



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT N° 153233 - 2019

San Isidro, 19 AGO. 2019

OFICIO N° 1672 -2019-ANA-DCERH

Señor
Marco Antonio Tello Cochachez
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
SENACE
Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores

SENACE 20/08/2019 11:12
EXP.N°: H-ITS-00176-2019
DC: DC-1
Kassandra Abigail Katia Valdeos Folios: 10
ADJ/OBS: ADJUNTA 01 CD

"La recepción del documento no es señal de conformidad"

ADJUNTA: UN (01) CD

Asunto : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X"

Referencia : Oficio N° 428-2019-SENACE-PE/DEAR, de fecha 05.08.2019.

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita opinión al Informe Técnico Sustentatorio del asunto, presentado por CNPC Perú S.A., conforme al Artículo 40° del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

Al respecto, esta Autoridad, emite opinión favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 704-2019-ANA-DCERH-AEIGA, el cual se adjunta.

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

Atentamente,



Ing. Óscar A. Avalos Sanguinetti
Director (e)
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Adj.: 10 folios, incluido el cd.

Trámite N° H-ITS-00176-2019

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro - Lima
T: (511) 224-3298
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Evaluación Ambiental
para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

ANA	FOLIO Nº
DCERH	201

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12420796853432

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

FIRMADO POR:

Miraflores, 01 de agosto de 2019

TELLO COCHACHEZ Marco
Antonio (FIR10502366)

OFICIO Nº 0428-2019-SENACE-PE/DEAR

Señor

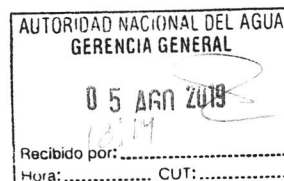
ÓSCAR ALBERTO AVALOS SANGUINETTI

Director de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua

Calle Diecisiete Nº 355, Urb. El Palomar

San Isidro. -



Asunto : Se remite información sobre el Informe Técnico Sustentatorio "*Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X*", presentado por CNPC Perú S.A.

Referencia : Trámite Nº H-ITS-00176-2019 (25.07.2019)

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia, por medio del cual CNPC Perú S.A., presentó ante la Dirección a mi cargo el Informe Técnico Sustentatorio "*Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X*" (en adelante, ITS), para su evaluación correspondiente.

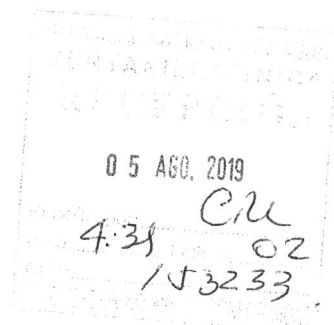
En atención a ello, adjunto al presente en formato digital (01 CD) copia de dicho ITS a fin de que se sirva emitir opinión técnica en los aspectos de su competencia, toda vez que se involucran cuerpos de agua superficial.

Al respecto, de conformidad con el artículo 143 del Texto Único Ordenado de la Ley Nº 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General¹, aprobado mediante el Decreto Supremo Nº 004-2019-JUS, solicitamos se sirva emitir opinión en el plazo máximo de siete (07) días hábiles, a fin de que esta Dirección pueda pronunciarse respecto del ITS dentro del plazo establecido en el artículo 40º del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo Nº 039-2014-EM.

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

Atentamente,

Marco Antonio Tello Cochachez
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
Senace



¹ **"Artículo 143.- Plazos máximos para realizar actos procedimentales**

A falta de plazo establecido por ley expresa, las actuaciones deben producirse dentro de los siguientes:

(...)

3. Para emisión de dictámenes, peritajes, informes y similares: dentro de siete días después de solicitados; pudiendo ser prorrogado a tres días más si la diligencia requiere el traslado fuera de su sede o la asistencia de terceros.

(...)"



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

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

ANA	FOLIO N°
DCERH	1

3

CUT: 153233-2019

INFORME TÉCNICO N° 704-2019-ANA-DCERH/AEIGA

PARA : **Ing. Óscar A. Ávalos Sanguinetti**
Director (e) de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos.

ASUNTO : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", presentado por CNPC Perú S.A.

REFERENCIAS : Oficio N° 428-2019-SENACE-PE/DEAR

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

I. ANTECEDENTE

- 1.1.** El 05 de agosto de 2019, mediante Oficio N° 0428-2019-SENACE-PE/DEAR, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEAR del SENACE), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) indicado en el asunto a fin de que se emita la opinión en el marco del Artículo 40° del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

El estudio fue elaborado por la consultora Domus Consultoría Ambiental S.A.C.

II. MARCO LEGAL

- 2.1.** Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2.** Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3.** Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.
- 2.4.** Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.5.** Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.6.** Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.7.** Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Marino-Costero.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El Lote X tiene un área total de aproximadamente 469,50 km² y abarca los distritos de Los Órganos, El Alto, Lobitos, Pariñas y Máncora en la provincia de Talara, departamento de Piura y el distrito de Canoas de Punta Sal, en la provincia de Contralmirante Villar, departamento de Tumbes.

El Proyecto para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X" (en adelante el ITS propuesto) se desarrollará en los distritos de Lobitos y El Alto, provincia de Talara, departamento de Piura.

3.2. Descripción del proyecto

El presente ITS corresponde al sector hidrocarburos y contempla la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X. En la siguiente tabla se detalla los objetivos del proyecto de modificación a través del ITS propuesto.

Tabla 1. Objetivos del ITS

Componentes	Objetivos del ITS
Pozo y Plataforma del pozo	- Modificación de la ubicación del pozo. - Modificación de la profundidad de perforación aprobada en el EIA. - Modificación del área de la plataforma aprobada en el EIA.
Vías de acceso	Modificación del trazo y longitud de la vía de acceso, la cual conectará la plataforma nueva con las vías existentes, ya que se modificará la ubicación del pozo.
Líneas de conducción	Incorporación de la línea de conducción al pozo previsto en el proyecto con el objeto de conectarlo al sistema de recolección existente en el Lote X, asociada a la modificación de la ubicación del pozo.

Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018.

3.2.1. Justificación del proyecto

El pozo, razón del ITS propuesto, aprobado en el IGA aún no ha sido perforado. Dado el mayor conocimiento y delimitación actual de los yacimientos del Lote X, las mejoras operativas de perforación, las condiciones existentes y buscando minimizar los efectos ambientales, así como incorporar la producción al sistema de recolección de crudo existente en el Lote X, CNPC Perú S.A. (en adelante CNPC) solicita la modificación de la ubicación, área de plataforma, profundidad de perforación, vías de acceso y línea de conducción del pozo de desarrollo en el Lote X, enmarcándose dentro de los supuestos previstos en el Título V, Capítulo 1, Artículo 40° del "Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos", aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM. Asimismo, señalan que el presente ITS se sustenta en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Perforación de 1874 Pozos de Desarrollo en el Lote X, aprobado mediante Resolución Directoral N° 323-2008-MEM-AAE, de fecha 18 de julio de 2008 (en adelante IGA aprobado).

