORI 4X



Se tomó presiones:

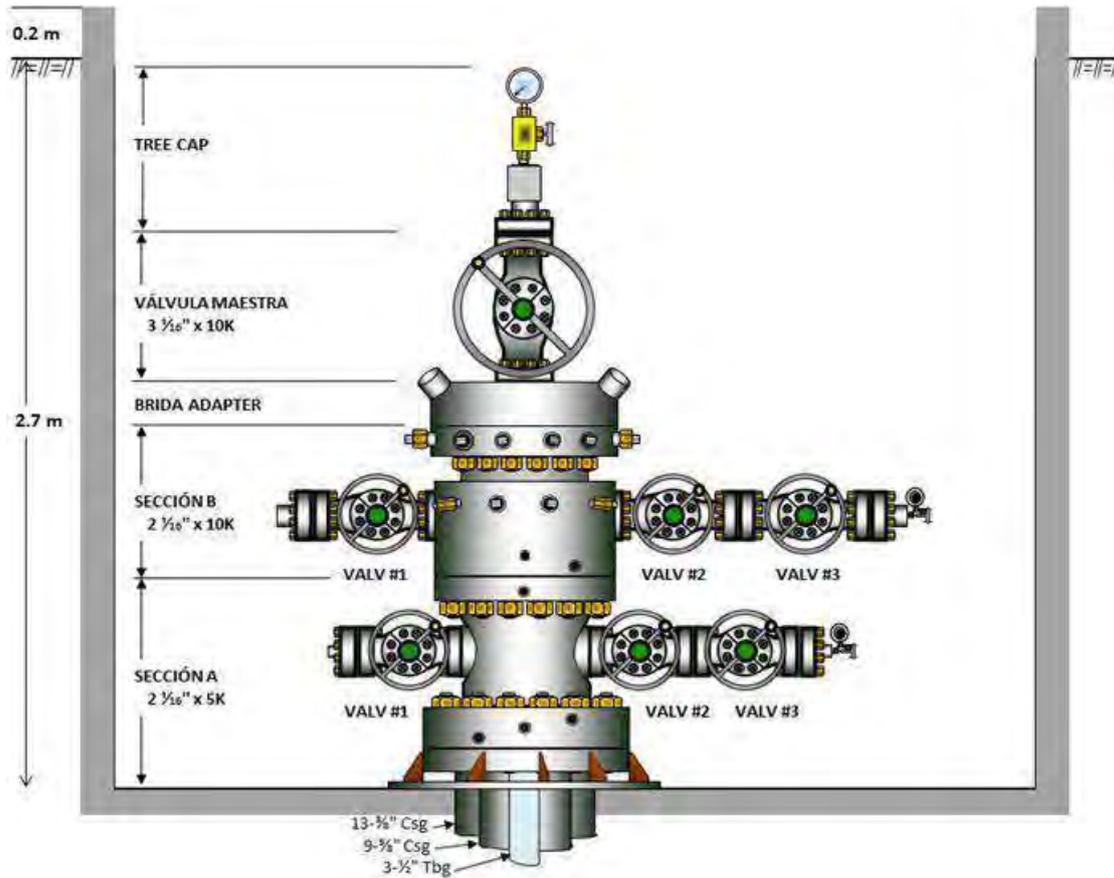
- Tubing 3 1/2": 0 psi,
- Casing 11 3/4": 0 psi,
- Casing 13 3/8": 0 psi.

DETALLES DEL MANTENIMIENTO DEL CABEZAL

Se encontró celler limpio, sin agua. Se tomó lecturas de gas en celler, 0k. Se lubricó cojinetes y cuerpo de todas las válvulas. Se cambió O-rings nuevos en los cojinetes, se instalaron manómetros calibrados y se limpió el cabezal.



4.2 TAINI 3X



Se tomó presiones:

- Tubing 3 1/2": 0 psi,
- Casing 9 5/8": 0 psi,
- Casing 13 3/8": 950 psi. Presión por efecto de la temperatura. Desfogó presión.

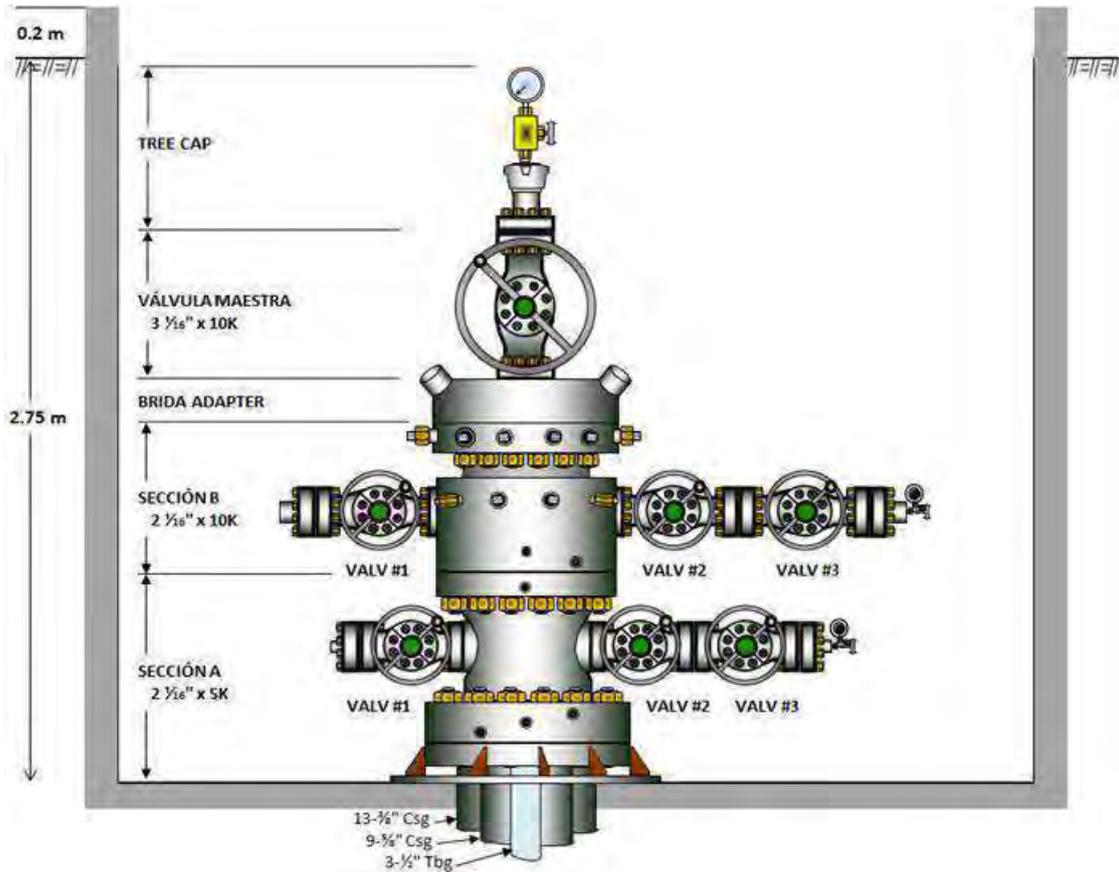
DETALLES DEL MANTENIMIENTO DEL CABEZAL

Se encontró celler limpio, sin agua. Se tomó lecturas de gas en celler, 0k. Se lubricó cojinetes y cuerpo de todas las válvulas. Se cambió O-rings nuevos en los cojinetes, se instalaron manómetros calibrados y se limpió el cabezal.

En la válvula de 3 1/16" no se encontró volante. En la brida compañera de 2 1/16" de la Sección "A" le falta una tuerca de 1 7/16".



4.3 PICHA 2X



Se tomó presiones:

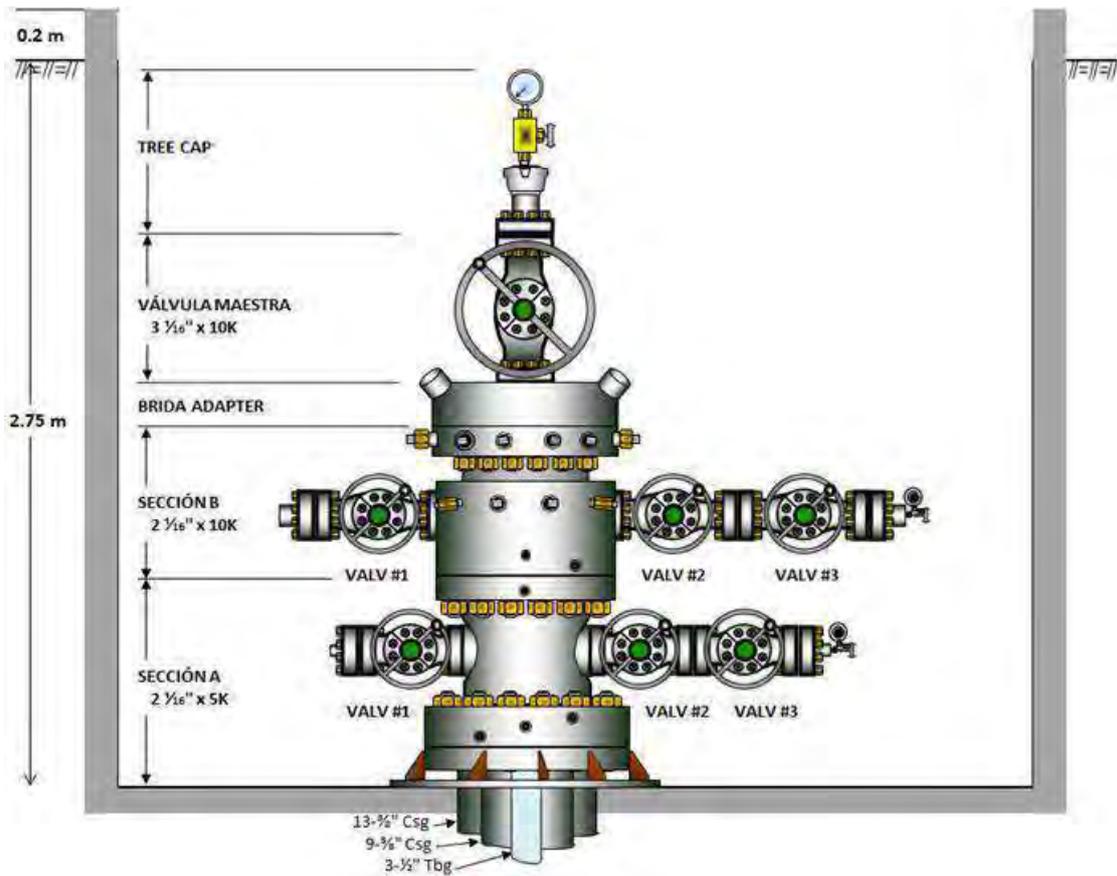
- Tubing 3 1/2": 0 psi,
- Casing 9 5/8": 0 psi,
- Casing 13 3/8": 700 psi. Presión por efecto de la temperature. Desfogó presión.

DETALLES DEL MANTENIMIENTO DEL CABEZAL

Se encontró celler limpio, sin agua. Se tomó lecturas de gas en celler, 0k. Se lubricó cojinetes y cuerpo de todas las válvulas. Se cambió O_rings nuevos en los cojinetes, se instalaron manómetros calibrados y se limpió el cabezal.



4.4 URUBAMBA 1X



Se tomó presiones:

- Tubing 3 1/2": 0 psi,
- Casing 9 5/8": 0 psi,
- Casing 13 3/8": 250 psi. Presión por efecto de la temperature. Desfogó presión.

DETALLES DEL MANTENIMIENTO DEL CABEZAL

Se encontró celler limpio, sin agua. Se tomó lecturas de gas en celler, 0k. Se lubricó cojinetes y cuerpo de todas las válvulas. Se cambió O-rings nuevos en los cojinetes, se instalaron manómetros calibrados y se limpió el cabezal.



5. Almacén del CBLP: Material en Custodia

MANTENIMIENTO DE CABEZALES: ENTREGA DE MANÓMETROS Y VÁLVULAS

Domingo 29 de Septiembre de 2019

Durante el mantenimiento de cabezales se reemplazaron manómetros calibrados en cada cabezal de los Pozos del Lote 58 de ello se recuperó el siguiente material:

- 12 Manómetros de 10,000 psi
- 04 Manómetros de 5,000 psi, y
- 04 Válvulas Aguja de 90°.

Adicionalmente del Servicio de Mantenimiento de Cabezales quedó grasa sobrante:

- 1 ¼ de tanque de grasa.

Se deja en custodia en el Almacén de Campamento Base La Peruanita los manómetros, válvulas y tanque de grasa listados anteriormente.

MANÓMETROS Y VÁLVULAS



TANQUES DE GRASA



RONY RAMIREZ

ALMACÉN CNPC – CBLP

JAVIER VILLASECA

WELL ENGINEERING MANAGEMENT

Javier Jaramillo Q.
Jefe de Campamento La Peruanita - Lote 58
CNPC PERU

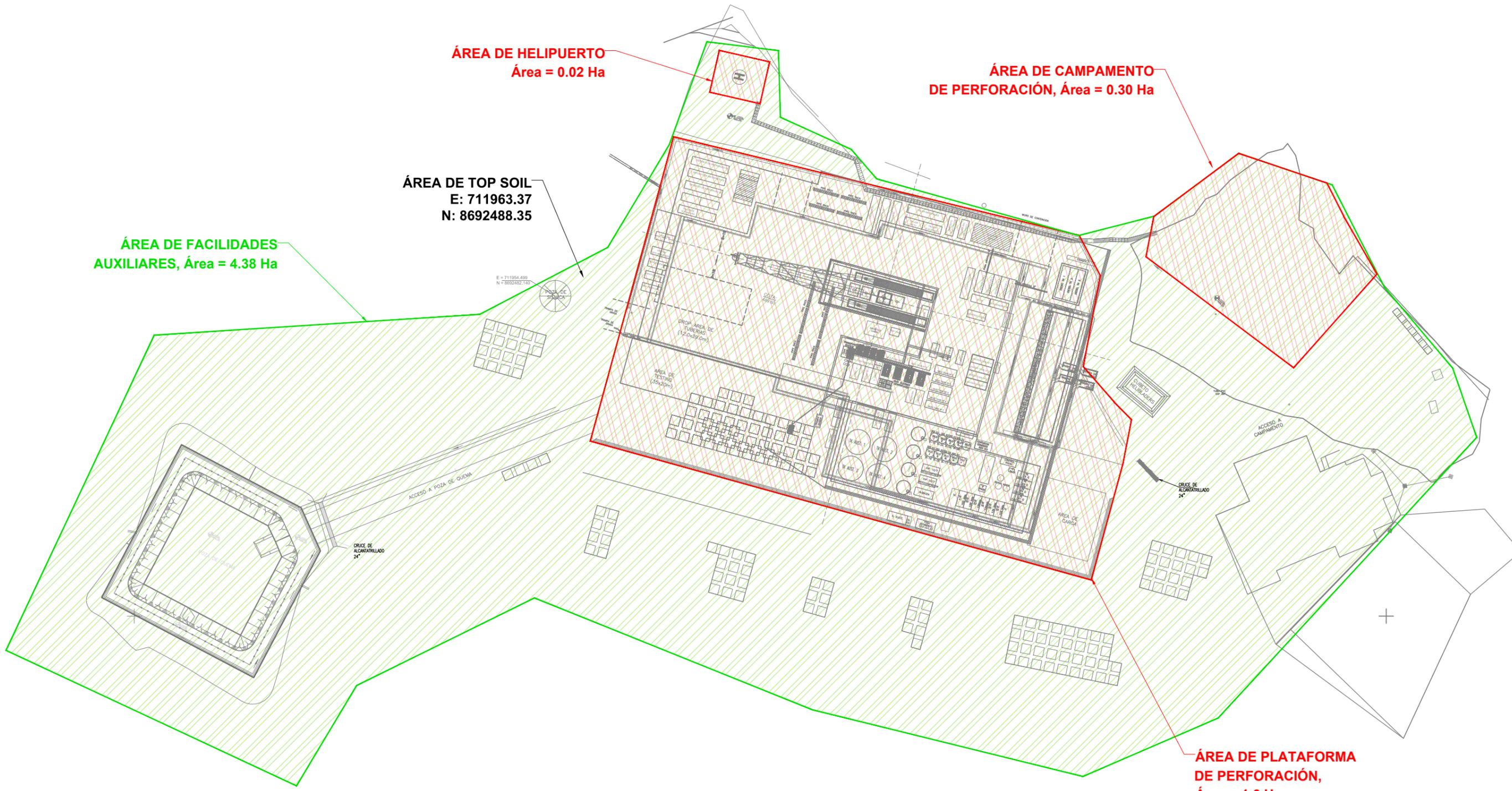
6. Conclusiones

- ✓ El presente servicio fue muy importante para mantener los componentes del cabezal en óptimas condiciones.
- ✓ Las presiones registradas en la Sección "A" de los pozos Urubamba, Picha y Taini es el resultado de la temperatura de los fluidos del reservorio que entran en contacto con los fluidos existentes en los anulares a través del casing.