Tabla 2. Características aprobadas*

Pozo	Coordenadas PSAD 56		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S		Profundidad de perforación (pies)	Área de la plataforma (m ²)	Longitud de la vía de acceso (m)	Longitud de la Línea de conducción (m)
	Este	Norte	Este	Norte				
1416	474 602	9 522 624	474 354	9 522 249	6 000	4 800	478	No se indicó en el IGA aprobado.

* Resolución Directoral N°323-2008-MEM-AAE.

Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018.

Con la modificación de la ubicación del pozo, es importante precisar que, las ubicaciones de perforación aprobadas en el IGA son producto de estudios a detalle de geología e ingeniería. Sin embargo, cada pozo perforado proporciona nueva información que obliga a actualizar los modelos geológicos a medida que se obtiene nueva información estructural, estratigráfica, de



distribución de fluidos y presiones, generando nuevas interpretaciones geológicas, que sumadas a la reprocesamiento de la información de sísmica 2D disponible en el Lote X han generado la necesidad de modificar la ubicación del pozo hacia una nueva área cuyas condiciones geológicas ofrecen mejores resultados. Al modificar la ubicación del pozo se requiere modificar también la longitud y trazo de la vía de acceso aprobadas.

Del mismo modo, si bien el pozo contemplado en el proyecto estuvo previsto como pozo intermedio en el IGA aprobado, tras el estudio y reprocesamiento de la información sísmica 2D y 3D disponible en el Lote X, CNPC requiere alcanzar una profundidad mayor a la aprobada, con el objeto de desarrollar la Formación Mogollón, Basal Salina y Amotape.

Asimismo, en relación a la modificación del área de la plataforma señalamos que el IGA aprobado y materia de modificación mediante el presente proyecto contempla el uso de plataformas de perforación con áreas que varían entre 4 800 m² y 5 250 m²; sin embargo, el área de la plataforma necesaria para la perforación de un pozo puede variar en función al modelo del equipo de perforación que se emplee, razón por la cual CNPC pretende mediante el presente ITS, ampliar el área de la plataforma de perforación del pozo del proyecto hasta una extensión de 7 505 m² (0,75 ha), la misma que representa el 37,5% del área de plataforma permitida (2 ha) en el marco legal vigente según el Art. 111° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM.

Finalmente, considerando que la perforación del pozo de desarrollo supone la incorporación de la producción esperada al sistema de recolección existente en el Lote X y que el IGA aprobado para dicho pozo no lo contempló, CNPC requiere, a través del presente ITS, incorporar la línea de conducción (de acero al carbono o HDPE), las actividades y operaciones relacionadas a la incorporación de la producción al sistema de recolección.

Precisan que el ITS propuesto, se llevará a cabo dentro del área de influencia del IGA aprobado, se emplaza sobre zonas planas con características físicas y biológicas similares a las aprobadas.

3.2.2. Componentes del proyecto de modificación

En la siguiente tabla se listan los componentes que contempla el presente ITS.

Tabla 3. Componentes a modificar mediante ITS

Componentes	Modificación de Propuesta	Comentario
 Pozo y Plataforma del pozo	Modificación de la ubicación de 01 pozo.	Se modifica la ubicación del Pozo 1416 aprobado en el EIA de 1874 pozos hacia zonas aledañas de similares características y/o más estables (menor pendiente, fuera de quebradas) y/o con menor densidad de vegetación. Se reubica el Pozo 1416 a 220 m.
	Modificación de la profundidad de perforación aprobada en el EIA.	Se modificará la profundidad del Pozo 1416 de 6000 pies aprobado en el EIA a 12 000 pies.
	Modificación del área de plataforma aprobada en el EIA.	Se ha previsto el incremento del área de plataforma de 0,48 ha aprobadas en el EIA hasta 0,7505 ha (60 m x 80 m) *.
Vías de accesos	Modificación del trazo y longitud de la vía de acceso.	Contempla la construcción del camino de acceso hacia la plataforma de perforación a reubicar desde las vías existentes en el Lote X, se realizará minimizando el volumen de corte y relleno, por zonas estables y priorizando el uso de vías existentes. Se modifican de 478 m aprobadas en el EIA a 500 m de vías de acceso y cuyo ancho estará comprendido entre 7 m a 9 m.
Línea de conducción	Incorporación de la línea de conducción en la ruta Pozo-manifold de la Batería existente**, asociada a la modificación de la ubicación del pozo.	Como parte del proceso de incorporación de la producción al sistema de recolección del Lote X, prevé instalar 4200 m de tubería de 2", 2 ½", 3" y 4" de diámetro de línea de conducción de Polietileno de Alta Densidad (PEAD o HDPE) y/o acero carbono, desde el cabezal del pozo hacia el manifold de la batería TA29. El trazo de la línea de conducción tiene un mínimo de afectación debido a que contempla el uso de los derechos de vías existentes (caminos), es decir se emplean áreas intervenidas para su instalación. Tendido de la línea de conducción de acero de carbono El tendido de las líneas de conducción de acero de carbono se realizará de manera manual (con pala) o con equipos de



X

Componentes	Modificación de Propuesta	Comentario
		movimiento de tierra (retroexcavadora), excavando a lo largo de los trazos hasta una profundidad no menor a 30 cm en las plataformas y no menor a 60 cm en los cruces de carreteras. Una vez hecha la zanja, se ubicará la tubería dentro de ella y se realizará la prueba neumática. Luego de la ejecución de la prueba, las superficies externas de las tuberías de acero al carbono a soterrar serán recubiertas con cintas tipo polyken/polyguard, en superficies previamente arenadas a metal blanco, luego se colocará la tubería dentro de la zanja y se enterrará con el mismo material proveniente del lugar o la periferia. Asimismo, y de considerarse necesario, las líneas de conducción irán protegidas con tuberías concéntricas de protección (conductoras). Tendido de la línea de conducción de Polietileno de Alta Densidad (PEAD o HDPE) La instalación se realizará de manera manual (con pala) o con equipos de movimiento de tierra (retroexcavadora), excavando a lo largo de los trazos hasta una profundidad no menor a 60 cm. Una vez hecha la zanja, se ubicará la tubería dentro de ella. De considerarse necesario, las líneas de conducción en cruce de carreteras principales irán protegidas con tuberías concéntricas de protección (conductoras). Se realizará la prueba hidrostática. En el ítem 3.2.3 del presente informe se describe el cruce de la línea de conducción, de Polietileno de Alta Densidad (PEAD o HDPE) y/o acero carbono, que atraviesa quebradas secas con potencial de activación, presentes en el área del proyecto.

* Esta será menor al área permitida (2 ha) en el marco legal vigente (Art 112° Decreto Supremo N° 032-2004-EM).

** Batería TA29 (Taiman), aprobada en el ITS de EIA-d "Proyecto de Perforación de 575 Pozos de Desarrollo en el Lote X", aprobado con Resolución Directoral N°499-2015-MEM/DGAEE.

Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018.