7. Recomendaciones

- ✓ De acuerdo a las condiciones encontradas en el cabezal de cada pozo, se recomienda realizar una inspección visual cada 2 años, de las partes externas de los O-rings de la tapa de los cojinetes de todas las válvulas.
 - ✓ Verificar el buen funcionamiento de las válvulas al cierre y apertura.
 - ✓ Verificar presiones en todas las secciones del cabezal.
 - ✓ Dejar todas las válvulas cerradas.
-

ANEXO OBS. 1.B



ÁREA DE HELIPUERTO
Área = 0.02 Ha

ÁREA DE CAMPAMENTO DE PERFORACIÓN, Área = 0.30 Ha

ÁREA DE TOP SOIL
E: 711963.37
N: 8692488.35

ÁREA DE FACILIDADES AUXILIARES, Área = 4.38 Ha

ÁREA DE PLATAFORMA DE PERFORACIÓN, Área = 1.6 Ha

WGS84 - Coordenadas UTM
Proyección UTM; Zona 18; Datum WGS 84

	Este	Norte
Cellar 01	694,525.36	8,699,291.99
Cellar 02	694,524.80	8,699,295.95

LEYENDA DE ÁREAS

ÁREA APROBADA EIA 2007 

ÁREA DE FACILIDADES AUXILIARES 

ERWIN ALEJANDRO RAMIREZ PALOMINO
ERWIN ALEJANDRO RAMIREZ PALOMINO
INGENIERO DE PETROLEO
Reg. CIP Nº 106045

PETROBRAS 

PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE 58
PLATAFORMA DE PERFORACIÓN PICHA 2X
IMPLANTACIÓN GENERAL
DEPARTAMENTO DE CUSCO

Sistema de Coordenadas Geográficas	Escala:	Fecha:
Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM)	Indicada	SEPTIEMBRE DEL 2022
Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS84)	Nº de Servicio:	S208
Zona: 18 Sur	Versión:	
Fuente:	Numeración:	
INTEGRACIÓN DEL FORO SAC	v.00	-

ÁREA DE CAMPAMENTO DE PERFORACIÓN, Área = 0.36 Ha

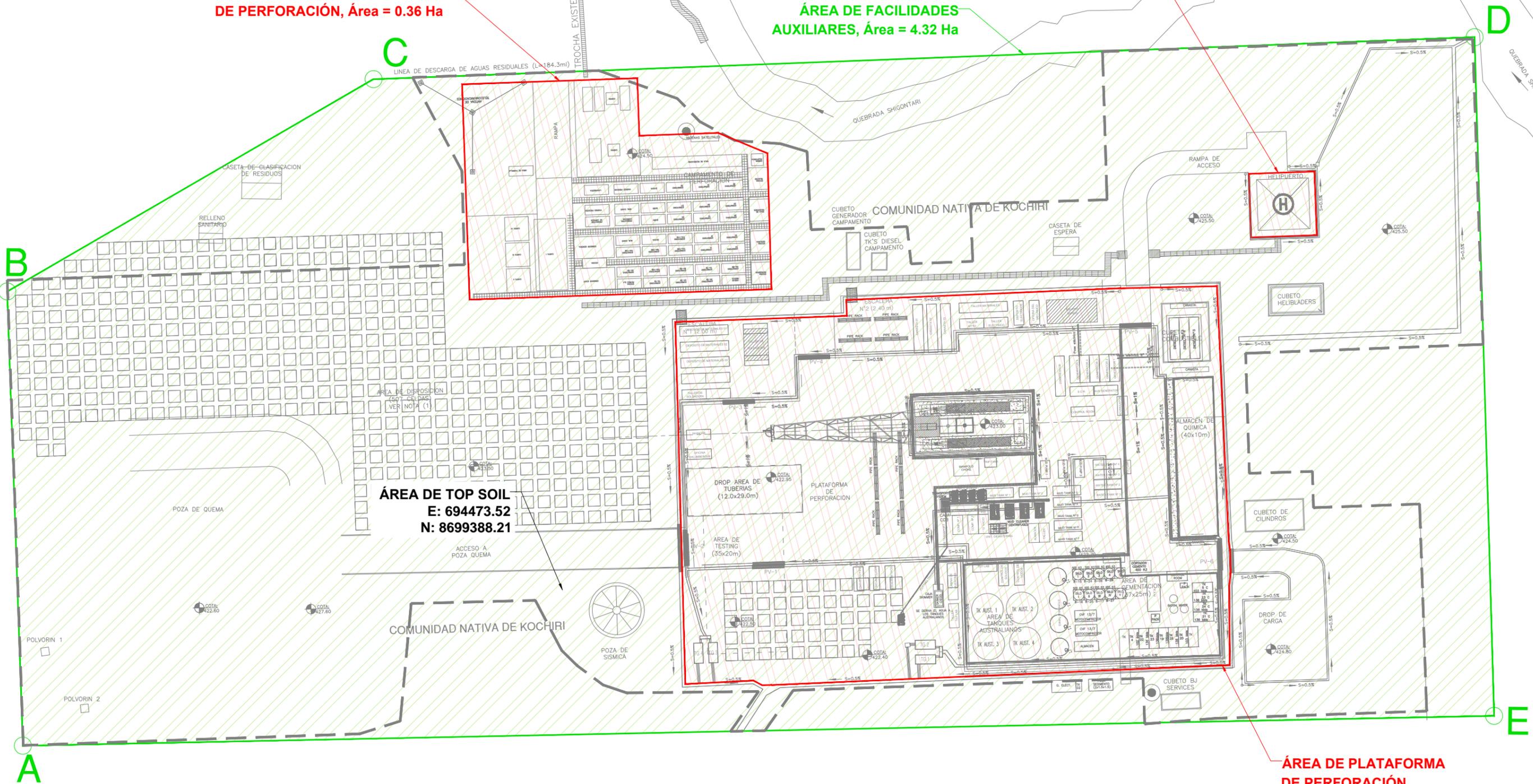
ÁREA DE FACILIDADES AUXILIARES, Área = 4.32 Ha

ÁREA DE HELIPUERTO Área = 0.02 Ha

ÁREA DE PLATAFORMA DE PERFORACIÓN Área = 1.3 Ha

**ÁREA DE TOP SOIL
E: 694473.52
N: 8699388.21**

COMUNIDAD NATIVA DE KOCHIRI



COORDENADAS			
	N	E	Z
CELLAR1	694524.80	8699295.94	423.10
CELLAR2	694525.39	8699291.79	423.10

LEYENDA

- HELIPUERTO
- CURSO DE AGUA
- PERIMETRO DEFORESTACION

LEYENDA DE ÁREAS

- ÁREA APROBADA EIA 2007
- ÁREA DE FACILIDADES AUXILIARES

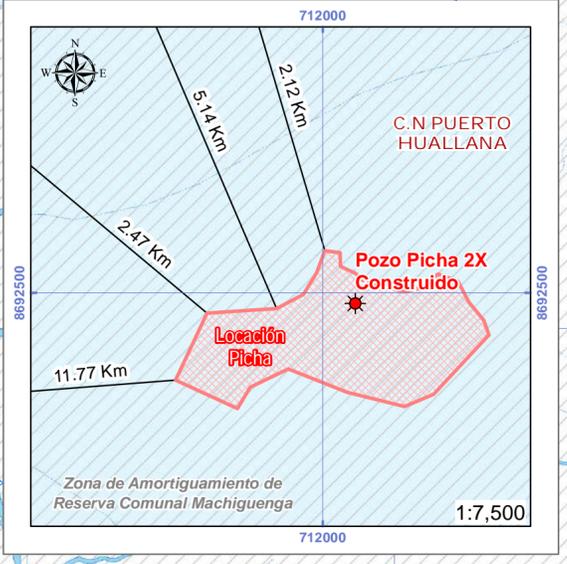
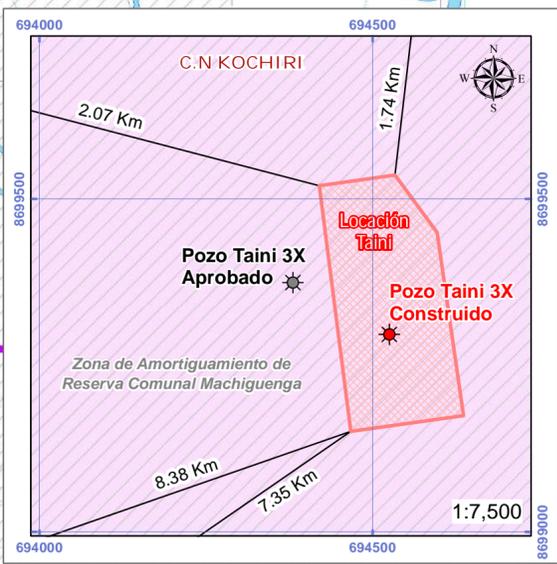
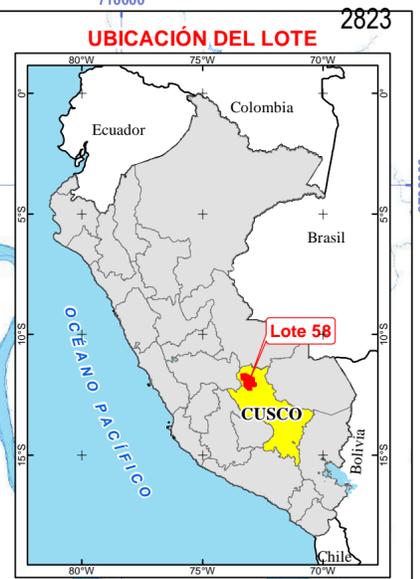
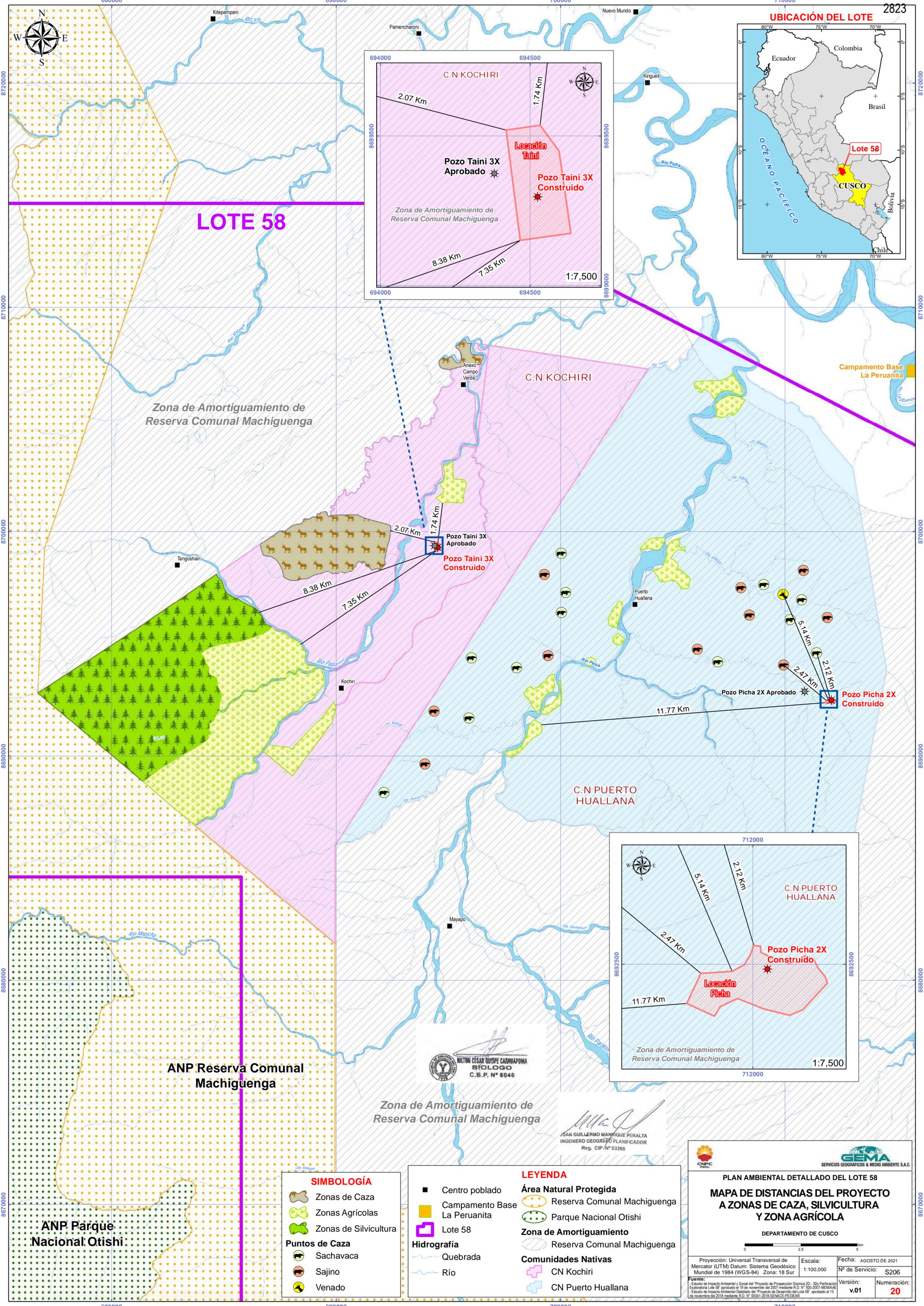
ERWIN ALEJANDRO RAMIREZ PALOMINO
ERWIN ALEJANDRO RAMIREZ PALOMINO
 INGENIERO DE PETROLEO
 Reg. CIP N° 106045

PETROBRAS

PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE 58
PLATAFORMA DE PERFORACIÓN TAINI 3X
IMPLANTACIÓN GENERAL
 DEPARTAMENTO DE CUSCO

Sistema de Coordenadas Geográficas	Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM)	Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84)	Zona: 18 Sur	Escala:	Indicada	Fecha:	SEPTIEMBRE DEL 2022
Fuente:	INFORMACIÓN DEL PERÚ SAC	Versión:	v.00	N° de Servicio:	S206	Numeración:	-

ANEXO OBS. 3



WILTON CÉSAR QUIPE CARHUAPOMA
BIÓLOGO
C.B.P. N° 6046

JOAN GUILLERMO MARIQUE PERALTA
INGENIERO GEOGRÁFO PLANIFICADOR
 Reg. CIP N° 93388

SIMBOLOGÍA

	Zonas de Caza
	Zonas Agrícolas
	Zonas de Silvicultura
	Sachavaca
	Sajino
	Venado

	Centro poblado
	Campamento Base La Peruanita
	Lote 58
	Quebrada
	Río

LEYENDA

	Área Natural Protegida
	Reserva Comunal Machiguenga
	Parque Nacional Otishi
	Reserva Comunal Machiguenga
	Comunidades Nativas
	CN Kochiri
	CN Puerto Huallana

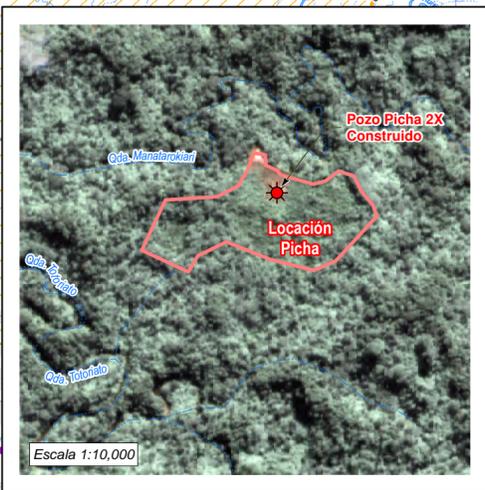
PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE 58
MAPA DE DISTANCIAS DEL PROYECTO A ZONAS DE CAZA, SILVICULTURA Y ZONA AGRÍCOLA
 DEPARTAMENTO DE CUSCO

Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM) Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 18 Sur Escala: 1:100,000 Fecha: AGOSTO DE 2021
 Fuente: Estudio de Impacto Ambiental y Social del Proyecto de Prospección Sísmica 2D - 3D Perforación Exploratoria Lote 58 aprobado el 19 de noviembre del 2007 mediante R.D. N° 520-2007- MEM/AE
 * Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Desarrollo del Lote 58 aprobado el 15 de noviembre del 2018 mediante R.D. N° 10041-2018-SERNAC-PE/SE/AC

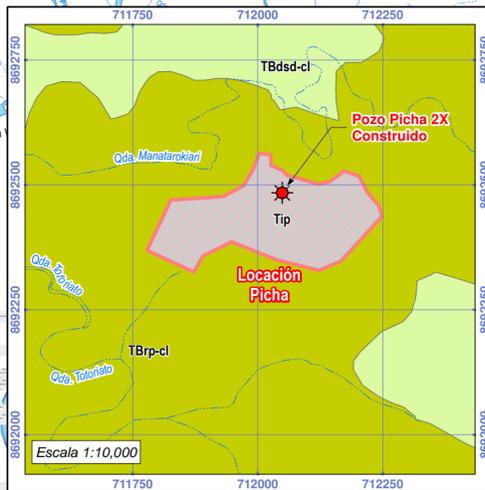
Versión: v.01 Numeración: 20
 Nº de Servicio: S206

ANEXO OBS. 4

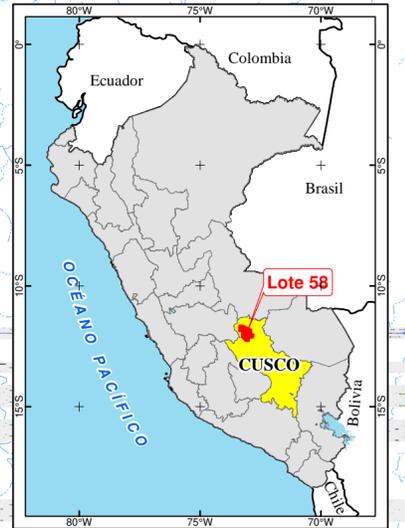
DETALLE IMAGEN SATELITAL



AMPLIACIÓN LOCALIZACIÓN PICHA



UBICACIÓN DEL LOTE



8720000

8700000

8680000

8660000

8640000

8620000

8720000

8700000

8680000

8660000

8640000

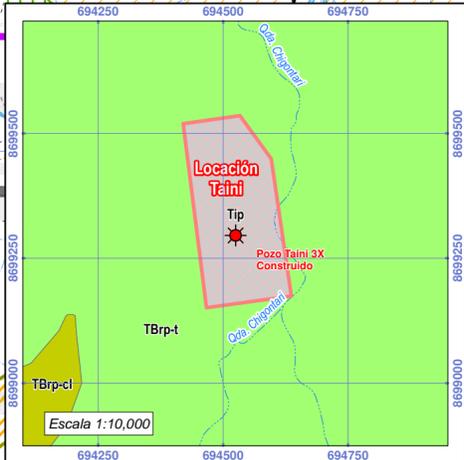
8620000

DPTO. CUSCO

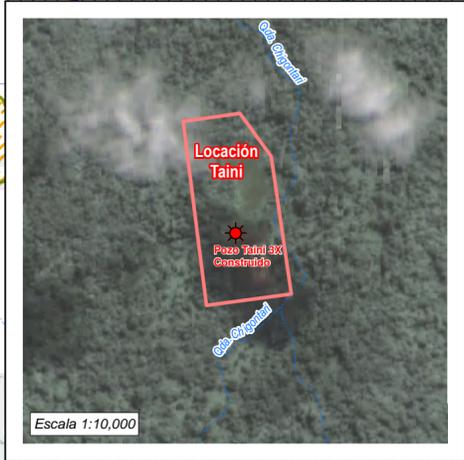
DPTO. JUNIN PROV. SATIPO

PROVINCIA A CONVENCION

AMPLIACIÓN LOCALIZACIÓN TAINI



DETALLE IMAGEN SATELITAL



LOTE 58

COMPONENTES EJECUTADOS

- Pozo Taini 3X
- Pozo Picha 2X
- Locación Picha
- Locación Taini

COMPONENTES APROBADOS EN EL EIA DE EXPLORACIÓN

- Pozo Taini 3X (Aprobado como Pozo A1)
- Pozo Picha 2X (Aprobado como Pozo C2)

LEYENDA

Uso	Categoría	Sub Categoría	Símbolo
Privado	Terrenos urbanos y/o instalaciones gubernamentales o privadas	Terrenos con infraestructura privada	Tip
Agropecuario	Terrenos con cultivos	Terrenos con cultivos tropicales	Tct
Forestal	Terrenos con bosques	Terrenos con bosque denso y semidenso en terrazas	TBdsd-t
		Terrenos con bosque ralo con pacal en terrazas	TBrp-t
		Terrenos con bosque denso y semidenso en colinas y lomadas	TBdsd-cl
		Terrenos con bosque ralo con pacal en colinas y lomadas	TBrp-cl
Transporte fluvial	Áreas con cuerpos de agua	Ríos Urubamba, Picha y Pangoreni	Cag

Nota: Revisión de la cobertura vegetal en base a la fotointerpretación de imagen satelital CEBERS 4A del Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales INPE, Brasil. Fechas de captura: 17 de Junio y 13 de Julio del 2022. No se detectaron cambios significativos sobre el uso del suelo en el área de influencia indirecta de las locaciones Taini y Picha.