Tabla 4. Reubicación del Pozo 1416 en el ITS propuesto

Nombre del pozo (IGA aprobado*)	Nombre del pozo (ITS propuesto)	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S		Distancia de reubicación (m)	Justificación
		Este	Norte		
1416	1416	474 455	9 522 054	220	Se reubica por cuestiones de reservorio hacia una zona de similares características y desde una zona de alta vegetación a una zona de inexistencia de recursos.

* Resolución Directoral N°323-2008-MEM-AAE.

Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018.

Tabla 5. Profundidad, área de la plataforma, longitud de las vías de acceso y líneas de conducción en el ITS propuesto

Profundidad de perforación (pies)	Área de la plataforma (m²)	Longitud de la vía de acceso (m)	Longitud de la Línea de conducción (m)
12 000	7 505	500	4 500

Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018.

Precisan que mediante el presente ITS no ha previsto la construcción de campamentos, sin embargo, si habrá permanencia de personal en turnos diurno y nocturno durante el periodo que dure la perforación, al final de cada turno el personal retornará su lugar de residencia.

3.2.3. Cruces de cuerpos de agua

Precisan que todas las quebradas del Lote X son quebradas secas que en algunos casos pueden activarse en época de lluvia.

En relación al acceso propuesto mediante el presente ITS, en el Mapa N° 1 (Mapa de ubicación) se observa que este no atraviesa ningún cuerpo de agua.

Con referencia a la línea de conducción de Polietileno de Alta Densidad (PEAD o HDPE) y/o acero de carbono propuesta que se instalará desde el cabezal del pozo hacia el manifold de la batería TA29, se ha identificado un cruce con la Quebrada Taime (quebrada seca con potencial de activación), en donde la tubería irá totalmente enterrada a una profundidad mínima de 0,90 m para no afectar el cauce del cuerpo de agua. Asimismo, en el cruce con faja marginal, con posibilidad de activación en épocas de lluvia, la línea de conducción será enterrada 10 m antes y 10 m después de la sección de la faja marginal.

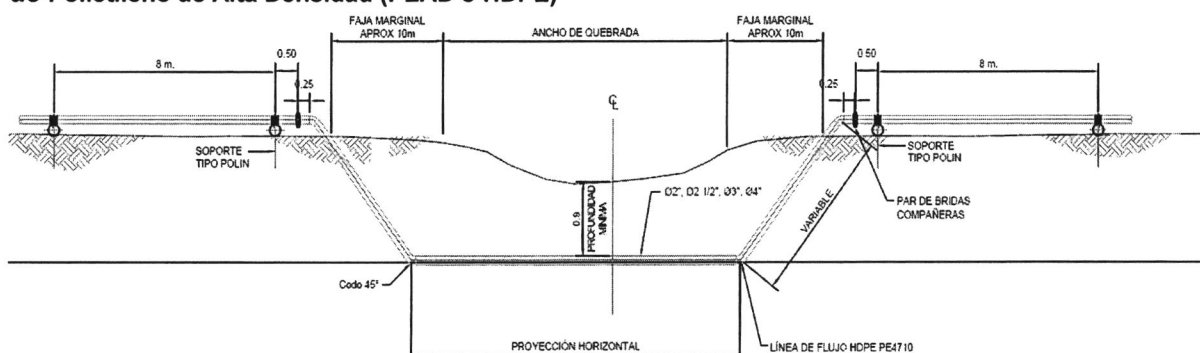
Tabla 6. Coordenadas de referencia del cruce de la línea de conducción por la quebrada

Componente	Nombre de la quebrada	Tipo de quebrada	Pendiente de la quebrada (%)	Ancho mínimo (m) ^{a/}	Punto de Referencia en Cruce con Quebrada Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S	
					Este	Norte
Línea de conducción del pozo 1416 a la batería TA29	Quebrada Taime	Quebrada seca	1,32	5	474 121,59	9 523 145

a/ CNP presenta la identificación y delimitación de la faja marginal de la quebrada Taime según el Art. 3 de la Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA.

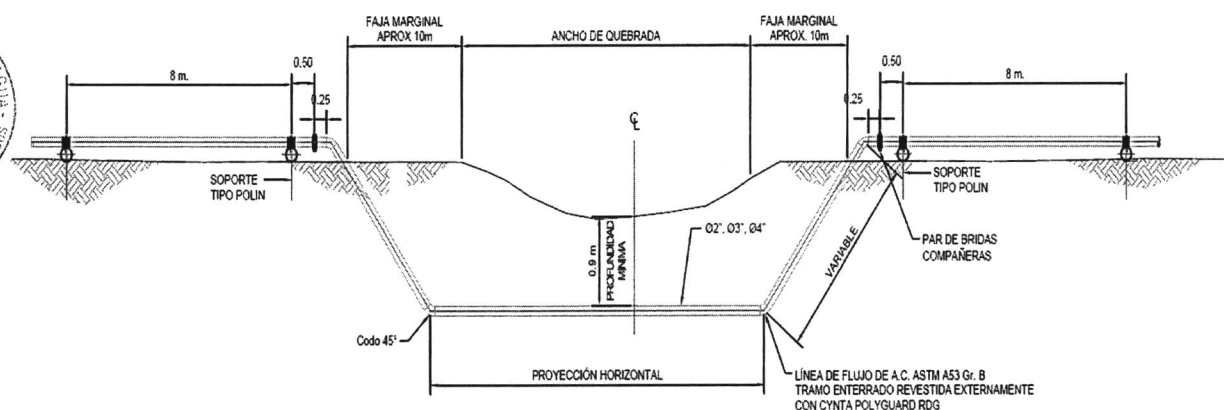
Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018

Figura 1. Esquema típico de cruces de líneas de flujo en quebradas secas para la línea de flujo de Polietileno de Alta Densidad (PEAD o HDPE)



Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018.

Figura 2. Esquema típico de cruces de líneas de flujo en quebradas secas para la línea de flujo de acero de carbono



Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018.

Asimismo, CNPC cuenta con un Plan de Contingencias ante eventos FEN para ductos, el mismo que fue entregado a OSINERGMIN mediante Carta CNPC-VPLX-OP-128.2018. Como parte de dicho Plan de Contingencia, durante las épocas de lluvia en el Lote X, se realizará el monitoreo de los cuerpos de agua con posibilidad de activación, donde existan cruces con las líneas de flujo. En caso se activarán los cuerpos de agua y se produzcan fuertes incrementos del caudal, se tiene contemplado poner fuera de servicio la línea de flujo correspondiente para evitar contingencias.

3.2.4. Etapas y actividades del proyecto

A continuación, se presenta un resumen de las actividades a considerar de acuerdo a las etapas planteadas en el presente ITS.

Tabla 7. Etapas y actividades a desarrollar

Etapas	Actividades a desarrollar
Construcción	Movilización del personal, materiales y equipos.
	Construcción del nuevo acceso.
	Construcción de 1 plataforma de perforación.
	Perforación y completación de 1 pozo profundo.
	Tendido de líneas de conducción en 1 pozo.
Operación	Operación del pozo perforado
	Operación de la línea de conducción.
Abandono	Operación de la línea de conducción.
	Desmovilización de equipos, materiales y personal.
	Restauración de áreas intervenidas.

Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018.

3.2.5. Cronograma de ejecución e inversión

Se estima que la campaña de perforación del pozo se realizará durante el año 2019. El tiempo estimado para la construcción de las vías de acceso y plataforma es de 12 días mientras que para la perforación y completación del pozo se estima emplear 45 días. Una vez puesto el pozo en producción, las líneas de conducción operarán hasta el término del contrato de licencia del Lote X (5 años) o hasta agotarse el recurso hidrocarburífero.

La ejecución del proyecto tiene un costo estimado de US\$ 3 082 000.

3.3. Consumo de agua y manejo de aguas residuales

3.3.1. Mano de obra

Se requerirá 18 personas para el tendido de las líneas de conducción (excavado de zanjas y enterrado de tuberías con maquinaria) y trabajos de soldadura de las mismas, corresponde a supervisores, capataces, mano de obra especializada (en recubrimiento con cinta protectora, gasfitería, soldadura de arco, termo/electro fusión, etc.), operadores de grúas y ayudantes. Para la actividad de perforación se trabajará con un aproximado de 18 personas por turno, laborando en dos turnos de 12 horas cada uno. Cabe indicar que, durante la etapa de perforación y operación de la línea de conducción, no se requerirá contratar personal, puesto que las actividades serán llevadas a cabo por personal que viene operando actualmente en el Lote, el mismo que proviene del área de influencia de los proyectos que se desarrollan en el Lote X.

3.3.2. Del consumo y abastecimiento de agua

En el área del proyecto no existen cuerpos de agua, por lo que no se ha previsto la implementación de puntos de captación superficiales ni subterráneos. El agua se obtendrá de proveedores autorizados.

Tabla 8. Demanda y abastecimiento de agua para cada etapa del proyecto

Etapas	Actividades	Demanda de agua Industrial	Demanda de agua doméstica
Construcción	Movilización del personal, materiales y equipos	No se requerirá agua de uso industrial.	Se utilizará 1,33 m ³ de agua para consumo humano (bebida) durante la movilización y construcción de la vía de acceso plataforma, suministrada en botellas comerciales de 20 L.
	Construcción de nuevos accesos y plataforma.	Se utilizará 1 m ³ de agua para la construcción de la plataforma con área adicional.	

Etapas	Actividades	Demanda de agua Industrial	Demanda de agua doméstica
	Perforación y completación	Se utilizarán 1 530 m ³ de agua para las actividades de perforación y completación del pozo.	Se utilizará 3,24 m ³ de agua para consumo humano (bebida) durante la perforación y completación, suministrada en botellas comerciales de 20 L. Se utilizará 8,83 m ³ de agua para servicios higiénicos (duchas, lavaderos, etc.), que será abastecida a través de camiones cisternas.
	Tendido de líneas de conducción	Se utilizarán 3 m ³ de agua como máximo para las pruebas hidrostáticas de las líneas de conducción de HDPE. Para las líneas de conducción de acero al carbono se realizarán pruebas neumáticas, por tanto, no se requerirá agua para el tendido de tuberías de dicho material.	No se requerirá de agua para uso doméstico.
Operación	Operación del pozo perforado	No se requerirá agua de uso industrial durante la operación del pozo.	No se requerirá de agua para consumo ni para servicios como baños, duchas y lavaderos, las operaciones son remotas con visitas cortas y esporádicas de supervisión o mantenimiento.
	Operación de la línea de conducción	No se utilizará agua para uso industrial, salvo en el caso de trabajos de reemplazo de tuberías en los cuales las pruebas hidrostáticas se realizan empleando el mismo volumen de agua necesaria para la fase de construcción (3 m ³).	
Abandono	Desmantelamiento de estructuras	No se requerirá de agua para uso industrial durante las actividades de abandono.	Se utilizará 0,02 m ³ (20,3 litros) de agua por día para consumo humano (bebida) suministrada en botellas comerciales de 20L. No se requerirá de agua para servicios como baños, duchas y lavaderos, se prevé emplear baños químicos debido a que los trabajadores no pernoctarán en el área de trabajo.
	Desmovilización de equipos, materiales y personal.		
	Restauración de áreas intervenidas		

Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018.

3.3.3. Del manejo de aguas residuales

Debido a que en el área del proyecto no existen cuerpos de agua, no se ha previsto realizar el vertimiento de las aguas residuales. Las aguas residuales domésticas generadas durante la perforación, serán dispuestos a través de pozas de percolación tal como se especifica en el IGA aprobado.

Tabla 9. Volumen de aguas residuales a generar y disposición final para cada etapa del proyecto

Etapas	Actividades	Efluentes domésticos		Efluentes industriales	
		Volumen (m ³)	Tratamiento	Volumen	Tratamiento
Construcción	Movilización del personal, materiales y equipos	0	No aplica	0	No aplica
	Construcción de nuevos accesos y plataforma.	0	No aplica, se emplearán baños químicos.	0	No aplica.
	Perforación y completación del pozo	135 ¹	Las aguas residuales domésticas generadas durante la perforación, serán tratadas en una planta Compacta, la cual emplea el proceso biológico	0	El efluente producto de la perforación del pozo (lodos y recortes) será tratado acorde a lo descrito en el punto Manejo y disposición de fluidos de perforación (líneas debajo de esta

Etapas	Actividades	Efluentes domésticos		Efluentes industriales	
		Volumen (m³)	Tratamiento	Volumen	Tratamiento
			conocido como Lodos Activados modalidad "Aireación Extendida" o "Digestión Aerobia". Dicho sistema de tratamiento ² . Adicionalmente, para asegurar el correcto tratamiento de los efluentes de la planta se monitoreará diariamente el cloro residual en el efluente. Luego serán dispuestos en la poza de percolación ³ diseñada para cada plataforma, tal como se declaró en el IGA aprobado.		tabla).
	Tendido de líneas de conducción	0	No aplica.	0	No se prevé generar efluentes industriales ya que el agua de las pruebas hidrostáticas se incorporará al agua de producción en la batería correspondiente y posteriormente enviados a los pozos inyectoros.
Operación	Operación de pozo perforado	0	No aplica, las operaciones son remotas con visitas cortas y esporádicas de supervisión o mantenimiento.	0	No aplica.
	Operación de la línea de conducción	0	No aplica, las operaciones son remotas con visitas cortas y esporádicas de supervisión o mantenimiento.	0	No aplica.
Abandono	Desmantelamiento de estructuras	0	No aplica, se emplearán baños químicos debido a que los trabajadores no pernoctarán en el área de trabajo.	0	No aplica.
	Desmovilización de equipos, materiales y personal.	0		0	
	Restauración de áreas intervenidas	0		0	

¹ El volumen de efluente líquidos domésticos generados será de 3 m³/día aproximadamente

² Aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Perforación de 1874 Pozos de Desarrollo en el Lote X.

³ El tiempo estimado de uso de la poza de percolación será de 45 días aproximadamente.

Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018.

Manejo y disposición de fluidos de perforación

Durante la perforación se utiliza sistemas de fluidos de perforación, en base agua y una serie de aditivos (no tóxicos, el mismo de IGAs anteriores), estos circulan desde la tina de lodos hasta el sistema de perforación, evita que la formación se derrumbe.

Los fluidos de perforación (lodo de perforación y detritos o recortes provenientes de la perforación del pozo) serán recolectados en los tanques del equipo de perforación para posteriormente ser cargados en camiones cisterna, mediante una motobomba simple, para su traslado hacia la planta de tratamiento de lodos Carrizo¹. En dicha planta se separarán las fases sólida y líquida, la fase sólida será dispuesta en la poza centralizada de disposición de recortes

¹ Planta de Tratamiento de Lodos Aprobada y con capacidad de 1 850 bbl.



[Handwritten signature]

aprobada, cuyas características se detallan en la siguiente tabla, mientras que la fase líquida será retornada al proceso de perforación para ser reutilizada.

Precisan que el excedente de recortes de perforación para la profundidad del pozo 1416 en el IGA aprobado era 221 m³, sin embargo, para la profundidad del pozo motivo de la modificación mediante el presente ITS el excedente alcanzará 57 m³.

Tabla 10. Características de la poza de detritos o recortes de perforación aprobada

Poza	Vértices	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S		Capacidad total de la poza (m ³)	Capacidad disponible de la poza (m ³)	Instrumento de Gestión ambiental
		Este	Norte			
Ballena	1	479 956	9 523 145	11 897,62	11 897,62	EIA-d del Proyecto de Perforación de 575 Pozos de Desarrollo en el Lote X.*
	2	480 035	9 530 157			
	3	480 143	9 530 042			
	4	480 065	9 529 968			

* Aprobado con Resolución Directoral N°499-2015-MEM/DGAAE.

Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2018.

De la tabla anterior, se verifica que la poza de disposición de detritos prevista en el presente ITS cuenta con capacidad suficiente para almacenar el excedente de lodos que será generado por el presente proyecto.

Sin embargo, como medida de contingencia, en caso el lodo no pueda ser reutilizado debido a sus propiedades, éstos serán transportados mediante cisternas hacia la Planta de Tratamiento de Efluentes "EX 605", ubicada en el sector Carrizo del Lote X, la cual cuenta con equipos de proceso para la remoción de sólidos, y finalmente inyectada al subsuelo a través de una bomba hacia los pozos de inyección existentes. La Planta de Tratamiento de Efluentes "EX-605" constituye una instalación transferida a través del contrato de Cesión de Petroperu S.A. a CNPC PERU S.A. (Perez Companc en ese momento) e incluida en el Plan de Adecuación y Manejo Ambiental del Lote X aprobado con Oficio N° 136-95-EM/DGH.

Manejo y disposición de las aguas de producción

El presente ITS no prevé la ampliación del sistema de tratamiento e inyección de agua de producción. Cabe precisar que, los pozos donde se inyectará el agua de producción son existentes y aprobados, tal y como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 11. Características de la poza de detritos o recortes de perforación aprobada

Pozos	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17 S		Instrumento de Gestión ambiental
	Este	Norte	
AA9973	476 383	9 513 670	PMA de inyección secundaria de Carrizo, aprobado con Oficio N° 817-2002-EM/DGAA e Informe N° 052-2002-EM-DGAA/ER.
AA9976	476 934	9 513 652	
AA129	479 209	9 513 911	ITS de Modificación de Facilidades de Producción del Proyecto Etansur - Lote X, aprobado con Resolución Directoral N° 492-2015-MEM-DGAAE.
AA5923	479 441	9 514 217	
EA8049	488 079	9 532 131	PMA de inyección secundaria en el Sector Laguna, aprobado con Oficio N° 820-2002-EM/DGAA e Informe N° 053-2002-EM-DGAA/ER.
EA8021	487 761	9 532 473	
EA2294	487 856	9 532 690	ITS de Inyección Secundaria en los Pozos Laguna y Somatito, aprobado con Resolución Directoral N° 694-2018-MEM/DGAAE
EA9492	485 713	9 530 939	
EA1240	485 783	9 530 333	
EA10112	486 026	9 530 598	
EA9423	486 322	9 530 922	
EA10303	486 608	9 530 962	

Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2019.



X

3.4. Descripción de la línea base en materia de recursos hídricos

3.4.1. Clima y Meteorología

Para la caracterización meteorológica del área del Proyecto, se utilizó la información registrada por la estación climatológica "El Alto" en el periodo 2009 - 2018, la cual se encuentra ubicada en el distrito de El Alto, provincia de Talara, departamento de Piura. Esta es una estación administrada por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los parámetros climáticos más significativos.

Tabla 12. Caracterización de las condiciones meteorológicas en el área del Proyecto

Parámetro	Descripción
Precipitación	Para el periodo 2009-2018, se observa que las precipitaciones aumentan en el periodo comprendido entre los meses de enero a abril, en los demás meses del año, las precipitaciones son muy escasas, alcanzando un valor promedio máximo de 61,74 mm en marzo. La máxima precipitación mensual ocurrió en marzo del 2017 con un valor de 313,5 mm.
Temperatura	Las temperaturas más elevadas se presentan entre los meses de enero y marzo prolongándose inclusive hasta el mes de abril. Debido a la cercanía al litoral, los valores se presentan prácticamente constantes a lo largo de los años, excepto un episodio de temperaturas promedio bajas en el año 2011, con un registro de 18°C en el mes de octubre. La temperatura máxima de 28,5°C fue alcanzada en el mes de abril del año 2016; en el mes de febrero y abril se obtuvo un valor de 25,4°C, la mayor temperatura promedio del periodo.
Humedad relativa	Las fluctuaciones que tienen los registros de humedad relativa durante el año no son bruscos, variando entre 69% en febrero, marzo y abril del 2010 y 92% en junio 2011 y agosto del 2012. Por otro lado, el promedio mensual en el periodo (2009-2018) es de 81%, presentándose el menor promedio multimensual en el mes de diciembre con un valor de 79% y el mayor en el mes de agosto con un valor de 83%.
Dirección y velocidad de viento	Los vientos se presentan variables durante los diferentes años, en un rango de 1,2 m/s en enero 2011 a 13,6 m/s en enero 2015. Por otro lado, el promedio mínimo multimensual para el periodo analizado es de 3,8 m/s en el mes de mayo y el promedio máximo es de 5,1 m/s en el mes de noviembre. La dirección del viento de la estación meteorológica El Alto tiene una predominancia al suroeste (SW) con una predominancia de 36% y es en esta dirección donde ocurren los vientos de mayor intensidad, propio de la influencia de los vientos alisios.

Fuente: ITS "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", CNPC Perú S.A., 2019.