LEYENDA

- Centro poblado
- Campamento Base La Peruanita
- Lote 58
- Vía afirmada
- Quebrada
- Río
- Límite distrital
- Límite departamental

Área Natural Protegida

- Reserva Comunal Machiguenga
- Santuario Nacional Megantoni
- Parque Nacional Otishi
- Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga
- Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional Megantoni
- Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Otishi

JUAN GUILLERMO MANRIQUE PERALTA
INGENIERO GEOGRAFO PLANIFICADOR
Reg. CIP/Nº 93388

PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE 58

USO ACTUAL DE TIERRAS

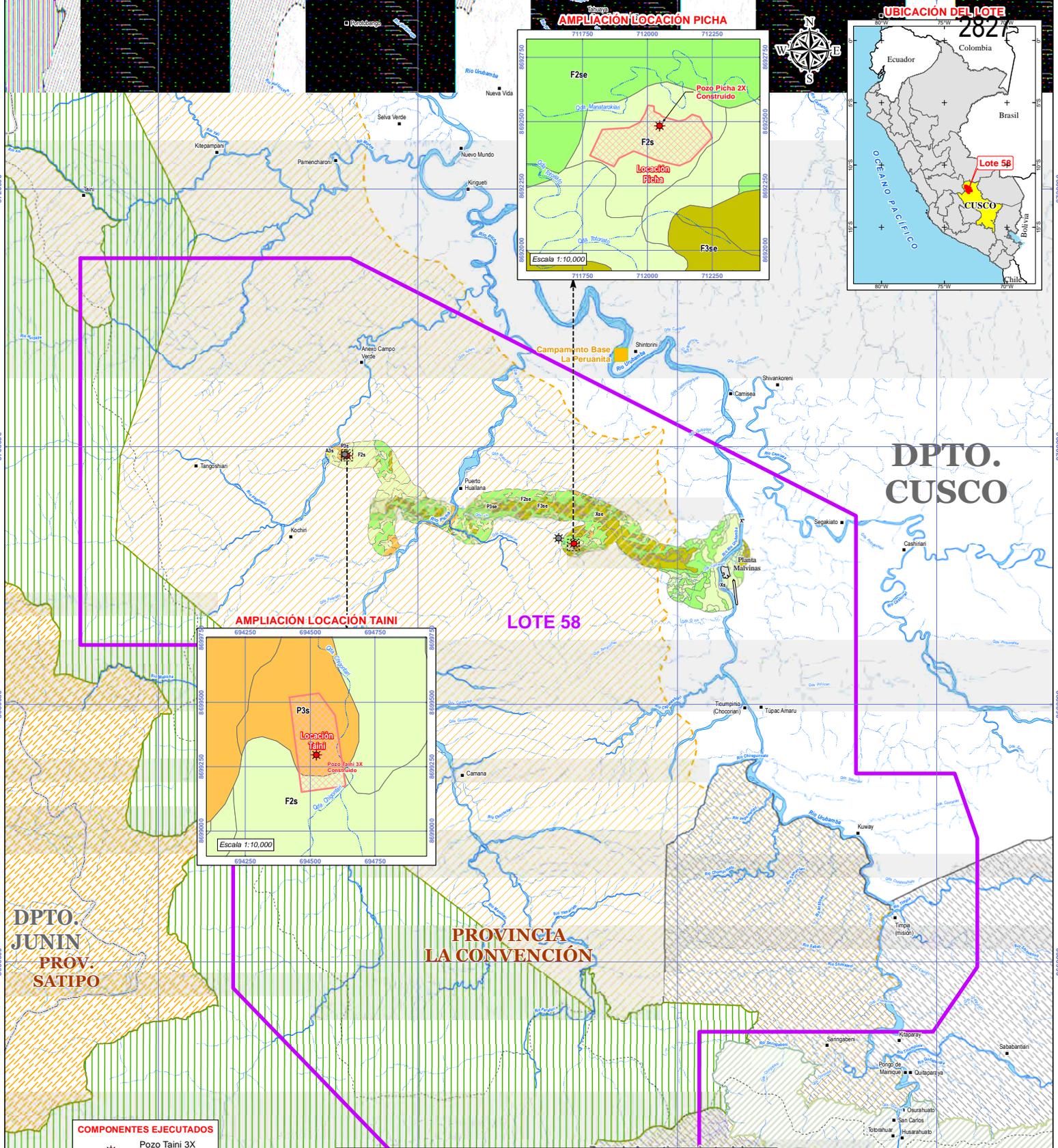
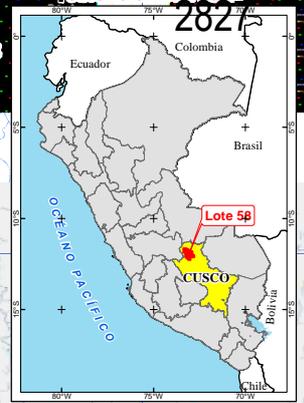
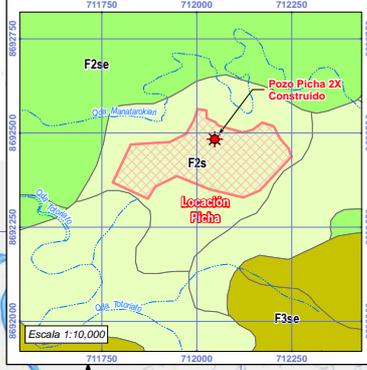
DEPARTAMENTO DE CUSCO

Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM) Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 18 Sur
Escala: 1:200,000
Fecha: SEPTIEMBRE DE 2022
Nº de Servicio: S206
Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Detallado del "Proyecto de Desarrollo del Lote 58" aprobado el 15 de noviembre del 2018 mediante R.D. N° 00041-2018-SENACE-PE/DEAR.
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales INPE, Imagen satelital CEBERS 4A, 6 metros RGB, 2 metros PAN/CROMATICOS. Fechas de toma: 17 de Junio y 13 de Julio del 2022.
Versión: v.01
Numeración: 17

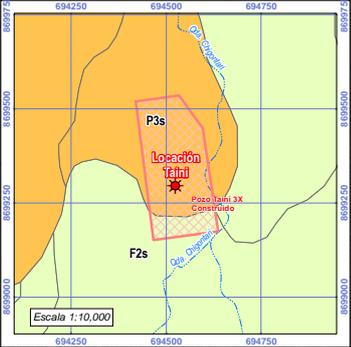
ANEXO OBS. 5

AMPLIACIÓN LOCACIÓN PICHA

UBICACIÓN DEL LOTE 58



AMPLIACIÓN LOCACIÓN TAINI



LOTE 58

PROVINCIA LA CONVENCION

COMPONENTES EJECUTADOS

- Pozo Taini 3X
- Pozo Picha 2X
- Locación Picha
- Locación Taini

COMPONENTES APROBADOS EN EL EIA DE EXPLORACION

- Pozo Taini 3X (Aprobado como Pozo A1)
- Pozo Picha 2X (Aprobado como Pozo C2)

LEYENDA

- Centro poblado
- Campamento Base La Peruanita
- Lote 58
- Vía afirmada
- Hidrografía**
- Quebrada
- Río
- Límites administrativos**
- Límite distrital
- Límite departamental
- Área Natural Protegida**
- Reserva Comunal Machiguenga
- Santuario Nacional Megantoni
- Parque Nacional Otishi
- Zona de Amortiguamiento de la Reserva Comunal Machiguenga
- Zona de Amortiguamiento del Santuario Nacional Megantoni
- Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional Otishi

LEYENDA		
Subclase de Capacidad	Proporción (%)	Descripción
Subclase de Capacidad de Uso Mayor No Agrupados		
A3s	100	Tierras aptas para cultivos en limpio de calidad agrologica baja y limitación por suelos (fertilidad natural baja)
C3s	100	Tierras aptas para cultivos permanentes de calidad agrologica baja y limitación por suelos (fertilidad natural baja)
P3s	100	Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja con limitación por suelos (fertilidad natural baja)
P3se	100	Tierras aptas para pastos de calidad agrologica baja con limitación por suelos (fertilidad natural baja) y riesgos de erosión (hídrica)
F2s	100	Tierras aptas para producción forestal de calidad agrologica media y limitación por suelos (fertilidad natural baja)
F2se	100	Tierras aptas para producción forestal de calidad agrologica media y limitaciones por suelos (fertilidad natural baja) y riesgo de erosión (hídrica)
F3se	100	Tierras aptas para producción forestal de calidad agrologica baja y limitaciones por suelos (fertilidad natural baja) y riesgo de erosión (hídrica)
Xs	100	Tierras de protección con limitación por suelos
Xse	100	Tierras de protección con limitación por suelos y riesgos de erosión (hídrica).
Otros		
X*		Ríos Urubamba, Pangoreni y Picha

Joan Guillermo Mankique Peralta
JOAN GUILLERMO MANKIQUE PERALTA
 INGENIERO GEOGRAFO PLANIFICADOR
 Reg. CIP/Nº 93388

PLAN AMBIENTAL DETALLADO DEL LOTE 58
CAPACIDAD DE USO MAYOR DE SUELOS
 DEPARTAMENTO DE CUSCO

Proyección: Universal Transversal de Mercator (UTM) Datum: Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS-84) Zona: 18 Sur
 Escala: 1:200,200 Fecha: OCTUBRE DE 2021
 Nº de Servicio: S206
 Fuente: Estado de Ingreso Ambiental Dictado por Proyecto de Desarrollo del Lote 58 aprobado el 15 de noviembre de 2016 mediante R.O. N° 0001-2016-AG/DC-FC/DA
 Versión: v.01 Numeración: **16**

ANEXO OBS. 10



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral

N° 295-2020-MINEM/DGAAH

Lima, 23 de Noviembre del 2020

Vistos, el escrito N° 2488098 de fecha 10 de abril de 2015, presentado por CNPC PERU S.A., mediante el cual solicita la evaluación del "*Informe de Identificación de Sitios Contaminados – Lote 58*", ubicado en la provincia de La Convención, departamento de Cusco; y el Informe Final de Evaluación N° 528-2020-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 23 de noviembre de 2020.

CONSIDERANDO:

Mediante la Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, aprobados mediante Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, se derogó el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprobó los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (en adelante, ECA para Suelo).

Asimismo, la Única Disposición Complementaria Derogatoria de los Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados mediante el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM, derogó el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM que aprobó disposiciones complementarias para la aplicación de los ECA para Suelo.

No obstante, la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM dispuso que **los procedimientos administrativos vinculados con la presentación y evaluación de Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación de Suelos iniciados antes de la entrada en vigencia de dicha norma, podrán continuar su trámite bajo las normas vigentes al momento de su presentación**, salvo que las autoridades sectoriales competentes establezcan lo contrario en las normas específicas que emitan para la gestión de sitios contaminados.

En tal sentido, se desprende que los Informes de Identificación de Sitios Contaminados y Planes de Descontaminación presentados antes de la entrada en vigencia de los Decretos Supremos N° 011-2017-MINAM y N° 012-2017-MINAM continuarán siendo evaluados bajo lo dispuesto en los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM y N° 002-2014-MINAM.

En atención a ello, mediante Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, se aprobó las disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo, en el cual se estableció que los referidos estándares de calidad resultan aplicables a todo un proyecto y/o actividad, cuyo desarrollo genere o pueda generar riesgos de contaminación de suelo.

En adición a ello, el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM establece que la aplicación de los ECA para Suelo se encuentra sujeta a tres (3) fases:

- (i) **Fase de Identificación**, la cual tiene por objeto establecer si un sitio supera o no los estándares de calidad ambiental a través del desarrollo de investigación histórica, el levantamiento técnico del sitio y el muestreo de identificación.
- (ii) **Fase de Caracterización**, la cual tiene por objeto la determinación de la extensión y profundidad de la contaminación de aquellos sitios detectados en la Fase de Identificación que superan los ECA para Suelo, a efectos de elaborar el correspondiente Plan de Descontaminación de Suelos.
- (iii) **Fase de Remediación**, la cual tiene por objeto ejecutar las acciones de remediación contempladas en el Plan de Descontaminación de Suelos aprobado por la autoridad competente.

Cabe indicar que, de acuerdo a lo señalado en el Artículo 5° del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM y el Artículo 2° del Decreto Supremo N° 013-2015-MINAM, la Autoridad Ambiental Competente emitirá un acto administrativo a través del cual se determine, en caso corresponda, el inicio de la Fase de Caracterización.

En el presente caso, mediante escrito N° 2488098 de fecha 10 de abril de 2015, CNPC PERU S.A. presentó el "*Informe de Identificación de Sitios Contaminados – Lote 58*", a efectos que este sea evaluado por la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos del Ministerio de Energía y Minas (actualmente la Dirección General de Asuntos Ambientales de Hidrocarburos); debido a que dicho informe fue presentado antes de la entrada en vigencia de los Decretos Supremos N° 011-2017-MINAM y N° 012-2017-MINAM, corresponde continuar con su evaluación bajo lo establecido en los Decretos Supremos N° 002-2013-MINAM y N° 002-2014-MINAM.

En tal sentido, teniendo en consideración lo señalado en el Informe Final de Evaluación N° 528-2020-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 23 de noviembre de 2020, se concluye que, de la revisión del "*Informe de Identificación de Sitios Contaminados – Lote 58*", presentado por CNPC PERU S.A., no corresponde proseguir con la fase de caracterización respecto de las áreas evaluadas en el referido informe.

De conformidad con el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, la Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM; y, demás normas complementarias;

SE RESUELVE:

Artículo 1°. - No corresponde que **CNPC PERU S.A.** prosiga con la fase de caracterización respecto de las áreas evaluadas en el "*Informe de Identificación de Sitios Contaminados – Lote 58*", conforme a los alcances previstos en el Informe Final de Evaluación N° 528-2020-MINEM/DGAAH/DEAH de fecha 23 de noviembre de 2020, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral.

Artículo 2°. - Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo precedente, **CNPC PERU S.A.** deberá evaluar la existencia de posibles afectaciones que pudieran haber ocurrido en fechas posteriores a la ejecución del muestreo de identificación realizado en el marco del "*Informe de Identificación de Sitios Contaminados – Lote 58*" (Mayo 2015), las cuales deberán regirse por lo establecido en la normatividad vigente.

Artículo 3°. - Remitir a **CNPC PERU S.A.** la presente Resolución Directoral y el Informe que la sustenta, para su conocimiento y fines correspondientes.

Artículo 4°.- Remitir al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental copia de la presente Resolución Directoral y de todo lo actuado en el presente procedimiento administrativo, para su conocimiento y fines correspondientes de acuerdo a sus competencias.

Artículo 5°.- Publíquese en la página web del Ministerio de Energía y Minas la presente Resolución Directoral y el informe que la sustenta, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Regístrese y Comuníquese,

Documento firmado digitalmente
Abg. Martha Inés Aldana Durán
Directora General Asuntos Ambientales de Hidrocarburos

ANEXO OBS. 11

Por otro lado, el drenaje de aguas pluviales se tratará mediante separación de aceites y grasas, **para lo cual se considerará al parámetro “Aceites y grasas” con un valor menor o igual a 20 mg/L.**

D.3. Estaciones de monitoreo

Se ubicará una estación de monitoreo en la descarga del efluente industrial antes de ser vertidos hacia el cuerpo receptor. En el Cuadro 5.1.15-7 se muestra la ubicación de las estaciones de monitoreo. Ver Mapa EMA-02: Mapa de Monitoreo de Calidad Ambiental-Etapa de Construcción.

Cuadro 5.1.15-7 Estaciones de Monitoreo para Efluentes Industriales

Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84)		Referencia de ubicación
	Este	Norte	
PVI-01	693 507	8 700 061	Río Pagoreni
PVI-02	698 576	8 692 210	Quebrada Niantuari
PVI-03	702 678	8 694 688	Río Picha
PVI-04	711 725	8 692 156	Quebrada Totoriato
PVI-05	720 270	8 689 689	Quebrada Camanari
PVI-06	723 874	8 688 615	Río Urubamba
PVI-07	724 764	8 692 447	Río Urubamba

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2017

Las coordenadas finales de las estaciones de monitoreo se definirán cuando se cuente con los **planos de “As built” de cada uno de los componentes del proyecto, sin embargo, estas podrán cambiar** debido a la temporalidad y/o a la dinámica de los cauces de los cuerpos receptores.

El monitoreo de aguas residuales industriales en cada una de las estaciones se realizará de acuerdo al avance del proyecto, es decir, no se tomarán muestras en los puntos en los cuales no se han iniciado actividades.

E. Suelo

Se evaluarán las áreas susceptibles de recibir algún impacto en el suelo, principalmente como producto de la manipulación de combustible.

E.1. Frecuencia de monitoreo

La frecuencia de monitoreo será semestral y en caso de la ocurrencia de algún evento que involucre contaminación del suelo.

E.2. Parámetros y valores de referencia

Los parámetros a ser monitoreados se detallan en el Cuadro 5.1.15-8, y corresponden a aquellos que podrían tener relación con las actividades a realizarse en el Proyecto.

Se tomará en consideración lo establecido en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM (Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo).

Cuadro 5.1.15-8 Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM)

Parámetros	Unidad	Usos del Suelo	
		Suelo Agrícola	Suelo Industrial
I Orgánicos			
Benceno	(mg/kg MS)	0,03	0,03
Tolueno	(mg/kg MS)	0,37	0,37
Etilbenceno	(mg/kg MS)	0,082	0,082
Xileno	(mg/kg MS)	11	11
Naftaleno	(mg/kg MS)	0,1	22
Fracción de hidrocarburos F1 (C5-C10)	(mg/kg MS)	200	500
Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	(mg/kg MS)	1 200	5 000
Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40)	(mg/kg MS)	3 000	6 000
Benzo(a) pireno	(mg/kg MS)	0,1	0,7
Bifenilos policlorados - PCB	(mg/kg MS)	0,5	33
II Inorgánicos			
Cianuro libre	(mg/kg MS)	0,9	8
Arsénico total	(mg/kg MS)	50	140
Bario total (1)	(mg/kg MS)	750	2000
Cadmio total	(mg/kg MS)	1,4	22
Cromo VI	(mg/kg MS)	0,4	1,4
Mercurio total	(mg/kg MS)	6,6	24
Plomo total	(mg/kg MS)	70	1200

(1) En el caso de sitios con presencia de baritina se podrán aplicar los valores establecidos para Bario total real en la Tabla 1 del Anexo del D.S. N° 011-2017-MINAM. Un sitio con presencia de baritina se determina cuando todas las muestras de suelo cumplen con los valores establecidos para Bario extraíble, de acuerdo con lo indicado en la tabla 1 del Anexo del D.S. N° 011-2017-MINAM.
Elaboración: Walsh Perú S.A., 2017

Para la etapa de construcción se tomará en consideración los valores estándares establecidos para suelo industrial.

E.3. Estaciones de monitoreo

Las estaciones de monitoreo han sido ubicados en aquellas áreas de almacenamiento de combustible. Ver Cuadro 5.1.15-9 y Mapa EMA-02: Mapa de Monitoreo de Calidad Ambiental-Etapa de Construcción.

Cuadro 5.1.15-9 Estaciones de Monitoreo para Calidad de Suelos

Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84)		Referencia de ubicación
	Este	Norte	
SU-TAINI	694 553	8 699 241	Zona de almacenamiento de combustible de la plataforma de perforación Taini.
SU-PARATORI	697 534	8 692 500	Zona de almacenamiento de combustible de la plataforma de perforación Paratori.

Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84)		Referencia de ubicación
	Este	Norte	
SU-PICHA	712 051	8 692 499	Zona de almacenamiento de combustible de la plataforma de perforación Picha.
SU-CBU-1	724 647	8 693 398	Zona de almacenamiento de combustible del Campamento Base Urubamba.
SU-CBU-2	724 652	8 693 290	Zona de almacenamiento de combustible del Campamento Base Urubamba.
SU-URUA	723 735	8 688 296	Zona de almacenamiento de combustible de la plataforma de perforación Urubamba A.
SU-URUB	720 149	8 689 260	Zona de almacenamiento de combustible de la plataforma de perforación Urubamba B.

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2017

Las coordenadas finales de las estaciones de monitoreo se definirán cuando se cuente con los **planos de "As built" de cada uno de los componentes del proyecto.**

El monitoreo de aguas residuales industriales en cada una de las estaciones se realizará de acuerdo al avance del proyecto, es decir, no se tomarán muestras en los puntos en los cuales no se han iniciado actividades.

F. Sedimentos

El monitoreo de sedimentos se realiza a fin de caracterizar la variación de su contenido en el río asociados al Proyecto.

F.1. Frecuencia de monitoreo

El monitoreo de sedimentos será trimestral.

F.2. Parámetros y valores de referencia

Actualmente no existen estándares nacionales de calidad para sedimentos. Para la evaluación se consideran como parámetros de comparación a los valores establecidos en: CEQG (Canadian Environmental Quality Guidelines o Guías de Calidad Ambiental Canadiense) establecidos por la Canadian Council of Ministers of the Environment (Concejo Canadiense de Ministerios del Ambiente).

Se aplicarán de manera referencial los valores establecidos en las CEQG, los cuales fueron creados para mantener la vida acuática asociada a sedimentos de cuerpos de agua continentales. Las CEQG establecen dos tipos de valores:

- ISQG (*Interim Sediment Quality Guidelines*), que corresponden a límites por debajo de los cuales no se presentan efectos biológicos adversos, y
- PEL (*Probable Effect Level*), que corresponden a concentraciones sobre las cuales los efectos biológicos adversos se encuentran con frecuencia.

El Cuadro 5.1.15-10 lista los parámetros a ser evaluados en los sedimentos.

ANEXO OBS. 12

En Quillabamba a los OCHO días del mes
de MAYO del 2006. Yo Romulo Morales Navarro
Notario de la Provincia de La Convención, Ins. N.º 14 en el Co-
legio de Notarios del Cuzco y Madre de Dios, conforme establece los Arts
12 al 16 del Dec. Ley N.º 26002 del Notariado, legalizo la apertura del
presente Libro CUARTO Donado LIBRO

DE ACTAS DE ASAMBLEAS GENERALES.

Correspondiente COMUNIDAD NATIVA KOCHIRI.
Presentado por el JEFE DE LA COMUNIDAD: JUAN POTOSINI RIOS.
con DNI N.º 23940317. El mismo que consta de 200 FJS.
LEVADO FORMO SIMPLE en cada una de las cuales estampe
sella, el mismo que queda registrado bajo el N.º 447. en
Reg. Cronológico de Legalización de Libros y Hojas Sueltas correspon-
diente al presente año de la que del fe.

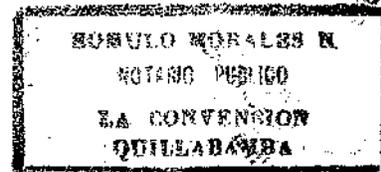
Romulo Morales
ROMULO MORALES N.
NOTARIO
Ins. N.º 14 C.E.C.N.

ROMULO MORALES N.
NOTARIO PUBLICO
LA CONVENCION
QUILLABAMBA

Nota: En vista de Haberse me presentado a mi vista el Certificado
de la Denuncia otorgado por el Comisario Segundo T. Calampo
Mas, de fecha 06 de Mayo del 2006, sobre perdida del 2do y 3er libros
de Actas de la Comunidad Kochiri y la Comunidad Tangoshiri,
Certificado en Original que para su mayor seguridad ha
sido Adjuntado al tercer libro y Cuarto libro de actas de
la Comunidad Kochiri y la Comunidad Tangoshiri, de confor-
midad a lo establecido por el art. 15 del Decreto ley
26002 del Notariado, ha sido legalizado estos 2 libros de
Actas.

Romulo Morales
ROMULO MORALES N.
NOTARIO
Ins. N.º 14 C.E.C.N.

ROMULO MORALES N.
NOTARIO PUBLICO
LA CONVENCION
QUILLABAMBA



Acta de Asamblea General extraordinaria de comunidad
Mafiva de Kachiri.

Ticompiña del día 37 de Marzo de 2013

Reunidos Local Saten comunal a las 10:00 a.m. se reunie-
ron en asamblea general 38 comuneros debidamente
inscritos en el padrón comunal socios activos y 42 socios
pasivos verificándose el quórum establecido por los estatutos
de la comunidad bajo la convocatoria del jefe y directiva
de la comunidad se instaló la asamblea contándose además
con la presencia del sr. Luis Vasquez Rios representante de
Cecocama, el sr. Oswaldo Silvestre Tunki Montano represen-
tante de CAMARU, el Ing. Fabricio Niquén Espejo represen-
tante de Petrobras y otros demás invitados. Se procedió
a saludar a todos los presentes y de knia como puntos
de la agenda los siguientes:

- 1.- Aprobación y Suscripción del Acuerdo de Compensación
económica por la instalación del Pozo Taini 3X en la
comunidad.
- 2.- Autorizan al Presidente o jefe de la Comunidad y Secretario
para en nombre de la Comunidad protocolicen los acuerdos.
de ser necesario.

Luego de oír a todos los que hicieron uso de la palabra
se debatió ampliamente las propuestas de Petrobras y la Comu-
nidad, habiéndose aprobado por unanimidad los términos
del acuerdo que a continuación se insertan en el
libro de Actas de la Comunidad como sigue en
la página siguiente. — — — — —

Ricardo Ferrer
Notario de Lima

ACUERDO DE COMPENSACION ECONOMICA QUE CELEBRAN: PETROBRAS ENERGIA PERU S.A. y LA COMUNIDAD NATIVA KOCHIRI

Conste por el presente documento la celebración de un Acuerdo de Compensación Económica, el mismo que se celebra entre la empresa **PETROBRAS ENERGIA PERU S.A.**, con R.U.C N° 20356476434, representada por el Ing. **ROQUE FABRICIO NIQUÉN ESPEJO**, en su condición de Gerente de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente y Salud, identificado con DNI N° 08669715 y por el Ing. **PEDRO MIGUEL GRIJALBA VASQUEZ**, en su condición de Gerente General identificado con DNI N° 03874068 con domicilio real para estos efectos en la Calle Amador Merino Reyna N° 285, Quinto Piso del distrito de San Isidro; provincia de Lima, a quien en lo sucesivo se le denominará como "PETROBRAS", y de la otra parte la **COMUNIDAD NATIVA KOCHIRI** que concurre en Asamblea General como órgano supremo de gobierno de la Comunidad conforme el artículo 22 de sus estatutos y estando presente su actual directiva comunal cuyo jefe es el señor **PALOMINO JONAS PLÁSIDA**, identificado con Documento Nacional de identidad N° 44626353, la misma que se encuentra debidamente inscrita la Partida N° 02022089 de la Oficina Registral de Quillabamba, con domicilio en la margen derecha del Río Pagorenti del distrito de Echarate, provincia de la Convención, de la Región Cusco, a quien en lo sucesivo se le denominará como "LA COMUNIDAD"; bajo los términos que se describen a continuación:

CLAUSULA PRIMERA: DE LOS ANTECEDENTES.-

- 1.1. LA COMUNIDAD declara ser propietaria de un predio de una extensión de 21,384.25 hás. de las cuales 2,827 hás. han sido otorgadas mediante Título de Propiedad N° 024-91 y 5,153 hás. en calidad de uso mediante contrato N° 024-91. Además cuenta con Título de Ampliación N° 587-95 sobre una superficie de 4,389 hás y 6,526 hás cedidas en uso, inscrito en los Registros Públicos de Cusco con la Ficha N° 10367 del 20 de febrero de 1996.
- 1.2. Por su parte, PETROBRAS es una empresa dedicada a las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, con objetiva permanencia en el País, habiendo suscrito para el efecto con PERUPETRO S.A. un "contrato de licencia" para la exploración y explotación de hidrocarburos en el sector denominado Lote 58 del distrito de Echarate, provincia de La Convención, región Cusco de conformidad con el Decreto Supremo N° 017-2005-EM.
- 1.3. Para la ejecución del "contrato de licencia" antes referido, PETROBRAS tendrá presencia en 16 Comunidades Nativas (entre las que se halla la Comunidad Kochiri), 04 Asentamientos Rurales y 03 Federaciones que conforman el lote 58 y con las cuales se han sostenido diversas reuniones, talleres participativos y audiencias con la finalidad de buscar el mayor beneficio para la colectividad en base a la metodología propuesta por PETROBRAS: Diálogo Permanente, Humildad, Transparencia, Respeto Mutuo y Confianza.

2.1. El Estudio de Impacto Ambiental y Social que se halla debidamente aprobado por las autoridades gubernamentales correspondientes, establece considerar para el Lote 58 una Valoración Económica por los impactos socio ambientales por las actividades de Sísmica 2D y 3D así como 7 Pozos Exploratorios. Se ha establecido de manera consensuada, libre, voluntaria y participativa que a la Comunidad de Kochiri le corresponde una compensación económica por todos los impactos generados por estos ítems: Por Sísmica 2D y Pozos Exploratorios, a LA COMUNIDAD la suma total de S/ 12,000,000 (doce millones) cuyos detalles y condiciones de entrega obran en el acuerdo de compensación económica suscrito con la Comunidad en fecha 02 de abril del 2009; monto compensatorio que ha sido entregado a la Comunidad en fecha 13 de febrero del 2010, mediante Carta N° PEP-GCSMS-011-2010 y cheque de Gerencia BCP N° 05506737.

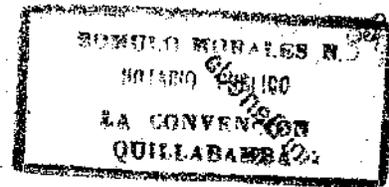
Mediante el presente documento la Asamblea Comunal presente ratifica todos y cada uno de los términos del referido convenio de compensación económica del 02.04.09 dando su conformidad a los montos por ellos ya recibidos.

CLAUSULA SEGUNDA: DEL OBJETO DEL PRESENTE ACUERDO DE COMPENSACION ECONOMICA.-

En concordancia a las actividades detalladas en el numeral 2.1 del presente documento, para el desarrollo de sus actividades referidas en el numeral 1.2., y de acuerdo a los requerimientos del usuario de Operaciones Exploratorias, PETROBRAS requiere ingresar a un área de 6.00 hectáreas al interior del territorio de la Comunidad de Kochiri para la instalación del Pozo Exploratorio denominado **TAINI 3X** y realización de actividades conexas.

Para el cumplimiento cabal de los términos del presente Acuerdo de Compensación Económica, las partes suscribientes se comprometen:

ROQUE FABRICIO NIQUÉN ESPEJO
 Gerente de Calidad
 PETROBRAS ENERGIA PERU S.A.
 PALOMINO JONAS PLÁSIDA
 Jefe de la Comunidad
 COMUNIDAD NATIVA KOCHIRI
 QUILLABAMBA



R. Barreda
Ricardo Femandini Barreda
Notario de Lima
Patrimonio: Tomas Collazos
DNI: 44524035
J.E.F.E.
COMUNIDAD NATIVA
Kochiri

- a) PETROBRAS a otorgar en calidad de compensación única y total a favor de la Comunidad de Kochiri la suma de ~~1.200.000,00~~ monto que comprende todos los impactos socio ambientales, impactos fluviales y aéreos generados por las actividades exploratorias e ingreso al territorio de la Comunidad en la extensión de 6.00 há.s conforme al cuadro de áreas que como anexo corre adjunto al presente y todo aquello derivado de la instalación del Pozo Taini 3X.
- b) La ocupación del Área de Interés de las 6.00 há.s. antes referidas será por un periodo ~~7~~ ~~mes~~ contados a partir de la fecha de suscripción del presente, pudiendo este plazo y dicha área ser prorrogados y/o ampliados de acuerdo a los requerimientos de las actividades de PETROBRAS mediante la suscripción de un nuevo convenio, contrato, adenda o la ampliación proporcional de la compensación prevista en el presente documento, entendiéndose en estricto que toda ampliación del plazo de vigencia del presente acuerdo constituirá una compensación económica a la Comunidad Nativa de Kochiri y anexos de su territorio por los impactos generados.
- c) A la fecha LA COMUNIDAD a través del presente acto jurídico faculta a PETROBRAS para el inicio de sus actividades en la zona, en los términos y posibilidades establecidos en este acuerdo.
- d) Es de precisar que los montos compensatorios han sido establecidos en función con el Estudio de Impacto Ambiental y dado que el impacto no necesariamente ha de afectar a la Comunidad y a fin de evitar la inversión de recursos en el reclamo de alguna comunidad o sus miembros, toda divergencia queda comprendida en la compensación ya establecida por las partes.

CLAUSULA TERCERA: DE LA EJECUCION DEL PRESENTE ACUERDO DE COMPENSACIÓN ECONOMICA.-

La compensación descrita en la cláusula segunda se hará efectiva conforme al siguiente cronograma:

- a) PETROBRAS hará el depósito en una cuenta bancaria de la comunidad, por la suma de ~~1.200.000,00~~ o su equivalente en moneda nacional que asciende a la suma de ~~1.200.000,00~~ nuevos soles (que corresponde al tipo de cambio de la fecha de suscripción del presente acuerdo, que se hará efectivo a la entrega de una copia certificada notarialmente del Acta de Asamblea General que contiene el presente acuerdo a PETROBRAS y la Comunidad proporcione el número de cuenta bancaria donde se efectuara el depósito.
- b) Por su parte, LA COMUNIDAD se obliga a utilizar los montos compensatorios otorgados por PETROBRAS para el beneficio general de LA COMUNIDAD, sin infringir las leyes y normas legales vigentes y no será usado para el beneficio personal de ningún miembro de LA COMUNIDAD sino fundamentalmente en obras de carácter social, infraestructura prioritaria, salud, entre otros y siempre que ello derive a favor de su colectividad, especialmente de las personas menos favorecidas de la misma y los anexos de su territorio.

CLAUSULA CUARTA: DE LA EXTENSION DE LAS ACTIVIDADES EXPLORATORIAS DE PETROBRAS.-

PETROBRAS tiene previsto desarrollar sus actividades exploratorias según el plazo necesario para la perforación de su Pozo Exploratorio Taini 3X y otros, así como actividades de sísmica 3D, por lo que se deja establecido que en caso PETROBRAS necesite en un futuro realizar estas actividades, procederá a reunirse y convenir con la Comunidad el monto a compensar.

El plazo que se utilizará para la perforación de este Pozo Taini 3X y actividades de la operación regirá la existencia del presente acuerdo, este periodo comprende trabajo efectivo y por el cual se ha establecido la valoración económica de los impactos socio ambientales, el mismo que se ejecutará de la siguiente manera:

- a) El plazo antes referido se empezará a contar a partir de la suscripción del presente acuerdo.
- b) No incluirá el tiempo en que PETROBRAS se vea impedida de trabajar en el área de interés, ni cuando el transporte fluvial o aéreo en y hacia el área de interés no sea posible, debido a condiciones de la naturaleza u otras condiciones similares o distintas que constituyen caso fortuito, fuerza mayor o hechos no imputables a PETROBRAS.
- c) Las partes acuerdan que PETROBRAS tendrá flexibilidad para la ejecución de las actividades exploratorias. En tal sentido PETROBRAS podrá en el área de interés:
 - Decidir cuántas y cuáles de las actividades exploratorias desarrollará, vale decir Sísmica, Pozo Exploratorio Taini 3X u otros.

FABRICO MIGUEL ESPINO
PRESIDENTE
COMUNIDAD NATIVA
Kochiri

SE
Ricardo Ferrandini Barreda
Notario de Lima

Comunidad Indígena
amuj

Decidir en que oportunidad y lugar, dentro de Área de Interés, realizará cualquiera de las actividades exploratorias, y realizar dos o más actividades al mismo tiempo; y, Completar o dejar sin terminar previo plan de abandono y cierre cualquiera de las actividades exploratorias.

Las partes convienen en que PETROBRAS podrá introducir mejoras necesarias además de plataformas, pozas, campamentos, zonas de acceso, helipuertos, etc. en el predio materia del presente acuerdo, así como la instalación de toda la infraestructura que requiera para el cabal cumplimiento de las actividades exploratorias previstas, del mismo modo la comunidad autoriza expresamente a PETROBRAS a iniciar y/o continuar con los trámites administrativos que se requieran como son obtener certificado de zonificación, tramitar cambios de zonificación, obtener licencias de construcción y cualquier otro tipo de procedimientos para obtener, autorizaciones, licencias, permisos, certificados de cualquier entidad pública o privada, entendiéndose el presente documento como una autorización expresa sin carácter limitativo y sin que ello suponga desconocimiento alguno al derecho de propiedad que ostenta LA COMUNIDAD.

CLAUSULA QUINTA: NUEVAS ACTIVIDADES.-

En caso que PETROBRAS desee llevar a cabo actividades de exploración y explotación en áreas adicionales a las contempladas en este acuerdo, se reunirán con LA COMUNIDAD para acordar la ejecución de dichas actividades, así como la compensación económica que corresponda por el impacto físico-ambiental, impacto social y cualquier otro impacto que las actividades puedan ocasionar.

En caso que, debido a las actividades previstas en el párrafo anterior, PETROBRAS requiera realizar nuevos Estudios de Impacto Ambiental y Social o modificatorias de los existentes, las Partes se reunirán para acordar la participación de LA COMUNIDAD en dichos estudios.

CLAUSULA SEXTA: VIGENCIA.-

Este acuerdo entrará en vigencia a partir de su suscripción por las Partes y se mantendrá vigente durante el plazo y el periodo previsto en el acápite b) de la cláusula segunda del presente acuerdo, no obstante ello, las Partes podrán de mutuo acuerdo extender la vigencia de este acuerdo conforme lo establecido en dicha cláusula.

CLAUSULA SETIMA: RATIFICACION DEL ACUERDO Y SOLUCION DE CONTROVERSIAS.-

Las partes acuerdan que este Acuerdo deberá ser ratificado por la asamblea de la Comunidad de acuerdo con sus estatutos y para la solución de controversias las partes se comprometen a superarlas en el mejor ambiente de armonía y de la buena fe, buscando una solución amigable, no obstante se hayan realizado los mejores esfuerzos para llevarla a cabo, ambas partes contratantes se someten a la jurisdicción de los jueces y tribunales de la ciudad de Lima a fin de hacer respetar las leyes de la República del Perú y fundamentalmente la Constitución Política del Estado.

FABRICO MONTEN ESPINO
PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD
PETROBRAS ENERGIA PERU S.A.

Palomino JONAS Colchazos
DNI N° 44233383
JEFE DE
COMUNIDAD NATIVA KOTSIRI
BAJO URUBAMBA

Seguidamente se procedió a tratar el segundo punto de la agenda y la Asamblea Comunal también aprobó por unanimidad para que el jefe y Secretaria social

ROMULO MORALES M.
NOTARIO PUBLICO
LA CONVENCION
QUILLABAMBA

Dan todos los documentos para la protocolizacion de este acuerdo en caso sea necesario.
Sus mas puntos que tratar se concluye en la presente asamblea a las 12:00 del mediodia y luego de leida el presente acta procedieron a firmar todos los presentes en señal de conformidad.

[Signature]
Patolino Jonas Collazos
DNI N° 44626353
JEFE
COMUNIDAD NATIVA KOTSIRI
BAJO URUBAMBA

Comunidad Nativa Kotsiri
La Convención

Comunidad Nativa Kuchiri
La Convención

[Signature]
SECRETARIO
Zoraida Anónes Diaz

[Signature]
1do. VOCALE
Antonio Pacaya Campos

Comunidad Nativa Kuchiri
La Convención

[Signature]
Peora Patsoteni Rios
DNI N° 44328218
TESORERO
COMUNIDAD NATIVA KOTSIRI
BAJO URUBAMBA

[Signature]
2do. VOCALE
Antonio Pacaya Campos

FABRICO YIGUEN ESPEJO
Gerente de CSMS
PETROBRAS ENERGIA PERU S.A.

[Signature]
PEDRO GRIJALBA
Gerente General
PETROBRAS ENERGIA PERU S.A.

[Signature]
Osmaldo Silverio Canki Mantaro
DNI N° 43719947
TESORERO
CONSEJO MADRIGUERCA DEL RIO URUBAMBA

[Signature]
Luis Vesques Rios
CECONAMA
24996490

Benjamin Cacamarishi Patsoteni

[Signature]

Francisco Cacamarishi Patsoteni

[Signature]

Gustavo Pacaya Campos

[Signature]

Nicolas Mantar Mantaro

[Signature]

102
MEXICAN CONSUL
GENERAL
MEXICO CITY
MEXICO

- Julian Marinonei Kuitza

Cristobal Pacaya Rios

Juan Potseteni Rios

Arturo Isacas Potseteni Rios

Claudio Potseteni Rios

Claudio Zapata Arca

Benito Cocamanchi Potseteni

Daniel Sacarias Collazo

Juan Sacarias Collazo

Ramon Jonas Placida

Benito Andres Diaz

Polcarpio Coronel Luna

David Pacaya Campos

Lucas Arca Perez

Fernan Pacaya Campos

Placida Kovakiti Rios

Italiano Mariano Bisote

Alberto Jonas Placida



Handwritten initials

Handwritten initials

Handwritten signature

Handwritten initials

Handwritten initials



Handwritten initials



Handwritten initials

Handwritten signature

Handwritten signature and number 4142395

Handwritten initials

Handwritten signature and number 41142396



Handwritten initials



Victor Sanchez Potoseni

Luzmila Garcia Campos

Werner Shickenti Augusto

Pedro Kokamawishi Potoseni

Osvaldo Andres Diaz

Gregorio Kokamawishi Potoseni

Pucho Santos Salvadore

Walter Potoseni Rios

Miguel Sanchez Pios

Raquel Luca Perez

Martin Gomez Kokamawishi

Amalia Zapata Shipe

Nelida Kokamawishi Potoseni

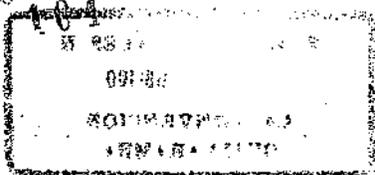
Alanudera Andres Diaz

Maria Kokamawishi Potoseni

Dannaris Andres Diaz

Beatriz Piat Potoseni

Lucrécia Potoseni Rios



Clara Kokanavski Potoseni ~~Et~~
 Rosalina Potoseni Rios
 Petra Capitan chinchay
 Lidia Sanchez Potoseni
 Patricia Potoseni Rios
 Aurora Juca Piat ~~Et~~
 Dóbera Andres Diaz ~~all~~
 Rosa Piat Potoseni
 Silvia Potoseni Rios
 Tyonina Pacaya Campo ~~Pa~~
 Nancy Gomez Chinchay
 Sonia Diaz Diego ~~Sonia~~
 Usteta Marini Potoseni ~~Ust~~
 Juana Juca Salvador
 Matilde Marini Potoseni ~~Mat~~
 Felicia Juca Salvador
 Hilda Pofi Potoseni
 Elvira Zacarias Cellazo

Elisa Jonas Collozo *[Signature]*

Ana Potoseni Reyes *[Signature]*

Anabel Jonas Collozo *[Signature]*

Juana Kovakiti Potos *[Signature]*

Walter Canayo Apolinar *[Signature]*

Wlber Zapata Rivera *[Signature]*

M. Martini Andres Diaz *[Signature]*

Gloria Canayo Ishloni *[Signature]*

Enrique Martin Mantarom *[Signature]*

Werner Gomez Olarte *[Signature]*

Jose Pacaya Campos *[Signature]*

Candelaria Zaccarias Collozo *[Signature]*

Margarita Kokamarishi Potoseni *[Signature]*

Alicia Kokamarishi Potoseni *[Signature]*

Damiana Potosenis kokamarishi *[Signature]*

Rosalia Chinchay Roja *[Signature]*

En la ciudad de Quillabamba, a los CINCO días del mes de JUNIO del 2007. Yo, ALFREDO CUBA CASTRO, Notario Abogado de la Provincia de La Convención, de conformidad con los Arts 112 al 116 de la Ley del Notariado D.L. 26002, legalizo la apertura del libro Primero Denominado Acta de ASAMBLEAS EXTRAORDINARIAS correspondiente a Comunidad Nativa Puerto Huelgas Presentado LORIN UGARTE MORALES con DNI RUC 24996938 El mismo que consta de 200 folios, lavada en forma Simplex, en cada uno de los cuales estampo mi sello Notarial Este libro queda registrado bajo el N° 595 del Registro de Legalizaciones de libros y hojas sueltas correspondiente al presente año. Doy fe



[Handwritten signature]
 Alfredo Cuba Castro
 ABOGADO - NOTARIO
 REG. 32
 CUBA CASTRO

CERTIFICO: que en la fecha se ha constituido don Lorin Ugarte Morales Mancomunado Ríos identificando con DNI N° 40938306 en calidad de JEFE de la Comunidad Nativa Puerto Huelgas - Río Pichas Bajo Urubamba, manifestando en Asamblea General el 20 de Noviembre del 2008, manifestando que erroneamente se ha constituido el presente libro como libro Primero, pues lo que le corresponde es el de libro Tercero. Consecuentemente queda rectificado el presente libro como: LIBRO TERCERO. - Quillabamba 26 de Enero del 2009. Doy fe

[Handwritten signature]
 Alfredo Cuba Castro
 ABOGADO - NOTARIO
 REG. 32

Notario
 Alfredo Cuba Castro
 RUC 24996938



CERTIFICO: Que la Pte. Copia fotostática corresponde a: *Apertura*
de Libro de Acta de Asambleas Extraordinarias N° 3
 Extendida en *7* fols. del libro perteneciente a:
Comunidad Nativa Puerto Huallana, D
 Legalizado con fecha por ante el Notario de *Brullakamba*
 Dr. *Alfredo Ceiba Castro*
 Bajo el N° *595*
 Lima, d*24* JUL, 2009. 200



[Signature]
 Ricardo Fernandini Barreda
 Notario de Lima



ACTA DE ASAMBLEA GENERAL EXTRAORDINARIA

En la comunidad nativa de Puerto Huallana, siendo las horas 10:00 AM del día Miércoles de Julio de 2009, reunidos en el local comunal bajo la convocatoria realizado conforme a los estatutos y formalidades necesaria para este tipo de asamblea por el jefe de la comunidad, señor Morán Manchinarí Ríos, se pasó la llamada de lista acreditándose la asistencia con 122 comuneros debidamente inscrito en el Padrón Comunal verificándose que se cuenta con el QUORUM REQUERIDO, acto seguido el jefe de la comunidad abrió la asamblea procediéndose a establecer como temas de agenda siguientes:

1. Suscribir el acuerdo de compensación económica con la empresa PETROBRAS ENERGIA PERU S.A. según los acuerdos de negociación realizados en tímica en fecha 30 de octubre del 2009, por las actividades de sísmica 2da y pozo de exploración urubamba 1-X y conforme el acta asamblea general de fecha 11 de mayo de 2009.

Sobre este primer punto y luego de un amplio debate por unanimidad se acordó suscribir el acuerdo de compensación en los términos que a continuación se indican:

ACUERDO DE COMPENSACION ECONOMICA

Conste por el presente documento, la celebración de un Acuerdo de Compensación Económica, el mismo que se celebrará entre la empresa PETROBRAS ENERGIA PERU S.A. con R.U.C N° 20356476434, representada por el Ing. ROQUE FABRICIO NIQUÉN ESPEJO, en su condición de Gerente de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente y Salud, identificado con DNI N° 06669715 y por el Ing. PEDRO MIGUEL GRIJALVA VASQUEZ, en su condición de Gerente General, identificado con DNI N° 03874068, ambos con domicilio real en la Calle Amador Merino Reyna N° 285, Quinto Piso del distrito de San Isidro, provincia de Lima, a quien en lo sucesivo se le denominará como "PETROBRAS", y de la otra parte la COMUNIDAD NATIVA DE PUERTO HUALLANA, debidamente representada por su actual directiva comunal, cuyo jefe es el señor Morán Manchinarí Ríos, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 40338306, y tesorero el señor Grimaldo Zapata Peña, identificado con DNI N° 23970201, la misma que se encuentra debidamente inscrita en la Partida N° 05000757 de la Oficina Registral de Quillabamba, con domicilio en ambas márgenes del Río Picha afluente del Río Urubamba del distrito de Echarate, provincia de la Convención, de la Región Cusco, a quien en lo sucesivo se le denominará como "LA COMUNIDAD"; bajo los términos que se describen a continuación:

Handwritten signatures and official stamps at the bottom of the page, including a circular stamp of the 'COMUNIDAD NATIVA DE PUERTO HUALLANA'.

CLAUSULA PRIMERA: DE LOS ANTECEDENTES.

- 1.1. LA COMUNIDAD declara ser propietaria de un predio de una extensión de 29,277 hás. de las cuales 3,874 hás han sido otorgadas mediante título de propiedad N° 038-82 de fecha 02 de diciembre de 1982 inscrito en el Tomo 236, Folio 035 del Registro de Propiedad Inmueble de la Oficina Registral del Cusco, y 25,403 hás, han sido cedidas mediante contrato de cesión en uso.
- 1.2. Por su parte, PETROBRAS es una empresa dedicada a las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, con objetiva permanencia en el País y con un alto grado de responsabilidad social – empresarial en los lugares en que desarrolla dichas actividades, habiendo suscrito para el efecto con PERUPETRO S.A. un "contrato de licencia" para la exploración y explotación de hidrocarburos en el sector denominado Lote 58 del distrito de Echarate, provincia de La Convención, región Cusco de conformidad con el Decreto Supremo N° 017-2005-EM.

CLAUSULA SEGUNDA: DE LOS ACUERDOS DE COMPENSACIÓN ECONOMICA.-

- 2.1. Para la ejecución del "contrato de licencia" antes referido, PETROBRAS tiene actualmente y tendrá presencia directa en 16 Comunidades Nativas (entre las que se halla la Comunidad Nativa de Puerto Huallana), 04 Asentamientos Rurales y 03 Federaciones que conforman el lote 58 y con las cuales se han sostenido diversas reuniones, talleres participativos y audiencias con la finalidad de buscar el mayor beneficio para la colectividad en base a la metodología propuesta por PETROBRAS: Diálogo Permanente, Humildad, Transparencia, Respeto Mutuo y Confianza.
- 2.2. Mediante Acta de Asamblea General Extraordinaria de fecha 11 de Marzo de 2009, LA COMUNIDAD ratificó los acuerdos de negociación realizados en TIMPIA en fecha 30 de Octubre de 2007, con la presencia de todas las comunidades, Asentamientos y Federaciones que forman parte del Lote 58, mediante esta acta también autoriza a dos directivos para que firmen en nombre y representación de la comunidad, personas cuyos nombres figuran en la introducción del presente documento.
- 2.3. Sin perjuicio de lo anterior y estando reunidos en pleno el día de la fecha los miembros de la Comunidad e instalada la asamblea general, mediante el presente documento se ratifican por unanimidad los acuerdos referidos en el punto 2.2. del presente en los mismos términos que a continuación se describen:
- a) El Estudio de Impacto Ambiental y Social que se halla debidamente aprobado por las autoridades gubernamentales correspondientes, establece considerar para el Lote 58 una valoración económica de los impactos socio ambientales por las actividades de sísmica 2D y Pozo Exploratorio Urubamba 1X y que generen los impactos establecidos en el referido Estudio de Impacto Ambiental, habiéndose arribado de manera consensuada, libre, voluntaria, participativa a los siguientes valores, en concordancia a lo establecido en el EIA.



11

COMUNIDAD NATIVA DE PUERTO HUALLANA
 PROVINCIA: LA CONVENCION DISTRITO: ECHARATE

2

b) Es en virtud del presente acuerdo de compensación económica que se tangibilizan los compromisos y ofrecimientos a los que se han arribado durante el tiempo y conforme se describe en las cláusulas siguientes:

CLÁUSULA TERCERA: DE LOS COMPROMISOS DE LAS PARTES.

Para el cumplimiento cabal de los términos del presente acuerdo de compensación económica, las partes suscribientes se comprometen:

- 1)
- 2)
- 3) Como se tiene dicho, los montos compensatorios, son objetivamente concordantes con el Estudio de Impacto Ambiental y dado que el impacto no necesariamente se ha de generar, a fin de evitar la inversión de recursos en el reclamo de alguna comunidad o sus miembros, toda divergencia queda subsumida en la contraprestación ya establecida por las partes.

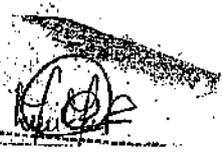
CLÁUSULA CUARTA: OBLIGACIONES DE LAS PARTES.

- 4.1.
- 4.2. Por su parte, la COMUNIDAD, se obliga a utilizar los montos compensatorios y apoyos brindados por PETROBRAS para el beneficio general de la COMUNIDAD, sin infringir las leyes y normas legales vigentes y no será utilizado para el beneficio personal de ningún miembro de la COMUNIDAD, sino fundamentalmente en obras de carácter social, infraestructura prioritaria, entre otros, escuelas, caminos, postas, etc y siempre que ello derive a favor de su colectivamente, especialmente a favor de las personas menos favorecidas de la misma.

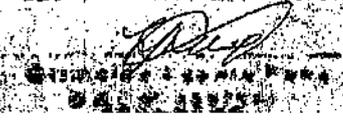
CLÁUSULA QUINTA: DE LA SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.

Las partes acuerdan que, para la solución de controversias, se comprometen a superarlas en el mejor ambiente de armonía y de la buena fe, buscando solución amigable, no obstante se hayan realizado los mejores esfuerzos para llevarla a cabo, ambas partes contratantes se someten a la Jurisdicción de los Jueces y Tribunales de la ciudad de Lima, a fin de hacer respetar las leyes del Perú y fundamentalmente la Constitución Política del Estado.

En señal de conformidad, con el contenido y alcance del presente acuerdo, las partes lo suscriben y se inserta el texto del presente en el libro de Actas de la Comunidad a los 22 días del mes de Julio de 2009, no siendo preciso ningún documento o acuerdo adicional para que proceda la inscripción registral del presente acuerdo.



COMUNIDAD NATIVA PUERTO HUALLA
CONTRAPRESTACIÓN QUÉCO



76

a continuación el segundo punto de la agenda. Es tratar sobre la suscripción del convenio de Cooperación Mutua para la instalación del la locación exploratoria Pichia 1-X obteniendo el ingeniero Fabricio Niquen expuesto la posición del empresa PETROBRAS he intervenido además los representantes de comarca y ecoviana; luego de un amplio debate se acordó suscribir el convenio en los términos del documento que a continuación se inserta.

CONVENIO DE COOPERACIÓN MUTUA QUE CELEBRAN: PETROBRAS ENERGIA PERU S.A. y LA COMUNIDAD NATIVA DE PUERTO HUALLANA

Conste por el presente documento, la celebración de un Convenio de Cooperación Mutua, el mismo que se celebra entre la empresa **PETROBRAS ENERGIA PERU S.A.** con R.U.C N° 20356476434, representada por el Ing. **ROQUE FABRICIO NIQUEN ESPEJO** en su condición de Gerente de Calidad, Seguridad, Medio Ambiente y Salud, identificado con DNI N° 06669715 y por el Ing. **PEDRO MIGUEL GRIJALVA VASQUEZ**, en su condición de Gerente General, identificado con DNI N° 03874068, ambos con domicilio real en la Calle Amador Merino Reyna N° 285, Quinto Piso del distrito de San Isidro, provincia de Lima, a quien en lo sucesivo se le denominará como "**PETROBRAS**" y de la otra parte la **COMUNIDAD NATIVA DE PUERTO HUALLANA**, debidamente representada por su actual directiva comunal, cuyo jefe es el señor **Morán Manchinarí Ríos**, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 40338306; y tesorero el señor **Grimaldo Zapata Peña**, identificado con DNI N° 23970201, la misma que se encuentra debidamente inscrita en la Partida N° 05000757 de la Oficina Registral de Quillabamba, con domicilio en ambas márgenes del Río Pichia afluente del Río Urubamba del distrito de Echarate, provincia de la Convención, de la Región Cusco, a quien en lo sucesivo se le denominará como "**LA COMUNIDAD**", bajo los términos que se describen a continuación:

CLAUSULA PRIMERA: DE LOS ANTECEDENTES.-

- 1.1. LA COMUNIDAD declara ser propietaria de un predio de una extensión de 25,271 hás, de las cuales 3,874 hás han sido otorgadas mediante título de propiedad N° 088-82 de fecha 02 de diciembre de 1982 inscrito en el Tomo 236, Folio 035 del Registro de Propiedad Inmueble de la Oficina Registral del Cusco, y 25,403 hás, han sido cedidas mediante contrato de cesión en uso.
- 1.2. Por su parte, PETROBRAS es una empresa dedicada a las actividades de exploración y explotación de hidrocarburos, con objetiva permanencia en el País y con un alto grado de responsabilidad social - empresarial en los lugares en que desarrolla dichas actividades, habiendo suscrito para el efecto con PERUPETRO S.A. un "contrato de licencia" para la exploración y explotación de hidrocarburos en el sector denominado Lote 58 del distrito de Echarate, provincia de La Convención, región Cusco de conformidad con el Decreto Supremo N° 017-2005-EM.

CLAUSULA SEGUNDA: DEL CONVENIO DE COOPERACION.-

- 2.1. Para la ejecución del "contrato de licencia" antes referido, PETROBRAS tiene actualmente y tendrá presencia directa en 16 Comunidades Nativas (entre las que se halla la Comunidad Nativa de Puerto Huallana), 04 Asentamientos Rurales y 03 Federaciones que conforman el lote 58 y con las cuales se han sostenido diversas reuniones, talleres participativos y audiencias con la finalidad de buscar el mayor beneficio para la colectividad en base a la metodología propuesta por PETROBRAS: Diálogo Permanente, Humildad, Transparencia, Respeto Mutuo y Confianza.



- 2.2. El Estudio de Impacto Ambiental y Social que se halla debidamente aprobado por las autoridades gubernamentales correspondientes, establece considerar para el Lote 58 una Valoración Económica de los impactos socio ambientales por las actividades de Sísmica 2D y 3D así como 7 Pozos Exploratorios.
- 2.3. PETROBRAS requiere para el desarrollo de sus actividades exploratorias el uso de una extensión de territorio de 6.3 hectáreas de la Comunidad Nativa de Puerto Huallana para la instalación o construcción de la locación del Pozo Picha 1X y de conformidad a las conversaciones sostenidas con la referida comunidad nativa de Puerto Huallana, a través de reuniones previas y con la reunión de asamblea general extraordinaria de dicha comunidad, las partes arriban libre y voluntariamente a los términos del presente Convenio de Cooperación Mutua donde se tangibilizan los acuerdos, compromisos y prestaciones a las que se han arribado durante el tiempo y conforme se describe en las cláusulas siguientes:

CLAUSULA TERCERA: DE LOS COMPROMISOS Y PRESTACIONES DE LAS PARTES SUCRIBIENTES DE ESTE CONVENIO.-

Para el cumplimiento cabal de los términos del presente convenio de Cooperación Mutua, las partes suscribientes se comprometen:

- a) PETROBRAS a otorgar en calidad de compensación única y total a favor de la Comunidad de Puerto Huallana la suma de [REDACTED] por el uso de parte del territorio comunal, cuya área para la ocupación corre indicada en el acápite 2.3 del presente acuerdo es decir 6.3 hectáreas.
- b) El pago de la compensación económica a favor de la Comunidad Nativa de Puerto Huallana, comprende los impactos socio ambientales por la actividad exploratoria de la locación del Pozo Picha 1X y que se encuentran previstos en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado por la Autoridad competente y que constituye una obligación de Petrobras a favor de las Comunidades del Lote 58
- c) La ocupación del Área de Interés por el periodo de vigencia establecido en la cláusula QUINTA tiene una extensión de 6.3 hás donde se construirá la locación del Pozo Picha 1X, según coordenadas proyectadas en Anexo "Locación Pozo Picha 1X", pudiendo este plazo y dicha área ser prorrogados y/o ampliados de acuerdo a los requerimientos de las actividades de PETROBRAS mediante la suscripción de un nuevo convenio, contrato, addenda o la ampliación proporcional de la compensación prevista en el presente acuerdo. A la fecha LA COMUNIDAD a través del presente acto jurídico faculta a PETROBRAS para el inicio de sus actividades en la zona, en los términos y posibilidades establecidos en este acuerdo.
- d) Como se tiene dicho, los montos compensatorios han sido establecidos en función con el Estudio de Impacto Ambiental y dado que el impacto no necesariamente ha de afectar a la Comunidad y a fin de evitar la inversión de recursos en el reclamo de alguna comunidad o sus miembros, toda divergencia queda comprendida en la contraprestación ya establecida por las partes.

CLAUSULA CUARTA: DE LA EJECUCION DEL PRESENTE CONVENIO DE COOPERACION MUTUA.-

La compensación descrita en la cláusula tercera se hará efectiva inmediatamente después de la inscripción del presente convenio ante la Oficina de los Registros Públicos de Quillabamba y en un solo depósito en la cuenta de ahorros en moneda extranjera US\$ de La Comunidad, cuyo número es el 0011-0218-0200084557 del Banco Continental.

LA COMUNIDAD se obliga a utilizar los montos compensatorios y apoyos otorgados por PETROBRAS para el beneficio general de LA COMUNIDAD, sin infringir las leyes y normas legales vigentes y no será usado para el beneficio personal de ningún miembro de LA COMUNIDAD sino fundamentalmente en obras de carácter social, infraestructura prioritaria, entre otros y siempre que ello derive a favor de su colectividad, especialmente de las personas menos favorecidas de la misma.

CLAUSULA QUINTA. DE LA EXTENSION DE LAS ACTIVIDADES EXPLORATORIAS DE PETROBRAS.

PETROBRAS tiene previsto desarrollar sus actividades exploratorias según el plazo necesario para la perforación de su Pozo Exploratorio Picha 1X. El plazo establecido para la perforación del Pozo Picha 1X esta previsto sea [REDACTED] plazo que se utilizará hasta completar la perforación del Pozo Exploratorio y las actividades propias de la exploración. Es preciso indicar que el plazo que se utilizará para la perforación del Pozo Picha 1X y actividades de la operación regirá la existencia del presente convenio, este periodo comprende trabajo efectivo y por el cual se ha establecido la valoración económica de los impactos socio ambientales, el mismo que se ejecutara de la siguiente manera:

- El plazo antes referido se empezara a contar a partir del inicio efectivo de las actividades de instalación de la locación, el mismo que se estima sea a partir de la primera semana del mes de octubre del presente año 2009.
- Para todos los efectos las partes convienen en que la fecha exacta del inicio de las actividades sea anterior o posterior al mes de octubre del presente año será comunicada por PETROBRAS mediante comunicación escrita (carta) a LA COMUNIDAD no siendo necesaria respuesta o conformidad dado los términos del presente acuerdo.
- El plazo convenido no incluirá el tiempo en que PETROBRAS se vea impedida de trabajar en el área de interés, ni cuando el transporte fluvial o aéreo en y hacia el área de interés no sea posible, debido a condiciones de la naturaleza u otras condiciones similares o distintas que constituyen caso fortuito, fuerza mayor o hechos no imputables a PETROBRAS.
- Las partes acuerdan que PETROBRAS tendrá flexibilidad para la ejecución de las actividades exploratorias.

En tal sentido PETROBRAS podrá completar o dejar sin terminar, previo plan de abandono y cierre, cualquiera de las actividades exploratorias relacionadas con el Pozo Exploratorio Picha 1X.

Las partes convienen en que PETROBRAS podrá introducir mejoras en el predio materia del presente convenio así como la instalación de toda la infraestructura que requiera para el cabal cumplimiento de las actividades exploratorias previstas del mismo modo la comunidad autoriza expresamente a PETROBRAS a iniciar y/o continuar con los trámites administrativos que se requieran como son obtener certificado de zonificación, tramitar cambios de zonificación, obtener licencias de construcción y cualquier otro tipo de procedimientos para obtener, autorizaciones, licencias, permisos, certificados de cualquier entidad pública o privada, entendiéndose el presente documento como una autorización expresa sin carácter limitativo y sin que ello suponga desconocimiento alguno al derecho de propiedad que ostenta LA COMUNIDAD.

CLAUSULA SEXTA: NUEVAS ACTIVIDADES.

En caso que PETROBRAS desee llevar a cabo actividades de exploración y explotación en áreas adicionales a las contempladas en este Convenio, se reunirán con LA COMUNIDAD para acordar la ejecución de dichas actividades, así como la compensación económica que corresponda por el impacto físico-ambiental, impacto social y cualquier otro impacto que las actividades puedan ocasionar, y por el uso de sus tierras.

En caso que, debido a las actividades previstas en el párrafo anterior, PETROBRAS requiera realizar nuevos Estudios de Impacto Ambiental y Social o modificatorias de los existentes, las Partes se reunirán para acordar la participación de LA COMUNIDAD en dichos estudios.

Del mismo modo, las partes convienen que en caso PETROBRAS requiera ingresar a áreas adicionales de interés de propiedad de LA COMUNIDAD para la instalación de nuevas locaciones de perforación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, la metodología establecida para arribar a la valoración económica en tales supuestos será conforme al valor establecido en la cláusula tercera del presente convenio es decir conforme al valor al que se arriba considerando el tiempo de la actividad y extensión de terreno.

CLAUSULA SETIMA: VIGENCIA.



[Handwritten signature]

MUNICIPALIDAD MÚLTIPLE EN DERECHO DEL CANTÓN PICHINCHA
ESTADO DE LA COMUNIDAD

[Handwritten signature]



Este convenio entrará en vigencia a partir de su suscripción por las partes [redacted] se empezará a computar a partir de lo previsto en la cláusula quinta del presente Convenio. No obstante ello, las Partes podrán de mutuo acuerdo extender la vigencia de este Convenio conforme lo establecido en la cláusula tercera si así fuera necesario.

CLAUSULA OCTAVA: RATIFICACION DEL CONVENIO Y SOLUCION DE CONTROVERSIAS.-

Las partes acuerdan que este Convenio es producto de la libre voluntad de todos los miembros de la Comunidad reunidos en asamblea general en observancia de sus estatutos y para la solución de controversias las partes se comprometen a superarlas en el mejor ambiente de armonía y de la buena fe, buscando una solución amigable, no obstante se hayan realizado los mejores esfuerzos para llevarla a cabo; ambas partes contratantes se someten a la jurisdicción de los jueces y tribunales de la ciudad de Lima y/o Cusco a fin de hacer respetar las leyes de la República del Perú y fundamentalmente la Constitución Política del Estado.

En señal de conformidad, con el contenido y alcance del presente acuerdo, las partes lo suscriben y se inserta el texto del presente en el libro de Actas de la Comunidad a los 22 días del mes de Julio de 2009, no siendo preciso ningún documento o acuerdo adicional para que proceda la inscripción registral del presente acuerdo.

COMUNIDAD MAPA DE BARRIO LA LINDA
BARRIO LA COCOWANA - CUSCO
[Signature]
2009

[Signature]
Ricardo Fernández Barrada
Notario de Lima

[Signature]
DRA MENCHINARI RIOS
C.N.I. 40000306



Leído que fue este documento y estando de acuerdo en todos sus términos procedieron a firmar los presentes siendo las 12:00 del día 22 de julio del 2009, precisándose que el plazo referido en la cláusula quinta es de 20 meses y 8 días.



[Signature]
MORAN MANCHINARI RIOS
D.N.I. 40338306

COMUNIDAD NATIVA PUERTO HUALLANA
ECHARATE - LA CONVENCION - CUSCO

[Signature]
Silverio Rios Mayetini
D.N.I. Nº 24996880
SUB JEFE

COMUNIDAD NATIVA PUERTO HUALLANA
ECHARATE - LA CONVENCION - CUSCO

[Signature]
Diolecio Mayta Rolando
D.N.I. Nº 21070493
SECRETARIO

[Signature]
D.N.I. 41584701

[Signature]
D.N.I. 437199

[Signature]
PEDRO GRIMALSA
Gerente General
PETROBRAS ENERGIA PERU S.A.

[Signature]
D.N.I. 41584701

[Signature]
D.N.I. 437199



MINISTERIO DEL INTERIOR
TENENCIA GOBERNATURA
PUERTO HUALLANA - RIO PICHU
[Signature]
Roger Bernaldez Revilla
TENIENTE GOBERNADOR
D.N.I. 23970391

Ricardo Ferrandini Barrios
Notario de Lima

[Signature]
00819014



[Signature]
Palmira Mercedes Hauke

ROMEO BERNALDEZ CELESTINO
MORA ZAPATA ZAPATA

REINER MATIAS BERNALDEZ

ANTONIO ZAPATA ZALINA



FIDEL MERINO MQUITE *[Signature]*

DAVID BOLARTE SAUSA *[Signature]*

TOMAS CALDERON GAXIOLA *[Signature]*

EMIL BERNALDEZ MORALES *[Signature]*

RENIGIO CHORONTO SHUTTS *[Signature]*

TEOBALDO CHORONTO MANCHINBRE *[Signature]*

ELIAS MANCHINBRE ROS *[Signature]*

EUGENIA ZAPATA CELESTIANO *[Signature]*

ROSA REOS MANETINI *[Signature]*

ELEUTERIO URSOYES PEREZ *[Signature]*

EISA MANCHINBRE ROS *[Signature]*

HEBER ZAPATA PLAZA *[Signature]*

EDISON ZAPATA ZAPATA *[Signature]*

PITMA ZAPATA UGARTE *[Signature]*

ISABEL ZAPATA PENA *[Signature]*

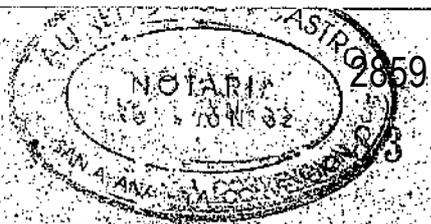
CELIA REOS MANETINS *[Signature]*

[Vertical signature and text: Ricardo Ferrn Jimi Barroca, Notario de Lima]

DIONISIO CESAR	DÍAZ	RÍOS	<i>[Signature]</i>
NIÑA	ZAPATA	ZAPATA	<i>[Signature]</i>
Laura	RÍOS	MAQUETINI	<i>[Signature]</i>
ROSaura	BERNARDEZ	CELESTINO	<i>[Signature]</i>
TEODORO	ZAPATA	ZAPATA	<i>[Signature]</i>
ROQUE	CELESTINO	VASQUEZ	<i>[Signature]</i>
Loyda	RÍOS	MAQUETINI	<i>[Signature]</i>
MAGDALENA	PLAZA	MARQUEZ	<i>[Signature]</i>
FIDELIO	ZAPATA	PLAZA	<i>[Signature]</i>
DELIA	RÍOS	MAQUETINI	<i>[Signature]</i>
DMETTA	RIVERA	CRUZ	<i>[Signature]</i>
CELENO	DÍAZ	MEDINA	<i>[Signature]</i>
BARBARA	DÍAZ	TAMAYO	<i>[Signature]</i>
RITA	MANCHINARI	RÍOS	<i>[Signature]</i>
EMERSON	CHARONTO	MANCHINARI	<i>[Signature]</i>
MANUEL	MAUTE	IRIA	<i>[Signature]</i>

Ricardo Fernández Barreda
Notario de Lima





ELISEO ZAPATA RIVERA 2992

GILMER MORALES ZAPATA

TERESA ZAPATA CELESTINO

TEOFANIA DIAZ TOMAYO

GERTI ZAPATA LIGARTE

RAMON BERNALDEZ MORALES

NAPOLEON RIOS ALCÁ

ENRIQUE MORALES DELFIN

AMERICO CELESTINO VASQUE

PABLO COLACON RIOS

ANGULO MORALES DELFIN

FILBERTO BERNALDEZ MORALES

VEDAL BERNALDEZ REVILLA

WILSON MARTIN ORTIZ

EDGAR MARTIN ORTIZ

JAILER MARTIN ORTIZ

Ricardo Esquivel Barrera
Notario Publico
San Antonio, Mexico



84

REBECA CELESTINO PAREDES

[Signature]

MARTIN ZAPATA RIVERA

[Signature]

DORIS BERNARDEZ CELESTINO

[Signature]

ZETTI ZAPATA ZAPATA

[Signature]

LOUIS PLAZA MORALES

[Signature]

DOÑER MARTIN BERNARDEZ

[Signature]

ALEXANDRIA BERNARDEZ FRANCO

[Signature]

EDERMIRA LIBARTE MORALES

[Signature]

VERONICA BERNARDEZ CELESTINO

[Signature]

DELIA MORALES RIOS

[Signature]

JUAN MARRITE PRINLE

[Signature]

EIFER RIOS DIAZ

[Signature]

JOSE ZAPATA CELESTINO

[Signature]

DIONICIO CELESTINO RIOS

[Signature]

DIONICIO MOURTE ROLANDO

[Signature]

CRISTO ZAPATA RIVERA

[Signature]

Ricardo Fermaniani Barreda
Notario de Lima



BERTA RIOS GIRALDES *[Signature]*

ANGELA RIOS ALCA *[Signature]*

CELINA PEZO BERNALDEZ *[Signature]*

VICTOR CELESTINO RIOS *[Signature]*

NICARUA ZAPATA PLAZA *[Signature]*

BETTI RIOS ZAPATA *[Signature]*

ANTONINA VICENTE VALQUES

PEDRO ZAPATA PEÑA *[Signature]*

EVA RIOS EGONA *[Signature]*

QUELINA BERNALDEZ CELESTINO *[Signature]*

DIOMER ZAPATA PLAZA *[Signature]*

CEFERINO ZAPATA PEÑA *[Signature]*

PENE ZAPATA PLAZA *[Signature]*

RUBEN MAUTE NICOLAS *[Signature]*

LUCER UGARTE MORALES *[Signature]*

REBELINO CHORONTO MANCHARRI *[Signature]*

[Signature]
Ricardo Ferrandini Ballester
Notario No. 32
San Juan de los Rios



LEONIDAS ROGENTI PASCAL *[Signature]*

JERSON PEREZ ZAPATA *[Signature]*

VIOLA DIAZ OLIVERA *[Signature]*

LOLO MANCHINARI RIOS *[Signature]*

HUGO ZAPATA PLAZA *[Signature]*

LORIN LIBARTE MORALES *[Signature]*

FABIAN MANCHINARI RIOS *[Signature]*

DOUGLAS MORALES DIAZ *[Signature]*

ELIBIO MAUTE NICOLAS *[Signature]*

REOLIO MERINO RIOS *[Signature]*

LEONARDO CALDERON CELESTINO *[Signature]*

NIDSON MENCHORI MOTIAS *[Signature]*

DINA MOTIAS BERNALDEZ *[Signature]*

DORA LIBARTE MORALES *[Signature]*

QUEYLA CALDERON RIOS *[Signature]*

IRMA RIOS EBANA *[Signature]*

Rafael Manchinarí Bareda
Notario de Lima





66043 FLORES DIAZ [Signature]

CERTIFICO: Que la Pte. Copia fotostática corresponde a: Acta de Asamblea General Extraordinaria de fecha 22.07.2009
Extendida a Fjs 73 a 87 del libro perteneciente a: Comunidad Nativa Puerto Huallanca
Legalizado con fecha 05.06.2007 por ante el Notario de la Convención "Guillermo Baumber"
Sr. Alfredo Cuba Castro
Bajo el N° 595

Lima, 24 de JUL. 2009



[Signature]
Ricardo Fernandini Barreda
Notario de Lima



ANEXO OBS. 14

5.1.1.10. CRONOGRAMA

A continuación, se presenta el cronograma del Programa de Manejo del Recurso Aire, el cual aplica a todas las etapas del Proyecto.

Actividades del Programa	Etapas		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
Manejo de fuentes de emisiones gaseosas y material particulado (polvos)	✓	✓	✓
Manejo de generación de ruido y vibraciones	✓	✓	✓
Manejo de radiaciones no ionizantes		✓	

Elaboración: Walsh Perú S.A.

5.1.1.11. PRESUPUESTO ESTIMADO

El presupuesto estimado para el Programa de Manejo del Recurso Aire se presenta en el ítem 5.1.17.2 Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA).

5.1.2. PROGRAMA DE MANEJO DEL SUELO

El presente Programa establece las medidas para proteger el recurso suelo durante la implementación del Proyecto, a través de un manejo adecuado de los materiales sobrantes, taludes, áreas y material de préstamo, materiales de construcción, manejo de escorrentía y control de erosión.

5.1.2.1. OBJETIVOS

General

Establecer medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir, controlar y/o minimizar los posibles impactos sobre el recurso suelo que surjan como resultado de la ejecución del Proyecto de desarrollo.

Específicos

- Establecer medidas de control sobre los materiales sobrantes producto del movimiento de tierra durante las actividades de construcción, con la finalidad de que éstos puedan ser reutilizadas para el proceso de rehabilitación o abandono de las diferentes locaciones intervenidas.
- Establecer medidas de prevención y control para reducir los niveles de amenaza y riesgo a los deslizamientos de suelo, aumentando la resistencia del suelo a posibles fallas producto de los procesos erosivos.
- Establecer medidas de mitigación ambiental, que minimicen la afectación sobre las diferentes zonas establecidas como áreas de préstamo.
- Establecer medidas para prevenir y controlar la afectación que se pueda causar por el suministro, almacenamiento, transporte y disposición de los materiales requeridos por la obra.

- Establecer los lineamientos generales que permitan solucionar los problemas de erosión que podrían ocurrir durante el desarrollo de las actividades asociadas al Proyecto, con el fin de lograr la estabilización de las áreas intervenidas.

5.1.2.2. ETAPAS DE APLICACIÓN

Construcción <input checked="" type="checkbox"/>	Operación y Mantenimiento <input checked="" type="checkbox"/>	Abandono <input checked="" type="checkbox"/>
--	---	--

5.1.2.3. IMPACTOS A CONTROLAR

Etapa del Proyecto	Impacto a Controlar
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambio de uso de suelos. ✓ Alteración de la calidad de suelos. ✓ Incremento de procesos de erosión hídrica ✓ Posible generación de zonas inestables. ✓ Alteración del paisaje.
Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteración de la calidad de suelos. ✓ Alteración del paisaje.
Abandono	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alteración de la calidad de suelos. ✓ Alteración del paisaje.

Elaboración: Walsh Perú S.A.

5.1.2.4. TIPO DE MEDIDA

Preventiva <input checked="" type="checkbox"/>	Mitigante <input checked="" type="checkbox"/>	Correctiva <input type="checkbox"/>	Compensatoria <input type="checkbox"/>	Control <input checked="" type="checkbox"/>
--	---	-------------------------------------	--	---

5.1.2.5. ACCIONES Y/O MEDIDAS A DESARROLLAR

5.1.2.5.1. Manejo y Disposición de Materiales Sobrantes

Las actividades de apertura y nivelación del derecho de vía (DdV) y las áreas de trabajo pueden generar cantidades de material excedente de suelo que debe ser almacenado en forma segura. En muchos casos este requerimiento es temporal y los suelos serán utilizados durante la reconformación final del DdV una vez terminado la construcción. En otros casos, el requerimiento es permanente y el volumen de suelo excavado durante la apertura del DdV no se puede incorporar en los trabajos finales de restauración. En cualquier caso los depósitos de suelo excedente serán construidos en forma estable para evitar riesgos de deslizamiento y erosión de suelos con los consecuentes cambios en los patrones del drenaje natural; alteración de la calidad del suelo y generación de zonas inestables.

Los movimientos de tierra para la adecuación del terreno se darán principalmente por construcción de las locaciones de producción (principalmente de la locación Urubamba B, estaciones A, B y Picha), planta de procesamiento de gas (PPG) y por la construcción de las líneas de flujo. Ver Cuadro 5.1.2-1.

Cuadro 5.1.2-1 Volumen de movimiento de tierra durante construcción de Locaciones, Estaciones y PPG

Volúmenes de DMTO y DME	Movimiento de Suelo Orgánico (DMTO)	Movimiento de Suelo Inorgánico (DME)
	m ³	m ³
Locación Taini	300	2 500
Locación Paratori	250	1 000
Locación Picha	250	1 000
Locación Urubamba B	125 000	9 000
Locación Urubamba A	1 200	12 300
Estación A	1 258	9 500
Estación Picha	1 365	34 500
Estación de Válvulas del río Picha (Lado Oeste)	200	2 450
Estación de Válvulas del río Picha (Lado Este)	200	4 570
Estación de Válvulas del río Urubamba	200	3 250
PPG	95 000	650 000
Línea de Conducción	233 641.796	1 929 356.195

Fuente: CNPC, 2017.

Ver Anexo 2-10 Lista de Depósitos de Material Excedente (DME) y Depósito de Material Temporal Orgánico (DMTO), en el Volumen II.

Las medidas propuestas para el manejo y disposición de materiales excedentes serán aplicadas durante la etapa de construcción del Proyecto. Entre las acciones y/o medidas a desarrollar tenemos:

- Manejo de Material Orgánico (vegetal)

Como producto de la nivelación del DdV y áreas de trabajo, la capa orgánica superior del suelo será removida (top soil). Este suelo deberá ser preservado para posteriormente ser utilizado en las actividades de revegetación. Por esta razón, se implementarán las siguientes acciones y/o medidas:

- El material superficial de suelo orgánico o top soil generado durante la etapa de construcción de las locaciones, estaciones, planta de procesamiento de gas y principalmente de los trabajos de corte para el establecimiento del DdV para la instalación de la línea de flujo o recolección, serán dispuestos en los depósitos de material orgánico o top soil (DMTO), y para el material inerte será acopiado en los depósitos de material excedente (DME).
- Producido el corte y retiro de la vegetación (árboles) se deberá, en caso de ser necesario y previa aprobación por parte del Fiscalizador de Obra, extraer sólo los tocones necesarios para la apertura del DdV.

- Los tocones retirados serán utilizados para demarcar el perímetro del DTMO/DME y serán los primeros elementos a ingresar al DTMO. En segunda instancia se movilizarán las ramas y malezas acopiadas en los laterales de la pista para disponer el suelo orgánico extraído (top soil).
 - La madera producto del desbosque será utilizada para la construcción de obras de contención para la estabilización o protección del terreno de la erosión pluvial. También, se utilizará previamente picada, como recubrimiento de material orgánico que se extraerá de la parte superficial durante la habilitación del DdV.
 - Los residuos de madera que no puedan ser aprovechados durante la construcción, serán picados previo a su disposición.
 - Se extraerá el suelo orgánico en toda la superficie de la pista y en caso de ser posible en las zonas de depósitos definitivos. El espesor de corte nunca superará los 10 centímetros para evitar la mezcla del material orgánico con suelo inorgánico.
 - El suelo vegetal se acopiará en los Depósitos Temporales de Materia Orgánica (DTMO) construidos para este fin, los cuales son sitios de mínima distancia de transporte, acondicionados para evitar su pérdida o erosión por fenómenos pluviales. Se dispondrá el top soil extraído de las actividades de construcción de la línea de recolección. Este depósito estará formado por trincheras (elementos de contención que conforman el perímetro de los DTMO) que se construyen para contener el volumen de suelo orgánico que se extrae durante la construcción de la pista; las trincheras se conforman con material producto del desbroce del DdV, para lo cual se podrán utilizar ramas, tocones y restos de troncos secos.
 - Se evitará la sobre-compactación por exceso de altura de estiba y la modificación de condiciones que produzcan su alteración; asimismo, no se permitirá el tránsito o trabajo con equipos pesados sobre este material.
 - Se asegurará la conservación de las propiedades (fertilidad, actividad microbiana) del suelo orgánico durante su depósito temporal, en pilas de no más de 2 m de altura, garantizando su correcto drenaje y aireación. De ser necesario, se considerará el uso de cobertores para evitar la pérdida de material.
 - Las áreas de depósito estarán claramente demarcadas y señalizadas.
 - Al término de las actividades constructivas, el top soil será utilizado para la restauración del área del DdV, colocándolo como cobertura del área aperturada, previa remoción de suelos compactados, luego se proseguirá con las actividades de revegetación con especies nativas.
 - La habilitación del DdV será acompañada del Equipo de Monitoreo Social y Ambiental (EMSA) para constatar que las actividades se realicen de acuerdo a las medidas planteadas en el presente Programa.
- Manejo de Material Inorgánico

Una vez retirado el suelo orgánico, se procederá al movimiento del suelo inorgánico para la construcción de la pista del DdV. Para lo cual se respetará el alineamiento planímetro y los cortes establecidos en el perfil longitudinal y en las secciones transversales, además se tendrá en cuenta las siguientes acciones y/o medidas:

- Se realizará corte de suelo inorgánico compensando transversalmente y acopiando el material sobrante en los depósitos de material excedente (DME).
- El material será dispuesto en capas empleando el equipo mecánico de construcción del DdV (excavadora, tractor) disponible.
- No se permitirá el corte del subsuelo de no encontrarse habilitado el DME correspondiente o las estructuras de contención proyectadas.
- La pista tendrá preferentemente un solo talud de corte, hacia uno de sus laterales (corte a media ladera). Sin embargo, los cortes cajón serán excepcionales y se practicarán en aquellos casos en que debido a la curvatura de la línea de recolección no se pueda sortear la topografía existente.
- Los DME serán restaurados colocando sobre ellos una cobertura de material orgánico (retirado inicialmente de la misma área) para luego realizar la revegetación con especies nativas.

5.1.2.5.2. Manejo de Taludes

En la naturaleza se producen con frecuencia movimientos de masas en las laderas, en las que una parte determinada de la superficie del terreno se destaca del conjunto y se desplaza hasta una cota inferior a la original. Se trata de procesos gravitatorios en los que intervienen dos grupos de fuerzas: las resistentes del terreno y las desestabilizadoras.

Un factor muy importante en la estabilidad de las laderas es el agua, que tiene diversos efectos sobre las mismas. Por un lado, como consecuencia de la infiltración por lluvias intensas se produce una elevación del nivel freático que da lugar a un aumento de la presión del agua en los huecos, cuyo efecto es una disminución aparente del peso y por tanto de la resistencia a la fricción, y por otro lado, la carga de fisuras preexistente que implican un empuje hacia el exterior de las laderas del material comprendido entre las fisuras y el frente mismo. Otros factores influyentes en la estabilidad de las laderas, ya sean de suelo o rocas, son los relacionados con aspectos topográficos, litoestructurales y tectónicos, climáticos, etc.

Los cortes de suelo se darán en su mayoría por la construcción del derecho de vía del sistema de recolección, mientras que en la locación Urubamba B y la planta de procesamiento de gas (PPG), por la construcción de la plataforma y explanada de emplazamiento de la PPG, respectivamente.

Las medidas propuestas serán aplicadas principalmente durante la etapa de construcción del Proyecto por las labores de corte de suelo en la construcción del DdV de las líneas de flujo. Durante la etapa de operación se realizarán actividades de vigilancia y mantenimiento del derecho de vía (DdV). Durante la etapa de abandono, todas las técnicas empleadas para el manejo de taludes permanecerán en el lugar, puesto que estas ayudarán al entorno ambiental en su recuperación a través del tiempo. Entre las acciones y/o medidas a desarrollar tenemos:

- Los drenajes naturales interceptados por los cortes serán canalizados. De ser el caso se implementarán cunetas de coronación y estructuras escalonadas para proteger el talud y evitar erosión e inestabilidad.
- Si se requiere el uso de materiales geosintéticos (geotextiles, geomallas, geomembranas) para la protección de taludes, éstos deberán permitir el drenaje subterráneo adecuado, el control de erosión y la estabilización de la subrasante.

- Los taludes reconformados serán revegetados donde el terreno lo permita. Las zanjas de coronación en la parte alta del talud se utilizarán para interceptar y conducir adecuadamente las aguas de lluvia, evitando su paso por el talud. Las zanjas deberán construirse paralelas al eje del DdV, no muy cerca del borde del talud para evitar posibles deslizamientos, asimismo, deberán ser impermeabilizadas y con suficiente pendiente para garantizar una rápida evacuación del agua captada.
- Se deberá diseñar estructuras de vertimiento para disipar la energía de la corriente en pendientes fuertes donde el agua corre en sentido de la pendiente.

Las estructuras a ser implementadas por el Proyecto se presentan en el Anexo 2-9 y en el Anexo 2-1.13 Planos de Apertura de Pista del DdV del Volumen II, donde se indican por progresivas las estructuras de estabilización de taludes como son los gaviones.

Los esquemas de los métodos de estabilización de taludes aplicables al Proyecto se presentan en el Anexo 5-1.1: Típicos Estabilización de Taludes del Volumen II, los mismos que se describen a continuación:

- Gavión de Piedra

Los gaviones pueden tener un alto variable según el caso en particular donde se implemente cada una de estas estructuras de contención y/o drenaje. Las dimensiones de los gaviones son variables de acuerdo a los estándares comerciales y serán atadas entre sí para conformar las superficies proyectadas.

La abertura de la malla puede ser de 6 x 8, 8 x 10 y/o 10 x 12 cm de acuerdo a cada caso en particular, siendo el alambre que conforma esta malla de 2,4 a 3,0 mm fuertemente galvanizado de acuerdo a cada caso en particular. El alambre utilizado para el atado o vinculación de los gaviones será de 2,2 mm con tratamiento superficial galvanizado.

Una vez que el gavión este armado se procede a rellenar cada celda de los gaviones con piedra en cantidad suficiente, hasta alcanzar el tercio de la altura en caso de gaviones de 1 m o hasta la mitad de la altura para gaviones de 0,50 m de altura.

- Gaviones de Geotextil y Suelo

Los gaviones a utilizar tendrán un alto variable según el caso en particular donde se implemente cada una de estas estructuras de contención y/o drenaje. Las dimensiones de los gaviones son variables de acuerdo a los estándares comerciales y serán atadas entre sí para conformar las superficies proyectadas.

La abertura de la malla será de 6 x 8, 8 x 10 y/o 10 x 12 cm de acuerdo a cada caso en particular; siendo el alambre que conforma esta malla de 2,4 a 3,0 mm fuertemente galvanizado de acuerdo a cada caso en particular. El alambre utilizado para el atado o vinculación de la estructura del gavión será de 2,2 mm con tratamiento superficial galvanizado. Una vez que el gavión esté armado se procederá a colocar en cada celda el contenedor construido con geotextil. Luego se procede a rellenar cada uno de estos con suelo en capas no mayores a 20 cm de espesor, las que serán compactadas manualmente.

o Muro Reforzado con Malla Metálica de Doble Torsión

Es una estructura usada para estabilización de laderas. Como primera medida, se compacta el suelo y luego se despliegan las mallas de alambre galvanizado protegido con geotextil, en donde un extremo se enrolla y se forma un pliegue para ubicar un muro de gaviones. Paralelamente, ya con uso de maquinarias, se cubre la malla con suelo de una altura variable y se compacta.

Los elementos del muro reforzado con malla metálica de doble torsión son fabricados con paneles de malla hexagonal de doble torsión producida con alambres galvanizado y adicionalmente protegido por una camada continua de material plástico (aplicada por extrusión). La tapa, el frente y la base (panel de refuerzo) del sistema son formados por un único paño de malla, otro forma las paredes laterales y posterior. El panel posterior es cosido a la base, durante el proceso de fabricación del elemento.

Cuando el muro reforzado con malla metálica de doble torsión es relleno con las piedras, se torna en un sistema óptimo para contenciones debido a que es económico y de fácil ejecución.

El escalonamiento de taludes también constituye una medida de estabilización. El escalonamiento se realizará para obtener un abatimiento del talud, recoger materiales caídos y recolectar aguas superficiales.

Las técnicas mencionadas, serán aplicadas de acuerdo al grado de afectación de los taludes a lo largo de la línea de recolección producto de las actividades de corte realizado sobre el terreno.

5.1.2.5.3. Manejo Paisajístico

Los efectos sobre el paisaje están referidos al cambio visual por la tala de árboles, desbroce de la vegetación, excavación y movimiento de tierras. Los cambios visuales ocurrirán principalmente dentro de las áreas de construcción y habilitación de los campamentos, locaciones, estaciones, planta de procesamiento de gas (PPG) y líneas de recolección.

Las medidas propuestas para el manejo paisajístico serán aplicadas durante las etapas de construcción y abandono del Proyecto. Entre las acciones y/o medidas a desarrollar tenemos:

- Se definirá el acceso restringido a todas las áreas donde la intervención no sea necesaria.
- Se tendrá en consideración el corte de vegetación estrictamente necesario para el área de construcción y habilitación de las instalaciones de apoyo logístico (campamentos, helipuertos, zonas de acopio de tuberías), locaciones, facilidades de producción, la línea de recolección, estaciones y planta de procesamiento de gas (PPG) para lo cual se señalarán de manera visible las marcas respectivas en el sector de deforestación mediante estacas y/o cintas sobre los árboles. Para el desbroce se utilizarán machetes y motosierras.
- Durante los trabajos de desbroce, se privilegiará el corte o roce de vegetación de manera selectiva, buscando conservar la mayor cantidad posible de ejemplares de árboles y arbustos, principalmente, los ubicados en el perímetro del área seleccionada para las instalaciones, de manera de constituir pantallas visuales entre el área y el exterior a esta.
- Una de las acciones de importancia durante la etapa constructiva, es la reconfiguración y reforestación de áreas que no serán ocupadas por las instalaciones del Proyecto, de modo que

cuando se realice el abandono final, se cuente con áreas recuperadas dentro de las diferentes áreas intervenidas (locaciones, estaciones, DdV, PPG, helipuertos y campamentos).

- Se implementarán las medidas consideradas en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos.
- Se impartirá a los trabajadores, capacitaciones y/o folletos informativos con la descripción e identificación de las especies que se encuentren protegidas, identificadas en la Línea Base Biológica.
- Se implementarán las medidas consideradas en el Programa de Manejo de Flora y Fauna, y en el Programa de Desbosque y/o Desbroce.
- Durante la etapa de abandono, se restaurará mediante la revegetación y/o reforestación todas aquellas áreas intervenidas en el desarrollo del Proyecto, que se encuentren libres de instalaciones que vayan a ser transferidas a PERÚPETRO conforme al Contrato de Licencia, tomando en consideración la adecuación del relieve y la utilización de especies nativas.

5.1.2.5.4. Manejo de Áreas y Material de Préstamo

Para el desarrollo de las actividades de construcción y habilitación de las locaciones, facilidades de producción, estaciones, planta de procesamiento de gas (PPG) y líneas de recolección, se ha previsto la extracción de materiales de acarreo que se ubican en el cauce de los ríos Urubamba y Pagoreni.. El material a extraer corresponde a canto rodado y arena. El traslado del material agregado desde las canteras hasta las áreas de trabajo será realizado por vía fluvial y en caso se requiera con el apoyo de helicópteros. En el Anexo 2-7 del Volumen II se presentan las Zonas de Extracción de Material de Acarreo.

Las medidas propuestas para el manejo de áreas de material de préstamo serán desarrolladas durante la etapa de construcción del Proyecto. Entre las acciones y/o medidas a desarrollar tenemos:

- Previo a la extracción de materiales, se realizará la delimitación de las áreas de explotación de material de préstamo con la finalidad de no intervenir áreas no requeridas.
- Antes de la explotación de materiales, el Fiscalizador de Obra verificará la estabilidad de los márgenes del río, los cuales, de ser necesario, deberán ser protegidos mediante obras de defensas ribereñas para evitar desbordamiento.
- El Fiscalizador de Obra indicará a los operadores de las maquinarias, que está totalmente prohibida la afectación de los márgenes ribereños, a fin de no generar zonas susceptibles a la erosión hídrica, lo cual podría dar lugar a incrementos de erosión hídrica que inclusive, pueden generar procesos de derrumbes.
- El material que provenga de islas o playas, de preferencia se extraerá por encima del nivel del agua o en la playa a fin de evitar la remoción del material y el consecuente incremento en la turbidez del agua.
- Para evitar alteraciones locales del cauce de los ríos, se mantendrá el flujo constante y no se incrementará la profundidad del lecho. El material retirado no será apilado en el cauce.
- Estará terminantemente prohibido el retorno al río del material excedente de canteras; este será dispuesto en los DMEs. Se llevará el registro de control de las cantidades extraídas.
- Se contarán con implementos para dar respuesta rápida en caso de ocurrencia de derrame de combustible o lubricantes, en caso la maquinaria presente desperfectos mecánicos.

- Las áreas seleccionadas para almacenamiento de pilas o montículos de arena y grava (en la zona de trabajo del proyecto), serán sitios donde no se dañe la vegetación. Estarán alejados de los cuerpos de agua para prevenir la sedimentación. Los criterios para establecer la distancia entre el cuerpo de agua a la zona de almacenamiento, son los siguientes:
 - Época del año (creciente o vaciante): La distancia de la zona de almacenamiento al río, tomará en cuenta el nivel que alcance el río en su época creciente (cota máxima), ya que esta zona de almacenamiento se encontrará por encima de la cota del nivel del río.
 - Ubicación de zonas de escasa vegetación en las riberas (área libre o deforestada): Esta zona al ser un área de trabajo con terreno intervenido, no se prevé que pudiese afectar a los cuerpos de agua o vegetación.
 - Accesibilidad: La zona de almacenamiento estará ubicada cercana a la zona de acceso de la maquinaria que será utilizada para la extracción de material.
- Para proteger la fauna silvestre se realizará lo siguiente:
 - Delimitar el área de explotación, restringiendo el tránsito de vehículos y maquinarias a sectores estrictamente necesarios.
 - Se prohibirá cazar, pescar y extraer especímenes.
- Para prevenir o evitar la alteración de la calidad del agua por la maquinaria utilizada durante los trabajos de explotación de las canteras, el mantenimiento correspondiente se realizará en la zona de talleres para evitar derrames de hidrocarburos.
- El lavado de maquinaria pesada en el lecho de los ríos estará terminantemente prohibido.

5.1.2.5.5. Manejo de Materiales de Construcción

Durante la etapa de construcción y habilitación de los campamentos, locaciones, facilidades de producción, estaciones, planta de procesamiento de gas (PPG) y líneas de recolección, así como durante la perforación y completación de pozos, se deberá manejar adecuadamente el suministro, almacenamiento, transporte y disposición de los materiales requeridos por la obra. Por lo que se establecen medidas para prevenir y controlar la afectación que se pueda causar sobre el área a intervenir durante el almacenamiento temporal de los materiales con el fin de evitar la sedimentación y contaminación de cuerpos de agua por inadecuada disposición o almacenamiento de materiales de construcción.

Las medidas propuestas para el manejo de los materiales de construcción serán de aplicación durante la etapa de construcción del Proyecto. Entre las acciones y/o medidas a desarrollar tenemos:

- Almacenamiento Temporal
 - Los materiales de construcción que llegan a la obra serán dispuestos en los sitios establecidos para ello, generalmente en los patios de acopio, los cuales estarán dotados de la estructura hidráulica retenedora de sólidos o en todo caso cubiertos, para cuando se presenten lluvias no arrastren sólidos que puedan contaminar los cuerpos de agua.
 - El almacenamiento de los materiales se realizará de acuerdo a su naturaleza y volumen y deberá estar debidamente señalizado e identificado.

- Almacenamiento de materiales pétreos y productos de arcilla
 - Los materiales pétreos y granulares almacenados temporalmente en los frentes de trabajo estarán protegidos contra la acción erosiva del agua, aire y evitar contaminación de los mismos.
 - Durante el almacenamiento los materiales granulares estarán cubiertos con polietileno o cualquier otro material impermeable.
- Insumos y otros materiales
 - Por seguridad y calidad de materiales, el almacenamiento de materiales como cemento, tuberías, fierros, etc., se realizará preferentemente en el almacén dispuesto para esta actividad en el sitio de campamento de la obra y en las zonas de acopio a lo largo del DdV de la línea de recolección.
 - Cemento: Se colocará sobre una cama en estibas de madera que garantice su protección contra la humedad.
 - Fierros: Su almacenamiento se hará en la zona de almacenamiento establecida y de manera temporal en los frentes de trabajo de acuerdo con la programación de obra.
 - **Tubería: Para el almacenamiento de la tubería se construirán “burros o estantería”,** donde se clasificarán de acuerdo al tipo y diámetro. Estas serán almacenadas en las áreas de acopio de tuberías.
 - Pinturas y Otros Insumos Químicos: El almacenamiento será hecho en estanterías debidamente ventilados e identificados de acuerdo con el tipo de producto almacenado. Se deberá revisar el límite de acopio vertical. En cualquier caso se deberá contar con las hojas de seguridad (MSDS).
 - Mampostería y prefabricados: Su almacenamiento, se realizará en sitios cercanos a los frentes de obra, para facilitar su traslado. Estos materiales deberán estar señalizados.

5.1.2.5.6. Manejo de Escorrentía y Control de Erosión

Como parte de las medidas preventivas para el control de erosión y sedimentación se establecen las técnicas que se implementarán para prevenir, reducir y controlar la erosión durante el desbroce, desbosque y movimiento de suelos, minimizando el riesgo de exposición de posibles daños en el área donde se realizará el emplazamiento de los componentes del Proyecto. Las medidas de control de erosión y sedimentación se implementarán considerando un control de carácter preventivo y, en lo posible, cumpliendo los estándares contenidos en la presente sección.

Las medidas propuestas para el manejo de escorrentía y control de erosión serán aplicadas principalmente durante la etapa de construcción del Proyecto. Durante la etapa de operación se realizarán actividades de vigilancia y mantenimiento del DdV; mientras que durante la etapa de abandono todas las técnicas empleadas para el control de la erosión serán monitoreadas de acuerdo al grado de recuperación del suelo (revegetación). Entre las acciones y/o medidas a desarrollar tenemos:

- Medidas de Manejo Generales
 - Las labores de control de erosión se iniciarán antes del movimiento de suelos, desbroce y desbosque.

- Los restos de vegetación y top soil se acopiarán en áreas especialmente acondicionadas para no perder el material y poder utilizarlo en la etapa de restauración de suelos y revegetación. Asimismo, se evitará todo perjuicio innecesario a la vegetación protectora (cobertura vegetal), a fin de no provocar erosión.
- Durante las actividades de construcción, se deberá tener en cuenta la situación geomorfológica para el movimiento de tierras en la ubicación respectiva.
- El derecho de vía (DdV) contará con un sistema de drenaje que capte y conduzca las aguas de escorrentía a los cauces naturales o a sectores de suelo firme donde no se constituyan en una amenaza para la integridad de las líneas de flujo y sus elementos complementarios. Este sistema estará compuesto de cortacorrientes y sedimentadores o disipadores de energía.
- Se realizará la apertura de las áreas (helipuerto, línea de flujo, DdV, campamentos o cualquiera zona a afectar para la habilitación de una obra civil) y se procederá a ejecutar las medidas de control de erosión que minimicen el potencial erosivo producido cuando se realiza el movimiento de suelos. A continuación, las medidas para el control de erosión durante la apertura de helipuertos, línea de flujo, derecho de vía y campamentos.
 - Medidas de manejo para helipuertos
 - El área destinada para los helipuertos temporales no será suelo desnudo sino que será cubierto con material durabace o similar. Mientras que el área de los helipuertos permanentes estarán conformado por plataformas de concreto armado.
 - Se realizará la siembra de vegetación herbácea local, en los alrededores de la plataforma de aterrizaje.
 - Los helipuertos se instalarán en un área nivelada y compactada con una cuneta perimetral, considerando las pendientes requeridas para el drenaje de aguas pluviales, basándose en las Normas y Métodos Recomendados Internacionales por la ORGANIZACIÓN DE AVIACIÓN CIVIL INTERNACIONAL (OACI), específicamente en su Anexo 14 del Convenio de Aviación Civil Internacional, Volumen II, referente a helipuertos.
 - Medidas de Manejo para la Línea de flujo y el derecho de vía (DdV)
 - Las medidas de manejo para la construcción de la línea de flujo en zonas inestables estarán relacionadas principalmente a las obras de ingeniería que se ejecutarán en los diferentes tramos identificados, las cuales incluirán el recubrimiento con biomanta, que tiene como objetivo el refuerzo del suelo mediante fibras naturales 100 % biodegradables, que protegen al suelo de la erosión y la degradación ambiental, hasta que la vegetación vuelva a establecerse. Entre las ventajas ambientales de este material se indican los siguientes:
 - Protege inmediatamente el suelo contra erosión superficial.
 - Sirve como mulch o soporte para la germinación de semillas.
 - Aumenta la capacidad de intercambio catiónico del suelo.
 - Reduce la erosión e incorpora materia orgánica en el suelo.
 - Posee degradación programable.
 - Reduce la evaporación del agua del suelo.

- Reduce la insolación directa sobre el suelo.
 - Ancla semillas, fertilizantes, mulch y *topsoil*.
 - Mantiene la humedad del suelo.
 - Favorece la infiltración del agua en el suelo.
 - Reduce el arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua.
 - Incorpora y mantiene los nutrientes en el suelo.
 - Mejora el aspecto visual.
 - Proporciona rapidez en el proceso de revegetación.
 - Impide la erosión eólica.
 - Protege los márgenes de cursos de agua, reservas y canales.
- Durante la ejecución de la excavación de zanjas para las líneas de flujo, se evitará interrumpir la escorrentía de aguas superficiales o laminares. Para ello se emplearán alcantarillas o acueductos, evitando la recolección de agua dentro de la zanja. El criterio de elección de acueducto en comparación con alcantarilla, está relacionado principalmente a zonas de grandes pendientes, en donde esta estructura permitirá guiar flujos con altas velocidades, soportando fuertes caudales y disipando energía en las cajas de cambio de pendiente o dirección.
 - Periódicamente, se inspeccionará el DdV mediante patrullajes terrestres del equipo de control de erosión y mantenimiento. Estas patrullas inspeccionarán el DdV y las líneas de flujo en busca de zonas de erosión que necesiten medidas de mitigación, cambios en la estabilidad del suelo a lo largo del recorrido, segmentos subterráneos de la línea de flujo que estén expuestos debido a la erosión o a las corrientes de agua, etc. Cada tramo de la línea de flujo o recolección será patrullado caminando sobre el área de servidumbre.
- Medidas de Manejo para Campamentos
En los campamentos se realizará la reforestación de aquellas áreas que no serán utilizados durante las actividades de operación del mismo.
 - Medidas durante la Perforación de Pozos
Durante las actividades de perforación de pozos se realizará un monitoreo y mantenimiento continuo de las obras de control de erosión implementadas en la etapa de construcción en cada locación.

Cuando se concluya con el acondicionamiento de las áreas para la implementación de la línea de flujo, helipuertos, campamentos u otras áreas para las obras civiles, se iniciará la fase de mantenimiento de las obras de control de erosión; asimismo, se realizará la revegetación de las áreas que no serán de uso para la etapa operativa.

- Estructuras para el Control de Erosión

Las estructuras de control de erosión están orientadas a evitar procesos de erosión, a la vez que cumplen funciones de control de zonas inestables. La lista de estructuras a ser implementadas por el Proyecto se presentan en el Anexo 2-9 y en el Anexo 2-1.13 Planos de Apertura de Pista del DdV

del Volumen II donde se indican por progresivas las Estructuras de Control de Erosión como trincheras, recubrimiento con biomantas, etc.

Las estructuras para el control de erosión se describen a continuación, las cuales son descritas a mayor detalle en el Anexo 2-2: Diseño Típico de Componentes y Anexo 5-1.2: Típicos para Control de Erosión, del Volumen II.

- Trincheras

Las trincheras son elementos de contención que se construyen para contener el volumen de suelo orgánico o inorgánico. Estas estructuras tienen por objeto la conformación del perímetro de los depósitos de material excedente (DME) y depósitos temporales de materia orgánica (DTMO), y la estabilización de los mismos frente a pendientes pronunciadas o al escurrimiento de agua.

- Trinchera Tipo A

La trinchera está conformada por postes provenientes del desmote de diámetro mínimo a 12 cm y/o postes conformados por cortes de fustes mayores que logren secciones semejantes. La altura de los postes será como mínimo 2 m. Los postes se clavarán al menos 0,8 m en el suelo y esto podrá variar de acuerdo a las características del suelo donde se colocan los postes; la separación entre los postes será de 1,5 m pudiendo existir una tolerancia de unos 25 cm debido a irregularidades en el terreno, piedras existentes o aprovechamiento de árboles existentes.

- Trinchera Canal

Este tipo de estructura sirve como elemento de desagüe de los sectores donde existen trincheras. De esta manera se evacua sistemáticamente el agua colectada en la pista.

Específicamente, esta trinchera es de rápida construcción y está compuesta por un paramento vertical de un metro de alto de madera y geotextil.

- Trinchera Tipo B

La trinchera está conformada por postes provenientes del desmote de diámetro mínimo 12 cm y/o postes conformados por cortes de fustes mayores que logren secciones semejantes. La altura de los postes será como mínimo 2,3 m Los postes se clavarán al menos 0,8 m en el suelo y esto podrá variar de acuerdo a las características del suelo donde se colocan los postes, la separación entre los postes será de 2 m pudiendo existir una tolerancia de unos 25 cm. debido a irregularidades en el terreno, piedras existentes o aprovechamiento de árboles existentes

- Trinchera Tipo C

Esta trinchera está compuesta por un paramento vertical de 1 m de alto de tablas de madera producto del desmote del DdV, además se coloca geotextil de 200 gr/m² para evitar que el suelo contenido se derrame por la separación existente entre las tablas que conforman la trinchera, la separación máxima entre las mismas será de 20 cm. Esta trinchera podrá ser apuntalada o atensorada de acuerdo a la calidad del suelo de fundación

– Trinchera Tipo D

Este tipo de estructura se utiliza en sectores planos para conformar los DME y DTMO que pueden ser de suelo orgánico o inorgánico. Estas trincheras se conforman con material producto del desbroce del DdV, se podrán utilizar bultos de ramas, tocones y ramas mayores o restos de troncos secos o no aptos para la construcción de trincheras de contención. Los DME y DTMO de este tipo podrán exceder el ancho del DdV ya que se tratan de lugares puntuales de gran cantidad de acopio de suelo. El acopio de material de corte de este tipo de estructuras podrá superar el ancho del DdV ya que se tratan de lugares puntuales donde se dispondrá gran cantidad de material de corte.

○ Recubrimiento con Biomanta

La colocación de biomantas sólo se aplicará para evitar la erosión superficial del suelo. En el caso de contención de pendientes se utilizarán gaviones.

● Drenaje en Plataforma de Perforación y Facilidades Producción

Las plataformas donde se realizará la perforación y completación de los pozos de desarrollo tendrán dos (02) áreas definidas para coleccionar las aguas de lluvia, el sistema de drenaje interno y el sistema de drenaje externo.

○ *Sistema de drenaje interno:* Consistirá en una canaleta ubicada dentro de la plataforma, bordeando el sistema de perforación que incluye el taladro de perforación, el cellar, el sistema de motores, el sistema de generadores, válvula preventor de reventones (BOP: Blow out preventer), cubetos de contención de los tanques de diésel B5S50, sistema de preparación de fluidos o lodos y demás componentes del taladro. Estas canaletas tienen la finalidad de coleccionar el agua de lluvia que cae dentro de este perímetro y el agua de lavado que se pueda contaminar durante la perforación, luego estas aguas ingresarán al sistema de tratamiento de aguas industriales para su tratamiento antes de su disposición al ambiente, previo monitoreo de sus parámetros ambientales de acuerdo al D.S. N° 037-2008-PCM.

○ *Sistema de drenaje externo:* Consistirá en una canaleta que bordea el exterior de la plataforma y colecciona principalmente el agua de lluvia de escorrentía, la misma que será conducida hacia trampas de grasa (skimmer), para luego realizar su descarga al ambiente. En caso de comprobarse que el agua tiene rasgos de contaminación, inmediatamente será enviada al sistema de tratamiento de aguas industriales. Por otro lado, las canaletas externas no tendrán conexión con las canaletas internas.

De igual manera, las facilidades de producción, contarán con un sistema de drenajes. El sistema de drenajes recogerá los líquidos producidos por las operaciones de venteo y drenaje de la locación de producción. Los drenajes líquidos procedentes de las trampas de lanzador/receptor de raspatabos, sistema de inyección de productos químicos, separador KOD, Generador Diésel B5S50 y sistema de gas combustible se recolectarán en el recipiente de drenaje líquido y se reinyectarán a la línea de recolección a través de las bombas de reinyección.

Los recipientes de drenaje serán subterráneos y estarán diseñados con doble pared para evitar la contaminación del suelo.

En el Anexo 2-1: Planos de Componentes del Volumen II, se presenta el diseño de las Plataformas de Perforación y Facilidades Producción.

5.1.2.6. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS

Como parte de los mecanismos y estrategias participativas; se contempla siempre fomentar y mantener un diálogo e intercambio de información beneficioso con los grupos de interés del área de influencia como la población involucrada, autoridades locales, organizaciones sociales legalmente reconocidas y los contratistas, en relación con el Proyecto y su avance.

El Programa de Comunicación e Información Ciudadana del Plan de Relaciones Comunitarias permitirá recibir, comprender y atender las preocupaciones de la población local del área de influencia del Proyecto, con el fin de evaluar y/o ejecutar acciones con la finalidad de mantener buenas relaciones con los pobladores. Todas las comunicaciones y los mensajes serán brindadas bajo el principio de respeto mutuo, transparencia, información clara y, sobre todo, respeto a las características culturales de la zona; de este modo, se aclararán las dudas y expectativas que la población pueda tener respecto del Proyecto.

De igual manera, el Programa de Monitoreo y Vigilancia Ciudadana permitirá la participación de la población del área de influencia del Proyecto, en la constatación sobre las actividades del Proyecto y la implementación de acciones propuestas en el presente Programa. Los grupos representativos, como el Equipo de Monitoreo Social y Ambiental (EMSA), serán actores sociales activos que harán las veces de monitores sociales y veedores del cumplimiento de los compromisos de monitoreo ambiental asumidos por CNPC en el presente programa.

5.1.2.7. LUGAR DE APLICACIÓN

El Programa de Manejo de Recurso Suelo se implementará en todas las áreas en el que se desarrollen las actividades del Proyecto, tales como en los campamentos, locaciones, facilidades de producción, estaciones, planta de procesamiento de gas (PPG), DdV de la línea de recolección y helipuertos.

5.1.2.8. PERSONAL REQUERIDO Y PROFESIONAL RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN

El personal requerido para la ejecución de las actividades del Programa de Manejo del Recurso Suelo será el siguiente:

Personal*	Subtotal
Jefe de Operaciones	01
Ingeniero Agrónomo/Civil	01
Supervisor HSSE CNPC	01
Supervisor HSE Contratista	01

* Este personal será asignado de acuerdo a la demanda de trabajo en campo.

El Supervisor de HSSE (salud, seguridad física e industrial y medio ambiente) de CNPC, será el encargado de verificar el cumplimiento de las medidas descritas por parte de todo el personal de CNPC y de los contratistas que participan en cada etapa.

5.1.2.9. INDICADORES DE DESEMPEÑO Y MONITOREO

Entre los indicadores de desempeño para el Programa de Manejo del Recurso Suelo se han contemplado los siguientes:

Etapa	Variable	Indicador	Verificador
Construcción	Top Soil	Cantidad de Top Soil removido / Cantidad de Top Soil conservado	Registro de Disposición de top soil
Construcción	Talud estabilizado	Cantidad de taludes estabilizados / Cantidad de taludes generados	Informe de Estabilización de Taludes
Construcción	Material de Préstamo (Cantera)	Volumen de material de préstamo extraído / Volumen total de material de préstamo autorizado	Informe de Material de Préstamo
Construcción, Operación y Abandono	Control de Erosión	Mecanismos de control de erosión ejecutados / Áreas intervenidas susceptibles a procesos de erosión	Informe de Control de Erosión
Construcción, Operación y Abandono	Programa de Capacitación	Número de capacitaciones realizadas en manejo del suelo / Número de capacitaciones programadas	Registro de capacitación

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2017

5.1.2.10. CRONOGRAMA

A continuación, se presenta el cronograma del Programa de Manejo del Recurso Suelo, el cual aplica a todas las etapas del Proyecto.

Actividades del Programa	Etapas		
	Construcción	Operación y Mantenimiento	Abandono
Manejo y disposición de materiales sobrantes	✓		
Manejo de taludes	✓	✓	✓
Manejo paisajístico	✓		✓
Manejo de áreas de material de préstamo	✓		
Manejo de materiales de construcción	✓		
Manejo de escorrentía y control de erosión	✓	✓	✓

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2017

5.1.2.11. PRESUPUESTO ESTIMADO

El presupuesto estimado para el Programa de Manejo del Suelo se presenta en el ítem 5.1.17.2 Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA).

5.1.3. PROGRAMA DE MANEJO DEL RECURSO HÍDRICO

El presente Programa establece las medidas para proteger la calidad del recurso hídrico, a través de un manejo adecuado de las fuentes de generación de efluentes (domésticos e industriales), captación y conducción del agua, cruce de cuerpos de agua (etapa construcción); y, aguas de producción en la etapa operativa del Proyecto.

D. Efluente industrial

Durante la etapa de abandono no se generará vertimiento de agua industrial hacia un cuerpo receptor, por lo que no se realizará este monitoreo.

E. Suelo

Se evaluarán las áreas susceptibles de recibir algún impacto en el suelo, principalmente como producto de la manipulación de combustible y lubricantes. Asimismo, se verificarán áreas potencialmente afectadas durante la operación del proyecto.

E.1. Frecuencia de monitoreo

La frecuencia de monitoreo será trimestral, mientras sigan operando las áreas de almacenamiento de combustible, en caso de la ocurrencia de algún evento que involucre contaminación del suelo y/o cuando durante las actividades de abandono se identifiquen áreas potencialmente afectadas.

E.2. Parámetros y valores de referencia

Los parámetros y valores de referencia se detallan en el Cuadro 5.1.15-8.

Para la etapa de abandono se tomará en consideración los valores estándares establecidos para suelo agrícola. Para la evaluación de bario total se considerará la metodología de Alberta Environment (2009), en donde se indica que en el caso de sitios con presencia de baritina (como es el caso de las locaciones de perforación) se podrán aplicar los valores establecidos para bario total real que se indica en la Tabla 1 del Anexo del D.S. N°011-2017-MINAM.

E.3. Estaciones de monitoreo

Los puntos de monitoreo han sido ubicados en aquellas áreas de almacenamiento de combustible, tal como se aprecia en el Cuadro 5.1.15-32 y en el Mapa EMA-04: Mapa de Monitoreo de Calidad Ambiental-Etapa de Abandono.

Cuadro 5.1.15-32 Estaciones de Monitoreo para Calidad de Suelos

Código	Coordenadas UTM (Datum WGS 84)		Referencia de ubicación
	Este	Norte	
SU-CBU-1	724647	8693398	Zona de almacenamiento de combustible del Campamento Base Urubamba
SU-CBU-2	724652	8693290	Zona de almacenamiento de combustible del Campamento Base Urubamba

Elaboración: Walsh Perú S.A., 2017

F. Sedimentos

En la etapa de abandono no se realizará vertimientos (domésticos/industriales) sobre ningún cuerpo receptor por la operación de los minicampamentos instalados en las locaciones de producción; por lo que no se realizará monitoreo sobre cuerpos de agua.