3.4.2. Hidrografía

En las áreas del Lote X la red de drenaje es escasa, existiendo sólo pequeñas quebradas (mayormente cubiertas por la acción eólica) intermitentes durante todo el año, con algunos pequeños afloramientos dispersos de tramos muy cortos que se pierden antes de llegar al litoral. Sólo durante las épocas de la ocurrencia de las máximas precipitaciones (como el fenómeno de "El Niño", se presentan cursos hídricos temporales en las quebradas, las cuales pueden llegar a desembocar al Océano Pacífico. De acuerdo a lo indicado en el IGA de referencia, en el área del proyecto existen dos patrones de drenaje que destacan en el Lote X.

- El primer patrón de drenaje se encuentra en la línea de costa, con orientación preferencial E – O el cual drena directamente hacia el Océano Pacífico, este lo integran las siguientes quebradas: Los Amarillos, Chacaliza, Salinas, La Cruz, Las Animas, Vichayitos, Carrillos, El Nuro, El Verde, Quebrada del Hospital y Taíman (Reventones).
- El segundo patrón de drenaje se sitúa en la parte sur del área de estudio con dirección predominantemente N – S, la que cambia hacia el NE – SO, para drenar al Océano Pacífico en la parte sur del Lote X., este lo integran las siguientes quebradas: Quebrada Media, con sus ramales las quebradas Chamizal, quebrada Corral Viejo, quebrada Siches, Carrizo y quebrada El Cardo, Quebrada Honda, colector de los ramales quebradas Zapotal y Hualtaca y Quebrada Cabo Blanco, con dirección N-S.

Se encuentra dominada por levantamientos verticales producto de la tectónica regional que siguen dirección paralela y a lo largo de la línea de costa. En cuanto a la geomorfología dinámica, la zona se caracteriza por la intensa y discontinua intervención de los agentes de



[Handwritten signature]

erosión (principalmente las precipitaciones en temporada de El Niño, el viento y el mar en las zonas bajas).

Asimismo, estas quebradas se encuentran dominadas por la acumulación litoral de sedimentos generalmente arenosos, pero que en algunas zonas llegan hasta conglomerádicos. Se pueden distinguir 2 sub-zonas:

- Una superior donde predomina la erosión por aguas de lluvia produciendo geoformas abruptas y accidentadas, debido a la diferencia de altura entre el tablazo y la zona de playa, generando quebradas de poca sinuosidad, con profundidades no mayores a 60 m y material erosionado en forma no mayores a 60 m y material erosionado en forma de bloques angulosos, con volúmenes de hasta 5 m³ y diámetros no mayores a 4 m y la parte inferior o baja, en la cual predomina la erosión pluvial.
- En la parte inferior las geoformas son atenuadas y poco accidentadas, los taludes son de poca pendiente (aproximadamente de 10 a 30°), quebradas sinuosas, de disposición dendrítica, con profundidades no mayores a 30 m y presencia de material erosionado en forma de bloques subredondeados, con volúmenes de hasta 2 m³ y diámetros no mayores a 2 m. En la parte baja de esta zona inferior, es común encontrar pequeñas llanuras aluviales que están en contacto con la zona de playa.

3.4.3. Hidrogeología

Los antecedentes recopilados de las actividades de perforación y explotación que se vienen realizando en el Lote X, han permitido determinar que, desde superficie hasta las profundidades que alcanzan los pozos perforados (de 500 a 3000 m aproximadamente), existen diferentes niveles de agua; sin embargo, se trata de aguas fósiles de acuíferos cautivos entrampados en algunas formaciones pero que no presentan conexión hidráulica y su contenido de salinidad es superior a la del agua de mar, por lo tanto no se consideran aguas aprovechables productivas para consumo.

Además, se analizó la sección geológica-estructural de siete (07) sondajes eléctrico vertical (SEV)², la sección muestra en los primeros 200 pies (60 metros aprox.) la presencia de depósitos coluviales conocido como cuaternario o el tablazo, asimismo se puede apreciar hasta los 5800 pies (1768 metros aprox.) un comportamiento estructural conformado por bloques fracturados, estratos inclinados y un conjunto de fallas locales que no permite una correlación uniforme con capacidad de almacenar y transmitir aguas subterráneas.

Asimismo, los registros eléctricos que fueron realizados en cada uno de los siete pozos señalados, permitieron determinar la ausencia de acuíferos en la zona.

Desde el punto de vista petrofísico, los valores de resistividades que presentan los registros eléctricos, indican que no existe la presencia de acuíferos en el ámbito de la sección de los 07 pozos.

Se identificaron dos unidades hidrogeológicas correspondientes un acuífero fisurado y detrítico conformados por material consolidado de areniscas conglomeráticas con presencia de carbonatos, arenas y lutitas.

Comparando el valor estándar establecido en el ECA, con los valores obtenidos en el análisis de salinidad de las aguas de formación encontradas que se encuentran en un intervalo de 15 000 y 50 000 ppm, se puede observar el exceso y el alto contenido salino de estas aguas encapsuladas en acuíferos cautivos profundos, las cuales no son productivas, ni aptas para consumo y/o captación. Los resultados indican que el grado de vulnerabilidad del acuífero presente en el área de estudio es bajo, debido a las características litológicas que presenta la zona de estudio.



² Realizados en agosto del año 2017, sobre el ámbito del área del presente proyecto, los cuales permitieron complementar y actualizar la evaluación hidrogeológica del Lote X.

3.4.4. Calidad de agua superficial, subterránea y sedimentos

No ha realizado la evaluación de calidad de agua y sedimentos, ya que hidrográficamente es un área que presenta quebradas secas y prácticamente no presenta escurrimientos superficiales. Asimismo, el presente ITS no contempla la captación de agua ni puntos de vertimiento.

3.5. De la evaluación de impactos en materia de recursos hídricos

No se ha identificado ni evaluado impactos asociados a los factores ambientales “Agua Superficial” y “Agua subterránea” en ninguna de las etapas del ITS propuesto, por las siguientes razones indicada en el contenido del presente ITS:

- “Agua Superficial”: No existen cuerpos de agua superficiales permanentes en el área del proyecto, solo se han registrado quebradas secas, algunas de las cuales tienen potencial de activación durante eventos FEN. Asimismo, el proyecto no prevé el uso de fuentes naturales de agua ni vertimiento de efluentes.
- “Agua Subterránea”: Señala que, no existe riesgo de afectación a la napa freática, puesto que de los registros SEV³ realizados en agosto de este año (2017), no se identificó estratos saturados que almacenen y/o transmitan aguas subterráneas pertenecientes a algún acuífero, descartándose la presencia de acuíferos someros productivos en la zona donde se emplazará el Proyecto, y la presencia de un nivel freático continuo en la zona, debido a su conformación geológica fracturada, que impide la formación de un acuífero somero productivo de agua dulce.

Sin embargo, se ha identificado y evaluado un posible impacto al factor ambiental “Bienes asociados (cauce y faja marginal)” por el tendido de la línea de conducción del pozo 1416 a la batería TA29, el impacto ha sido caracterizado como impacto leve o no significativo. En la siguiente tabla presenta la evaluación del impacto señalado.

Tabla 13. Alteración de la calidad del agua subterránea

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto	Índice de importancia	Determinación del tipo de impacto
Construcción	Tendido de líneas de conducción	Alteración de bienes asociados	-19	Impacto leve o No significativo
Abandono	Restauración		-22	Impacto leve o No significativo

Fuente: ITS “Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X”, CNPC Perú S.A., 2019.



Etapas de Construcción

En relación a la faja marginal y cauces, como se ha mencionado en el ítem 3.2.3 del presente informe, la línea de conducción cruzará por la quebrada seca Taime para unirse a la batería TA29. Es necesario precisar que la línea de conducción irá enterrada en forma paralela al gasoducto enterrado existente. Una vez instalada la tubería se restaurarán las condiciones iniciales del suelo y relieve.

La quebrada Taime es una quebrada seca que podría eventualmente presentar agua durante un evento de lluvias (evento FEN). Se debe considerar que este impacto, es mucho menor en comparación a la intervención de un cruce de quebrada donde no se han llevado a cabo actividades antrópicas. CNPC tomará las medidas necesarias para minimizar este potencial impacto como son la delimitación de áreas de trabajo al mínimo posible, la inmediata reconfiguración del terreno y se tendrá especial cuidado en realizar los trabajos fuera de la temporada de ocurrencia de eventos FEN.

Etapas de Operación

No se han identificado actividades potencialmente impactantes durante esta etapa, aunque se podrían presentar impactos únicamente en el caso de ocurrencia de alguna contingencia. En ese sentido, CNPC cuenta con un programa de mantenimiento de las líneas de conducción y sistemas para el control de bombeo y también con un plan de contingencias, que de darse el caso de una posible fuga este será aplicado de manera inmediata.

Etapas de Abandono

Durante esta etapa, la restauración de áreas intervenidas, generará un impacto positivo devolviendo las condiciones iniciales del medio.



3.6. De las medidas de manejo ambiental en materia de recursos hídricos

- En el cruce de la línea de conducción propuesta (desde el cabezal del pozo hacia el manifold de la batería TA29) con la Quebrada Taime (quebrada seca con potencial de activación), la tubería irá totalmente enterrada a una profundidad mínima de 0,90 m para no afectar el cauce del cuerpo de agua. Asimismo, en el cruce con faja marginal, con posibilidad de activación en épocas de lluvia, la línea de conducción será enterrada 10 m antes y 10 m después de la sección de la faja marginal.
- Los efluentes domésticos serán dispuestos en pozas de percolación tal como lo especifica el IGA aprobado. Respecto a los efluentes industriales, el agua empleada en las pruebas hidrostáticas se incorpora al agua de proceso en la batería correspondiente y el agua empleada en la preparación de los fluidos de perforación se recircula, cuando no pueda ser reutilizada, los líquidos provenientes de la actividad serán enviados a la poza de desechos de perforación.
- A continuación, se señalan las medidas de manejo ambiental que se aplicarán para las pozas de percolación:
 - No se permitirá la descarga directa de las aguas residuales a un sistema de percolación sin previo tratamiento.
 - El efluente tratado y desinfectado por medio de la planta de aguas residuales domésticas será dispuesto por gravedad a la poza de percolación.
 - La poza de percolación se ubicará a una distancia de 25 m aproximadamente de las áreas de uso común como comedores siendo mayor a la distancia mínima propuesta en la Norma Técnica I.S. 020, 2006.
 - La distancia mínima entre la poza de percolación y cualquier árbol deberá ser mayor a 5 m.
 - El material utilizado para el fondo de la poza de percolación será construido de grava arenosa, lo bastante grueso para soportar la presión ascendente cuando la poza de percolación este vacía. Las paredes por lo común, serán de ladrillos o bloque de concreto y se enlucirán en el interior con mortero para impermeabilizarlas.
 - Toda poza de percolación tendrá maderas removibles como tapas para una continua inspección.
 - El diámetro de la tubería de entrada y la tubería de ventilación para las pozas de percolación serán de 6" los gases pueden salir de las pozas por este dispositivo.
 - Para una adecuada operación del sistema, no se mezclarán las aguas de lluvia con las aguas residuales; asimismo, se evitará el uso de químicos.
 - Las pozas de percolación serán inspeccionadas en dos oportunidades durante su operación, a la mitad y al final de operación, ya que es la única manera de determinar cuándo se necesita de un mantenimiento. Los lodos se extraen cuando los sólidos llegan a la mitad o a las dos terceras partes de la distancia total entre el nivel del líquido con el fondo.
 - Durante el abandono se realizará el confinamiento de dichas pozas de percolación de las cuales se utilizará el material extraído de la excavación para rellenar el pozo.
 - Para proceder a la revegetación, se extenderá por encima una capa de top soil del suelo del lugar.
- La quebrada Taime se encuentran seca, pero si se suscitará un Fenómeno de "El Niño" (FEN), esta podría activarse, y su grado de afectación se debería a la intensidad del evento (básicamente relacionado a la duración y magnitud, o a la categoría que pudiese tener dicho fenómeno). Sin embargo, para poder evitar la posible afectación por parte de las aguas de escorrentía en un FEN, primero necesitamos conocer las distintas categorías que se podrían suscitar. Las medidas en caso de la presencia de un evento FEN se detallan a continuación:



[Handwritten signature]

Antes del evento FEN

- Se prestará atención a los comunicados oficiales emitidos por el comité multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN)³ y a las notificaciones del Centro de Predicciones Climáticas de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, sigla del inglés National Oceanic and Atmospheric Administration).
- Se generarán reportes de altas precipitaciones y suelo erosionable⁴ durante el desarrollo del FEN.
- El Jefe de Seguridad coordinará con la cuadrilla de apoyo sobre la ubicación de zonas seguras en cada instalación.
- El Jefe de Seguridad inspeccionará los caminos de accesos a las instalaciones para evaluar la posibilidad de encauzamiento de aguas.
- Se programarán las sesiones de entrenamiento del personal para que creen conciencia de que el FEN se presenta cada cierto periodo de tiempo y sepan cómo actuar adecuadamente en caso de que éste ocurra.
- Señalar las rutas de evacuación teniendo en cuenta que estas deben ser seleccionadas considerando que no haya obstrucciones, ni crucen franjas inundables, ni sean difíciles de transitar.
- Mantener el botiquín de primeros auxilios equipado, verificando la caducidad de los medicamentos.

Durante el FEN

- Todo el personal debe mantener la respectiva calma y debe estar preparado para la evacuación correspondiente.
 - Al presentarse el FEN, todo el personal paralizará de inmediato sus actividades y luego se dirigirá hacia la zona segura más cercana.
 - Detener las operaciones.
 - Desconectar el suministro eléctrico.
 - Proteger la entrada de las instalaciones y otros ambientes utilizando sacos llenos con arena, para evitar que ingrese el agua proveniente de la lluvia, a las instalaciones.
 - Con ayuda del personal de la cuadrilla de apoyo se dirigirá a terceros que pudieran encontrarse en el área hacia la zona segura.
 - En caso de que algún miembro del personal sufriera algún accidente durante la evacuación, se le debe auxiliar y llevarlo a zonas seguras.
 - Todo el personal deberá acatar las órdenes y esperar evacuación si fuera necesaria.
- Además, CNPC cuenta con un Plan de Contingencias ante eventos FEN para ductos, el mismo que fue entregado a OSINERGMIN mediante Carta CNPC-VPLX-OP-128.2018. Como parte de dicho Plan de Contingencia, durante las épocas de lluvia en el Lote X, se realizará el monitoreo de los cuerpos de agua con posibilidad de activación, donde existan cruces con las líneas de flujo. En caso se activarán los cuerpos de agua y se produzcan fuertes incrementos del caudal, se tiene contemplado poner fuera de servicio la línea de flujo correspondiente para evitar contingencias.

3.7. Programa de monitoreo ambiental

El administrado señala que no considera el monitoreo de agua superficial ni de sedimentos, ya que en área de proyecto se ubican quebradas secas y no presentan escurrimientos superficiales. El presente ITS no contempla la captación de fuentes de agua superficial y vertimientos.

³ Comité conformado por las siguientes instituciones: IMARPE, SENAMHI, DHN, IGP, INDECI y ANA.

⁴ Mencionado como indicadores de desempeño en el programa de manejo de suelos del estudio de impacto ambiental presentado.



[Handwritten signature]

IV. CONCLUSIONES

- 4.1. El presente ITS plantea la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X. El pozo fue aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Perforación de 1874 Pozos de Desarrollo en el Lote X, mediante Resolución Directoral N° 323-2008-MEM-AAE, de fecha 18 de julio de 2008; sin embargo, aún no ha sido perforado.
- 4.2. El acceso proyectado no cruzará cuerpos de agua, sin embargo, la línea de conducción se instalará desde el cabezal del pozo hacia el manifold de la batería TA29, se ha identificado un cruce con la Quebrada Taime (quebrada seca con potencial de activación), en donde la tubería irá totalmente enterrada a una profundidad mínima de 0,90 m para no afectar el cauce del cuerpo de agua. Asimismo, en el cruce con faja marginal, con posibilidad de activación en épocas de lluvia, la línea de conducción será enterrada 10 m antes y 10 m después de la sección de la faja marginal. Ver ítem 3.2.3. del presente informe.
- 4.3. No prevé la captación de agua de fuentes superficiales ni subterráneas. El abastecimiento de agua para consumo humano será mediante botellas comerciales y el abastecimiento de agua para consumo industrial será a través de un camión cisterna que abastecerá al proyecto de proveedores autorizados. En relación al agua con fines industriales, durante la etapa de construcción se utilizará 1 m³ destinado a la habilitación del área adicional de la plataforma y 3 m³ para las pruebas hidrostáticas, para la etapa de operación se usará 1 530 m³ de agua para las actividades de perforación y completación del pozo 1416 y en la etapa de abandono no se requerirá de agua para uso industrial. Ver ítem 3.3.2. del presente informe.
- 4.4. No prevé realizar vertimientos de efluentes domésticos. Las aguas residuales domésticas que se generen durante la etapa de perforación serán tratadas mediante un tratada en una planta Compacta, la cual emplea el proceso biológico conocido como Lodos Activados modalidad "Aireación Extendida" o "Digestión Aerobia"; instalada en la plataforma. Dicho sistema se encuentra aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Perforación de 1874 Pozos de Desarrollo en el Lote X. Las aguas tratadas serán descargadas a la poza de percolación que será construida en la plataforma. El administrado señala que no existe riesgo de afectación a la napa freática, puesto que no se identificó un nivel freático continuo en la zona, debido a su conformación geológica fracturada, que impide la formación de un acuífero somero productivo de agua dulce. Para las demás etapas del proyecto se considera el uso de baños químicos. Ver ítem 3.3.3. del presente informe.
- 4.5. No prevé realizar vertimientos de efluentes industriales. El efluente generado de las pruebas hidrostáticas se incorporará al agua de producción en la batería correspondiente y posteriormente enviados a los pozos inyectores. Los fluidos de perforación serán recolectados en los tanques del equipo de perforación, para su traslado hacia la planta de tratamiento de lodos Carrizo en donde se separarán las fases sólida y líquida, la fase sólida será dispuesta en la poza centralizada de disposición de recortes aprobada, mientras que la fase líquida será retornada al proceso de perforación para ser reutilizada. En caso el lodo no pueda ser reutilizado debido a sus propiedades, éstos serán transportados mediante cisternas hacia la Planta de Tratamiento de Efluentes "EX 605", ubicada en el sector Carrizo del Lote X y finalmente inyectada al subsuelo a través de una bomba hacia los pozos de inyección existentes y que cuentan con capacidad suficiente. Ver ítem 3.3.3. del presente informe.
- 4.6. No prevé la ampliación del sistema de tratamiento e inyección de agua de producción. Los pozos donde se inyectará el agua de producción son existentes y aprobados, tal y como se indica en la Tabla 11 del presente informe.
- 4.7. No se han identificado posibles impactos ambientales asociados a los recursos hídricos superficiales y subterráneos, en ninguna de las etapas del proyecto. Sin embargo, se ha identificado y evaluado un posible impacto al factor ambiental "Bienes asociados (cauce y faja marginal)" por el tendido de la línea de conducción del pozo 1416 a la batería TA29, el impacto ha sido caracterizado como impacto leve o no significativo. Ver ítem 3.5. del presente informe.
- 4.8. CNPC Perú S.A. presento las medidas ambientales para el manejo y disposición final de aguas residuales domésticas e industriales, para la protección de los bienes asociados en el cruce de la línea de conducción propuesta con la quebrada Taime y en caso de presencia del evento FEN. Asimismo, para poder actuar ante la posible afectación por parte de las aguas de escorrentía en un fenómeno de El Niño, cuenta con un Plan de Contingencias del Fenómeno de "El Niño", entregado a OSINERGMIN mediante Carta CNPC-VPLX-OP-128.2018. Ver ítem 3.6. del presente informe.



[Handwritten signature]

- 4.9. Debido a que no se han identificado impactos sobre el agua superficial y subterránea, no se propone un programa de monitoreo.
- 4.10. De la evaluación realizada al Informe Técnico Sustentatorio "Para la modificación de la ubicación, tamaño de la plataforma, vías de acceso, profundidad y línea de conducción de pozo profundo 1416 en el Lote X", presentado por CNPC Perú S.A., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

V. RECOMENDACIONES

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

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

Lima, 16 de agosto de 2019.

Atentamente,



Ing. Diani Carito Saldaña Alvarez
Profesional Especialista de la DCERH
CIP N° 172753

Lima, 16 de agosto de 2019.

Visto el Informe que antecede, el coordinador aprueba y suscribe por encontrarlo conforme,

Atentamente,



Bgo. Wilfredo Quispe Quispe
Responsable
Minero y Energéticos

Lima, 19 AGO. 2019

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

Atentamente,



Ing. Óscar A. Ávalos Sanguinetti
Director (e)

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos