



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Lima, 29 MAY 2018

CUT N° 67583-2018

**OFICIO N° 1119 -2018-ANA-DCERH**

SENACE 29/05/2018 18:42  
EXP.N°: H-ITS-00072-2018  
DC: DC-5  
Kassandra Abigail Valdeos Acevedo Folios: 8  
ADJ/OBS:

\*La recepción del documento no es señal de Conformidad\*

Señor  
**Marco Tello Cochachez**  
Director de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos  
SENACE  
Av. Diez Canseco N° 351, Miraflores  
Lima.-

Asunto : Opinión favorable Informe Técnico Sustentatorio para la  
"Modificación de la profundidad de 7 pozos de desarrollo en el  
Lote X, presentado por CNPC S.A. (Ref. : DC-3 00072-2018)

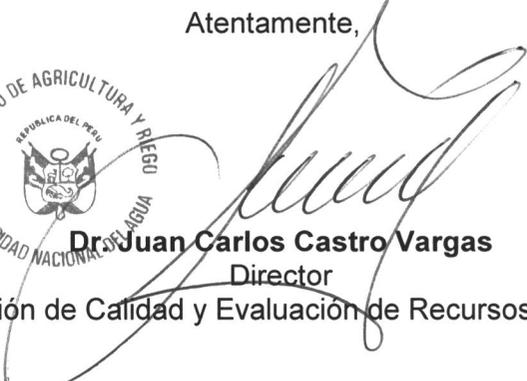
Referencias : a) Oficio N° 169-2018-JEF/DEAR.  
b) Oficio N° 173-2018-JEF/DEAR.

Tengo el agrado de dirigirme a usted con relación a los documentos de la referencia, mediante los cuales solicitó opinión al Informe Técnico Sustentatorio, indicada en el asunto, conforme al artículo 40 del D.S N° 039-2014 "Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos"

Al respecto, esta Autoridad, emite opinión favorable, de acuerdo a lo expresado en el Informe Técnico N° 468-2018-ANA-DCERH/AEIGA, el cual se adjunta.

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

Atentamente,

  
**Dr. Juan Carlos Castro Vargas**  
Director  
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos



**Autoridad Nacional del Agua**

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

CUT: 67583 - 2018

**INFORME TÉCNICO N° 468-2018-ANA-DCERH/AEIGA**

- PARA** : **Dr. Juan Carlos Castro Vargas**  
Director de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos.
- ASUNTO** : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio para la "Modificación de la profundidad de 7 pozos de desarrollo en el Lote X, presentado por CNPC S.A.
- REFERENCIAS:** a) Oficio N° 169-2018-JEF/DEAR.  
b) Oficio N° 173-2018-JEF/DEAR.

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

**1. ANTECEDENTES**

- 1.1. El 23 de abril del 2018, mediante oficio N° 149-2018-SENACE-JEF/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 Autoridad Nacional del Agua (ANA) el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) indicado en el asunto, a fin de que emita la opinión de acuerdo al artículo 40 del D.S. N° 039-2014-EM "Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos". Se precisa que el ITS fue elaborado por la Consultora ambiental Servicios Geográficos y Medio Ambiente S.A.C.
- 1.2. El 03 de mayo de 2018, mediante oficio N° 844-2018-ANA/DGCRH, se remitió a la DEAR del SENACE, la matriz de información complementaria N°076-2018-ANA-DGCRH/AEIGA para completar aspectos relacionados a los recursos hídricos.
- 1.3. El 18 de mayo del 2018, mediante oficio N° 169-2018-SENACE/DCA, la DEAR del SENACE remitió información complementaria al ITS indicado en el asunto.
- 1.4. El 23 de mayo del 2018, mediante oficio N° 173-2018-SENACE/DCA, la DEAR del SENACE remitió a la ANA la información complementaria al ITS indicado en el asunto.

**2. MARCO LEGAL**

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 2.2. Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- 2.3. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 2.4. Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 2.5. Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, Disposiciones especiales para ejecución de procedimientos administrativos.
- 2.6. Decreto Supremo 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de la opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los recursos hídricos.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de Cuerpo de Agua Continentales.

ANIDAD NACIONAL DEL AGUA  
V.B.  
Dr. Juan Carlos Castro Vargas  
Director  
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

**3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

**3.1. Ubicación**

El Lote X ocupa una extensión de 467,82 km<sup>2</sup> y su distribución espacial comprende parte de los distritos de Los Órganos, El Alto, Lobitos y Máncora, todos ellos en la provincia de Talara, departamento de Piura; en la jurisdicción de la Autoridad Administrativa de Agua Jequetepeque-Zarumilla.

**3.2. Descripción de las Actividades y componentes del Proyecto que será modificado.**

El presente ITS tiene por objetivo modificar la profundidad de perforación de siete (07) pozos de desarrollo, cuyas actividades a desarrollar, tanto para la perforación de los pozos como para la incorporación de los fluidos producidos por estos al sistema de recolección existente en el Lote X, serán las mismas que inicialmente fueron contempladas en los IGAs aprobados. En el siguiente cuadro se resume los pozos con instrumentos de gestión ambiental aprobados.

**Cuadro 1 Pozos con Instrumentos de gestión ambiental aprobados**

N°	NOMBRE DEL POZO (ITS)	NOMBRE DEL POZO (EIA)	INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL (IGAs)		
			ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO 1	INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO 2
1	EE_B262	ZA-21	MEIA "Perforación de Pozos en el Lote X" (i)	ITS "Modificación de la Ubicación de 63 Pozos de Desarrollo en el Lote X" (iv)	ITS "Modificación de Área de Plataformas de Perforación e incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en Líneas de Conducción – Lote X" (v)
2	EC125	VE-57	MEIA "Perforación de Pozos en el Lote X" (i)	ITS "Modificación de la Ubicación de 63 Pozos de Desarrollo en el Lote X" (iv)	ITS "Modificación de Área de Plataformas de Perforación e incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en Líneas de Conducción – Lote X" (v)
3	EC1814	TA-76	MEIA "Perforación de Pozos en el Lote X" (i)	ITS "Ampliación del Área de las Plataformas de Perforación y Facilidades de Producción para 42 Pozos del Lote X" (iii)	ITS "Modificación de Área de Plataformas de Perforación e incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en Líneas de Conducción – Lote X" (v)
4	EC2204	1644	EIA "Perforación de 1874 Pozos de Desarrollo en el Lote X" (ii)	ITS "Modificación de la Ubicación de 63 Pozos de Desarrollo en el Lote X" (iv)	ITS "Modificación de Área de Plataformas de Perforación e incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en Líneas de Conducción – Lote X" (v)
5	EC1856	1269	EIA "Perforación de 1874 Pozos de Desarrollo en el Lote X" (ii)	ITS "Modificación de la Ubicación de 63 Pozos de Desarrollo en el Lote X" (iv)	ITS "Modificación de Área de Plataformas de Perforación e incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en Líneas de Conducción – Lote X" (v)
6	EE_B531	657	EIA "Perforación de 1 874 Pozos de Desarrollo en el Lote X" (ii)	ITS "Modificación de la Ubicación de 63 Pozos de Desarrollo en el Lote X" (iv)	ITS "Modificación de Líneas de Conducción – Lote X" (v) Área de Plataformas de Perforación e incorporación del Uso de Tuberías de HDPE
7	EE_B272	520	EIA "Perforación de 1 874 Pozos de Desarrollo en el Lote X" (ii)	ITS "Ampliación del Área de las Plataformas de Perforación y Facilidades de Producción para 42 Pozos del Lote X" (iii)	ITS "Modificación de Área de Plataformas de Perforación e incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en Líneas de Conducción – Lote X" (v)

(i) Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de "Perforación de Pozos de Desarrollo en el Lote X", aprobado el 17 de febrero del 2006 mediante Resolución Directoral N° 034-2006-MEM/AE.

(ii) Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de "Perforación de 1 874 Pozos de Desarrollo en el Lote X", aprobado el 18 de julio del 2008 mediante Resolución Directoral N° 323-2008-MEM/AE.

(iii) Informe Técnico Sustentatorio para la "Ampliación del Área de las Plataformas de Perforación y Facilidades de Producción para 42 Pozos del Lote X", aprobado el 17 de marzo del 2017 mediante Resolución Directoral N° 072-2017-SENACE/DCA.

(iv) Informe Técnico Sustentatorio para la "Modificación de la Ubicación de 63 Pozos de Desarrollo en el Lote X", aprobado el 03 de febrero del 2017 mediante Resolución Directoral N° 027-2017-SENACE/DCA.

(v) Informe Técnico Sustentatorio para la "Modificación de Área de Plataformas de Perforación e incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en Líneas de Conducción – Lote X", aprobado el 07 de agosto del 2017 mediante Resolución Directoral N° 210-2017SENACE/DCA.

Fuente: ITS, CNPC PERÚ S.A



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

CNPC, señala que realizará la profundización de los siete (07) pozos de desarrollo que cuentan con IGAs aprobados, esto sustentado, en estudios posteriores a la aprobación de dichos IGAs, que identificaron formaciones con alto potencial para contener hidrocarburos, ubicadas en zonas de mayor profundidad que las contempladas en los IGAs aprobados de procedencia. A continuación, se presenta un cuadro identificando los 7 pozos, coordenadas de ubicación y distancias a centros poblados cercanos.

03

**Cuadro 2 Ubicación de pozos y distancias a centros poblados**

N°	POZO	COORDENADAS UTM WGS 84		DISTANCIA (m)	CENTRO POBLADO MÁS CERCANO (m)
		ESTE (m)	NORTE (m)		
1	EE_B262	485 918	9 529 077	6 855	El Ñuro
2	EC125	476 517	9 528 713	239	El Alto
3	EC1814	474 514	9 524 305	3 495	El Alto
4	EC2204	475 071	9 524 571	3 061	El Alto
5	EC1856	474 055	9 527 434	1 111	El Alto
6	EE_B531	478 946	9 526 546	2 295	El Alto
7	EE_B272	477 616	9 525 566	2 524	El Alto

Fuente: ITS del lote X, CNPC 2018.

Considerando las características del área del proyecto y la posible ocurrencia de eventos FEN (Fenómeno del Niño) durante el desarrollo del proyecto, se realizó la identificación de las quebradas activadas por el FEN, así como la identificación de las fajas marginales (en base sólo a las quebradas que se activan con el FEN), cuyas distancias respecto a los componentes del proyecto se presentan en los siguientes cuadros.

**Cuadro 3 Distancia de los componentes del proyecto a cuerpos de agua cercanos**

N°	POZO	COORDENADAS UTM WGS 84		DISTANCIA (m)	QUEBRADA
		ESTE (m)	NORTE (m)		
1	EE_B262	485 918	9 529 077	428	Quebrada s/n
2	EC125	476 517	9 528 713	1030	Hospital
3	EC1814	474 514	9 524 305	196	Taime
4	EC2204	475 071	9 524 571	20	Taime
5	EC1856	474 055	9 527 434	922	Quebrada s/n
6	EE_B531	478 946	9 526 546	610	Chamizal
7	EE_B272	477 616	9 525 566	327	Carnero

Fuente: ITS del lote X, CNPC 2018.

**Cuadro 4 Distancia de los componentes del Proyecto a las Fajas Marginales**

N°	POZO	COORDENADAS UTM WGS 84		DISTANCIA (m)	FAJA MARGINAL
		ESTE (m)	NORTE (m)		
1	EE_B262	485 918	9 529 077	11 297	Taime
2	EC125	476 517	9 528 713	3932	Taime
3	EC1814	474 514	9 524 305	99	Taime
4	EC2204	475 071	9 524 571	107	Taime
5	EC1856	474 055	9 527 434	2711	Taime
6	EE_B531	478 946	9 526 546	3888	Taime
7	EE_B272	477 616	9 525 566	2297	Taime

Fuente: ITS del lote X, CNPC 2018.

En dichas tablas podemos observar que los pozos se encuentran a una distancia mínima de 20 m del cuerpo de agua más cercano, mientras que respecto a la faja marginal (delimitado solo para un tramo de la quebrada Taime), se mantiene una distancia mínima de 99 m, esto debido a cuerpos de agua permanentes en la zona de estudio.

Respecto a la distancia medida desde el pozo EC1814 hacia el cuerpo de agua más cercano, se aclara que dicha distancia sería a una Quebrada sin nombre, delimitada utilizando la interpretación de imágenes de Google Earth, la cual fue obtenida de aproximadamente 20 m (ver la siguiente figura). Sin embargo, cabe mencionar que esta Quebrada no posee cauce ni recorrido definido, tampoco ha sido reconocido en la Carta Nacional escala 1: 100 000.

Asimismo, considerando que el proyecto se encuentra ubicado cerca al Litoral Costero, se calcularon las distancias de los componentes a la zona intermareal, las cuales se



*J*

*CS*

presentan en la siguiente tabla, identificándose una distancia mínima respecto a la costa de 1 766 m.

**Cuadro 5** Componentes del presente ITS

N°	COMPONENTES	ACTIVIDAD PROPUESTA	PROFUNDIDAD DE PERFORACIÓN APROBADA EN LOS IGAs (pies)	PROFUNDIDAD DE PERFORACIÓN PROPUESTA (pies)	LONGITUD DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN (m)	FACILIDADES DE PRODUCCIÓN ASOCIADAS
1	Pozo EE_B262	Modificar la profundidad de perforación	3600	6500	264	MC-ZA04-2
2	Pozo EC125	Modificar la profundidad de perforación	4500	7500	1398	MC-PN33-4
3	Pozo EC1814	Modificar la profundidad de perforación	4500	7500	698	MC-TA24-6B
4	Pozo EC2204	Modificar la profundidad de perforación	4800	7500	691	MC-TA-24-6D
5	Pozo EC1856	Modificar la profundidad de perforación	4800	7500	143	MC-PN32-1
6	Pozo EE_B531	Modificar la profundidad de perforación	4500	7500	1378	MC-CE10-11
7	Pozo EE_B272	Modificar la profundidad de perforación	4500	7500	331	MC-TA28-4

Fuente: ITS del lote X, CNPC 2018.

Como se puede observar en la tabla anterior, el presente proyecto no involucra nuevas áreas a intervenir debido a que los siete (07) pozos de desarrollo mantendrán las mismas ubicaciones aprobadas en los IGAs de referencia, y consecuentemente se emplearán las rutas aprobadas de sus respectivas líneas de conducción y vías de acceso a construir.

A continuación, se indican las actividades previstas por etapa.

**Cuadro 6** Actividades propuestas por el proyecto

Etapas de proyecto	Actividad del proyecto
<b>Construcción</b>	Movilización del personal, materiales y equipos
	Construcción de nuevos accesos
	Construcción de siete (7) plataformas *
<b>Operación</b>	Perforación y completación de siete (07) pozos.
	Tendido de líneas de conducción de siete (07) pozos.
	Operación de los pozos perforados.
	Operación de las líneas de conducción.
<b>Abandono</b>	Desmantelamiento de estructuras.
	Desmovilización de equipos, materiales y personal.
	Restauración de áreas intervenidas.

\* Contemplado en IGAs aprobados  
Fuente: ITS, PERU LNG.

**En el caso de vías de acceso**, respecto al cruce del trazo de la vía de acceso del pozo EC1856, es importante precisar que, debido a la complejidad del relieve de la zona, es inevitable la superposición de ésta vía de acceso con un cuerpo de agua, **que corresponde a una quebrada seca menor**. Por ello, CNPC ha visto conveniente mantener el mismo trazo de la vía de acceso aprobada en los IGAs de referencia, implementando medidas de manejo ambiental aplicables ante la posible activación de la quebrada seca menor en presencia de eventos del Fenómeno de "El Niño" (FEN).

**Con referencia a las plataformas de perforación** estarán conformadas por suelo nivelado y compactado, relleno parcialmente con material de préstamo lateral y/o de canteras debidamente autorizadas por la Municipalidad Provincial.



04

De acuerdo con las características del material que se requiera, se cuenta con autorización para la extracción de materiales de acarreo de las siguientes canteras de río: Quebrada Carrizo, Quebrada Taime (sector Taíman y sector Merlín Uno) y Quebrada S/N (sector Órganos).

Los equipos donde se pueden producir derrames accidentales de lodos de perforación (torre de perforación, tanques de lodos y bombas) y combustibles estarán provistos de sistemas de contención como parte de su estructura, de tal forma que cualquier derrame será recuperado y conducido al tanque de lodos o de combustible, según corresponda.

**Manejo de los fluidos de perforación**

Se considerará el uso de sistemas de fluidos de perforación base agua con aditivos con el fin de obtener las propiedades adecuadas para una perforación segura; tales como densificantes, viscosificantes, inhibidores de hinchamiento de arcillas, lubricantes, dispersantes, etc. CNPC declara que estos aditivos no contienen sustancias tóxicas que pudieran afectar el ambiente; asimismo, las concentraciones utilizadas no representan riesgo para la salud de las personas que pudieran entrar en contacto con ellos.

**Disposición de detritos**

Los detritos generados durante la perforación de los pozos (con una humedad aproximada de 15 %), así como los sólidos generados durante el proceso de centrifugado en la Planta de Tratamiento de Lodos, serán dispuestos en una poza centralizada de detritos, por lo que ya no se utilizarán pozas de lodo en cada plataforma. En la siguiente tabla se presenta el volumen excedente estimado de detritos que se generará por la modificación de la profundidad de los pozos propuestos.

**Cuadro 7** Volumen de detritos excedentes

POZOS	VOLUMEN EXCEDENTE DE DETRITOS (m³)
Pozo EC2204	197
Pozo EE_B262	211
Pozo EC125	219
Pozo EC1814	219
Pozo EC1856	197
Pozo EE_B531	219
Pozo EE_B272	219
<b>TOTAL</b>	<b>1 481</b>

Fuente: ITS, PERU LNG.

Dichos cortes serán dispuestos en dos de las pozas centralizadas de detritos, autorizadas para el Lote X: Carrizo, Taíman y Zapotal; de la siguiente manera:

- Los detritos del pozo "EE\_B262" serán dispuestos en la poza centralizada de Zapotal.
- Los detritos de los pozos "EC125", "EC1814", "EC1856", "EE\_B531", "EE\_B272" y "EC2204" serán dispuestos en la poza centralizada de Taíman.

La planta de tratamiento de lodos se ubicará en un área adyacente a la poza centralizada.

**Cuadro 8** Ubicación de los pozos en el IGA de aprobación

POZA	VÉRTICE	COORDENADAS UTM (WGS84 ZONA 17M)		CAPACIDAD TOTAL DE LA POZA (m³)	IGA APROBADO PARA LA OPERACIÓN DE LAS POZAS
		ESTE	NORTE		
CARRIZO	A	478 958	9 515 978	35 575	ITS para la "Modificación de la Disposición de Detritos de Perforación en 03 Pozas de Disposición de Detritos en el Lote X", aprobado con R.D. N° 229-2015-MEM/DGAAE
	B	479 051	9 515 907		
	C	478 903	9 515 712		
	D	478 810	9 515 783		
ZAPOTAL	A	487 987	9 529 900	20 689	EIA-d "Proyecto de Perforación de 575 Pozos de Desarrollo en el Lote X", aprobado con R.D. N°499-2015-MEM/DGAAE
	B	488 145	9 529 859		
	C	487 969	9 529 807		
	D	488 128	9 529 767		
TAIMAN	A	473 099	9 524 377	12 792	
	B	473 193	9 524 323		
	C	473 114	9 524 186		
	D	473 020	9 524 240		

Fuente: ITS, PERU LNG.



Handwritten signatures in the bottom left corner of the page.

La etapa de operación para las actividades de perforación está prevista para los siete (07) pozos propuestos, teniendo en cuenta los programas de perforación, programas de revestimiento y cementación; programas de fluidos de perforación y disposición de residuos que CNPC desarrolle para cada pozo. Esta operación se ejecutará mediante la prestación de servicios especializados por la contratista de perforación bajo la constante y permanente supervisión de los representantes de CNPC in situ.

Durante todo el periodo de perforación se monitorearán y controlarán los parámetros de perforación (presión del pozo, revoluciones por minuto, caudales, pesos, torque, etc.); asimismo, se verificará el correcto funcionamiento de los equipos e instrumentos de prevención y control de surgencias.

La perforación de los pozos se realizará por secciones. La primera sección se inicia con la perforación de un hoyo de 12 1/4" de diámetro hasta un máximo de 500 pies de profundidad y se reviste con tubería de 9 5/8" de diámetro, cementada hasta superficie.

Luego se continúa con la perforación de la siguiente sección de un hoyo de 8 1/2" de diámetro hasta la profundidad objetivo (7 500 pies como máximo según propuesta de modificación), y finalmente se reviste con tubería de 5 1/2" de diámetro, cementada hasta superficie.

### Contingencia

Para los pozos en donde sea necesario aislar zonas presurizadas, se cuenta con un programa de perforación de contingencia. Se iniciará la perforación con un hoyo de 17 1/2" hasta aproximadamente 500 pies y se reviste con tubería de 13 3/8" de diámetro, cementada hasta superficie. Se continúa la perforación con un hoyo de 12 1/4" de diámetro hasta aislar la zona de inyección hasta aproximadamente 1 500 pies de profundidad y se reviste con tubería de 9 5/8" de diámetro, cementada hasta superficie. Se continúa la perforación con un hoyo de 8 1/2" de diámetro, hasta la profundidad objetivo (7 500 pies como máximo según propuesta de modificación), y finalmente se reviste con tubería de 5 1/2" de diámetro, cementada hasta superficie.

Debido a las facilidades logísticas existentes, **el proyecto no ha previsto la construcción de campamentos para el personal**, ya que una vez finalizados los trabajos diarios, retornarán a su lugar de residencia.

La **completación** es planeada antes de la perforación y ajustada a los resultados de la perforación. Esta actividad será realizada una vez finalizadas las tareas de perforación y desmontado el equipo. Dicha actividad prevé la cementación, cañoneo y estimulación.

**Con referencia al tendido de líneas de conducción** para los siete (07) pozos, todas las líneas se agruparán para conformar corredores de tuberías paralelos a los accesos y líneas de conducción existentes, de manera que se priorizará el uso de áreas intervenidas y/o derechos de vía existentes para su instalación, evitando la habilitación de nuevas áreas. Entre el material previsto se cuenta con líneas de conducción de acero carbono y líneas de conducción de polietileno de alta densidad.

Según el cronograma de perforación por pozo se prevé actividades durante 26 días, una vez puestos los pozos en producción, las líneas de conducción operarán hasta el término del contrato de licencia del Lote X (7 años) o hasta agotarse el recurso hidrocarbúfero. El costo del proyecto es de \$ 4,86 MMUS\$.

- A. Requerimiento de agua.** - Para el desarrollo del presente proyecto no se hará uso de ningún cuerpo de agua existente en la zona del Proyecto, puesto que el abastecimiento de agua se realizará a través de proveedores autorizados. El agua requerida será transportada hacia las plataformas mediante camiones cisterna, haciendo uso de la Carretera Panamericana Norte como vía principal y caminos existentes hacia las áreas de trabajo.

Para el **requerimiento durante construcción** prevé para el **uso industrial**, un 1 m<sup>3</sup> de agua para la construcción de cada plataforma con área adicional. Mientras para el **uso doméstico** prevé 0,67 m<sup>3</sup> de agua para consumo humano (bebida) durante la construcción de cada plataforma, suministrada en botellas comerciales de 20 litros.



Para el requerimiento durante operación prevé para el uso industrial, 750 m<sup>3</sup> de agua para las actividades de perforación y completación de cada pozo; 3 m<sup>3</sup> para pruebas hidrostáticas y excepcionalmente 3 m<sup>3</sup> en caso de reemplazo de tuberías (pruebas hidrostáticas). Mientras para el uso doméstico prevé 1,37 m<sup>3</sup> para consumo humano y 5,5 m<sup>3</sup> para servicios higiénicos abastecida mediante camiones cisterna.

Para la etapa de cierre; requerirá 0,021 m<sup>3</sup> para agua de consumo humano.

- B. Tratamiento de Aguas Residuales.** - Para el presente ITS, se prevé una generación de 3 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas (efluentes domésticos) que serán tratadas mediante un sistema REDFOX constituido por procesos de Aireación, Sedimentación-Clarificación y Desinfección (Cloración), en una PTARD instalada en cada plataforma, las aguas servidas serán dispuestas en pozas de percolación las cuales serán construidas en cada plataforma, dicho manejo está conforme a su IGA previamente aprobado<sup>1</sup>.

**Cuadro 9** Coordenadas de ubicación de las pozas de percolación

N°	POZA DE PERCOLACIÓN	COORDENADAS DE LAS POZAS DE PERCOLACIÓN (*)	
		ESTE (m)	NORTE (m)
1	Poza de Percolación del Pozo EE_B262	485 918	9 529 077
2	Poza de Percolación del Pozo EC125	476 517	9 528 713
3	Poza de Percolación del Pozo EC1814	474 514	9 524 305
4	Poza de Percolación del Pozo EC2204	475 071	9 524 571
5	Poza de Percolación del Pozo EC1856	474 055	9 527 434
6	Poza de Percolación del Pozo EE_B531	478 946	9 526 546
7	Poza de Percolación del Pozo EE_B272	477 616	9 525 566

(\*) Las coordenadas son referenciales, se definirán en campo.

Fuente: ITS, PERU LNG.

El lodo de perforación (fluidos utilizados en la perforación de un pozo) será tratado y reutilizado en el siguiente pozo a perforar, por lo que no se ha previsto, la generación de efluentes industriales asociados a esta actividad. 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 disposición existentes.

La Planta de Tratamiento de efluentes "EX605" constituye una instalación transferida a través del contrato de Cesión de PETROPERU S.A. a CNPC PERÚ S.A. (Pérez Companc) e incluida en el Plan de Adecuación y Manejo Ambiental del Lote X aprobado con Oficio N° 136-95-EM/DGH.

**CNPC asimismo declara, que no prevé la generación de efluentes industriales provenientes de las pruebas hidrostáticas,** ya que concluidas las pruebas el agua generada se incorporará al agua de producción en la batería correspondiente.

**Con referencia al agua de producción** esta será tratada en un separador de agua libre e ingresará a un tratador térmico el cual pasará a un tanque de agua para ser inyectado. Dichas aguas de producción, no prevé ninguna modificación a la aprobada en los IGAs de referencia. Una vez incorporada la producción de los pozos al sistema de recolección existente en el Lote X, el agua de producción será separada del crudo en la batería correspondiente, para finalmente ser tratada y dispuesta en los pozos de inyección existentes. La formación a la cual se inyectará el agua de producción cuenta con la capacidad suficiente para recibir los volúmenes adicionales, ya que ha sido caracterizada con anterioridad para este tipo de operación.

<sup>1</sup> Informe Técnico Sustentatorio para la "Modificación de Área de Plataformas de Perforación e incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en Líneas de Conducción - Lote X", aprobado con Resolución Directoral N° 210-2017-SENACE/DCA de fecha 07 de agosto del 2017, el cual incluye los pozos materia de modificación del presente ITS.



Handwritten signatures in blue ink.

Por otro lado, considerando que el presente ITS propone únicamente la modificación de la profundidad de los pozos, a una profundidad mayor a la aprobada en los IGAs de referencia, se espera generar un volumen mayor de detritos de perforación. Se ha estimado generar un volumen de detritos de 1 481 m<sup>3</sup> adicionales al volumen de detritos contemplado en los IGAs aprobados, cuyo detalle se presentó en el cuadro N° 7 del presente informe.

En ese sentido, es importante indicar que la capacidad de las pozas centralizadas disponible para la disposición de los detritos a la fecha es de 19 792 m<sup>3</sup>, volumen calculado a partir de la resta entre la capacidad total de las pozas de detritos (53 883 m<sup>3</sup>), y el volumen proyectado a generarse durante el desarrollo de los proyectos que cuentan con Instrumento de Gestión Ambiental aprobado (34 091 m<sup>3</sup>). Este último volumen proyectado incluye los pozos materia de modificación del presente ITS, ya que se encuentran contemplados en el Informe Técnico Sustentatorio "Modificación del Área de Plataformas de Perforación e incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en Líneas de Conducción – Lote X", aprobado con R.D. N° 210-2017-SENACE/DCA, mediante el cual se autoriza la disposición de los detritos generados por la perforación de los 07 pozos en las pozas centralizadas Carrizo, Zapotal y Taiman.

Los fluidos y detritos que provienen del pozo, pasarán inicialmente por zarandas vibratorias, compuestas por mallas de diferentes medidas para separar los detritos del fluido de perforación. Los detritos, son recibidos en cubetos metálicos de aproximadamente de 3 a 5 m<sup>3</sup> de capacidad.

El fluido de perforación y los detritos proveniente de las zarandas pasa al segundo sistema de separación de sólidos: limpiador de lodos (Mud Cleaner) y centrífugas decantadoras para recuperar los sólidos de baja gravedad específica. Los fluidos recuperados se reincorporan al sistema activo de lodos y los sólidos de baja gravedad específica recuperados son recibidos en los cubetos de almacenamiento temporal.

### 3.3. Descripción de la información de actualizada de los componentes ambientales a ser impactados por la modificación del proyecto en materia de Recursos Hídricos

**Geología.**- Los componentes que propone el ITS se ubicarán sobre 3 unidades geológicas correspondientes a Tablazo Máncora (Qp-tm), Tablazo Talara (Qp-tt), Chira Verdúm (Te-chv,Fm), característicos por presentar conglomerados con cantos de roca de diferente naturaleza, arenas finas o gruesas, bioclásticas con contenidos de fragmentos de conchas, lumaquelas y coquinas que muestran concentraciones de caparzones, así como también conglomerados cuarzosos comprendidas por lutitas, areniscas de grano variado, todos ellos de considerable compactación.

**Hidrología.** - 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 los estudios de IGAs aprobados, existen dos patrones de drenaje 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.

- Quebrada El Ñuro, que cruza los sectores Sur de Los Órganos y Ballena.
- Quebrada El Verde, que pasa por los sectores Ballena y Verde.
- Quebrada del Hospital, que atraviesa los sectores Verde y Peña Negra.
- Quebrada Taiman (Reventones), que cruza los sectores Taiman y Reventones.
- Quebrada Los Amarillos, que atraviesa el sector Reventones.
- Quebradas Chacaliaza, Salinas, La Cruz y Las Animas, que atraviesan el sector Carrizo.



06

**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 este, lo integran las siguientes quebradas:

- Quebrada Media, con sus ramales: las quebradas Chamizal y quebrada Corral.
- Quebrada Viejo, quebrada Siches, quebrada Carrizo y quebrada El Cardo.
- Quebrada Honda, colector de los ramales de las quebradas Zapotal y Hualtaca.
- Quebrada Cabo Blanco, con dirección N-S.

En el Anexo 3.8.E.1 del ITS, se presenta el Plan de Contingencias ante eventos FEN para las operaciones de ampliación y modificación. Es preciso señalar que, para las actividades relacionadas a las plantas, baterías y oleoductos, CNPC cuenta con un Plan de Contingencias a aplicar durante un Fenómeno del “El Niño”, el cual fue entregado a OSINERGMIN mediante Carta CNPC-HSSE-228-2015, la misma que se presenta en el Anexo 3.8.E.2 del ITS.

Cabe precisar que el Lote X, de acuerdo IGAs aprobados, cuentan la opinión técnica favorable del Autoridad Nacional del Agua (ANA), aprobado con oficio N° 024-2018 – ANA –DCERH con el Informe Técnico N° 009 -2018 –ANA – DCERH/AEIGA (Ver Anexo 3.8.E.3: Opinión Favorable del ANA, así mismo para este presente ITS los patrones de drenaje (Quebrada seca el Time) es la misma en la que se ubican los IGAs aprobados materia de evaluación.

**Hidrogeología.-** Los componentes propuestos en el ITS se ubican en las mismas unidades hidrogeológicas del IGA aprobado, donde se determinó que debido a su conformación estructural geológica, en el área no se presenta un nivel freático continuo, ya que existe un aislamiento hidráulico entre las formaciones que no permiten la formación de acuíferos productivos de agua dulce, pero sí de acuíferos cautivos profundos con alto grado de salinidad considerados como agua de formación, que se encuentran entrampados entre las estructuras geológicas locales (fallas), por lo que no llegan a constituir un recurso aprovechable en el área de estudio.

En el Anexo 3.8.F: Estudio Hidrogeológico del Lote X presentado en el ITS, presentó la información del estudio hidrogeológico del Lote X, así mismo dicha información tiene opinión favorable de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), aprobado con Oficio N° 290-2015-ANA-DGCRH.

CNPC, señala que debido a la escasez de lluvias y la elevada evapotranspiración en épocas de venidas, las aguas subterráneas en el área de estudio no llegan a constituir un recurso de aprovechamiento hídrico, teniendo en cuenta además que la superficie del área de estudio está conformado por un horizonte impermeable endurecido por su composición calcárea-arenosa, el cual presenta un espesor de 30 cm aproximadamente, limitando de esta manera la infiltración de aguas de lluvia que puedan originar algún almacenamiento subterráneo somero de agua dulce (pluvial).

Asimismo, en el EIA-d de la perforación de 575 pozos de desarrollo (2015), se elaboró y presento una memoria hidrogeológica para el lote X (ver Anexo 1) a fin de caracterizar a mayor detalle las condiciones y variables hidrogeológicas del lote, donde se revisó a detalle e interpreto la siguiente información:

- 77 columnas litológicas (0-300 metros de profundidad) de los pozos perforados en proyectos anteriores.
- 10 registros eléctricos (Pozos perforados) alineados en la zona central del Lote.
- 26 Resultados de análisis de salinidad de las aguas de formación encontradas en los pozos perforados.

Concluyéndose principalmente:

El área de estudio se encuentra en la cuenca Sedimentaria Talara, observándose en las 77 columnas litológicas revisadas afloramientos rocosos de edades geológicas que van desde el Terciario inferior hasta el Cuaternario reciente, constituidos principalmente por rocas sedimentarias que afloran en la zona noroeste del lote en las localidades de Cabo Blanco, El Ñuro, Los Órganos y en ambos flancos de la Quebrada Fernández, las



J

Q

formaciones identificadas hasta los 350 m son el Tablazo, Fm. Talara, Fm. Chira – Verdún, Fm. Mirador, conformados principalmente por arenas, areniscas y lutitas.

- En los 10 registros eléctricos alineados ubicados en la zona norte central del lote (cerca al pozo EE\_B262 del presente ITS), se muestra de manera esquemática la disposición de los estratos en un corte longitudinal y el grado de fallamiento de la zona, así como el aislamiento hidráulico entre las formaciones tanto vertical como lateralmente, lo cual no ha permitido la formación de acuíferos productivos de agua dulce, pero sí de acuíferos fisurados cautivos profundos con alto grado de salinidad considerados como agua de formación o aguas fósiles.

- Las aguas entrampadas más someras, identificadas en la zona, se presentan irregularmente entre los 70 y 200 metros de profundidad con un alto grado de salinidad.

- 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, su distribución espacial se aprecia en el mapa Hidrogeológico realizado (ver Anexo 1).

- Los valores de los resultados de salinidad de las aguas de formación de los 26 pozos analizados presentan un intervalo de 15 000 y 50 000 ppm (concentración de sal), el cual es un intervalo de alto contenido salino característico de este tipo de aguas encapsuladas en acuíferos cautivos profundos, las cuales no son de interés de aprovechamiento hídrico, ni aptas para consumo y/o captación.

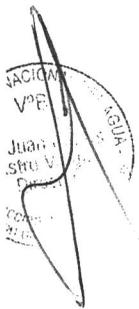
- El análisis de vulnerabilidad realizado al lote con el método de DRASTIC determinó que es de grado bajo, debido a las características litológicas y geológicas que presenta la zona de estudio, considerando además que las aguas fósiles entrampadas o aguas de formación presentan una calidad no apta para consumo y/o captación debido a su alto grado de salinidad.

En la información complementaria, señala complementariamente que no prevé al agua subterránea, para validar este argumento, presento información de los registros eléctricos desde superficie con fines exploratorios, los cuales se registraron desde los 500 hasta 2 500 metros, en los cuales se presentaron diferentes niveles de agua entrampadas junto al gas y al petróleo, denominadas “aguas fósiles”, estas aguas se caracterizan por su alto contenido de salinidad superiores a las aguas de mar, por lo tanto no se consideran aguas aprovechables, al respecto, en la siguientes figuras se puede apreciar el emplazamiento de las unidades estratigráficas de todo el lote X, y luego una sección transversal de sur a norte (S-N) del lote X.

En la sección transversal S-N del lote X que se presenta, se observa que el área se encuentra dentro de una cuenca con fuerte deformación tectónica (intenso fallamiento) totalmente fracturada con presencia de fallas locales, **por esta complejidad no existe ninguna conexión hidráulica entre los estratos desplazados**. Esto se puede apreciar también en las secciones geológicas independientes realizadas a los siete (07) pozos del presente ITS-Anexo 2. Debido a esta complejidad estructural no existe ninguna conexión hidráulica entre los estratos desplazados, por ende, en la zona del proyecto no se presenta un nivel freático regular constante.

Asimismo, se presentaron las estadísticas resumen de 1676 muestras de aguas de formación que fueron extraídos entre profundidades de 250 y 350 metros de los de pozos del Lote X., recopilados desde el año 1952 hasta 2015. En esta se observa claramente los elevados contenidos de salinidad y conductividad de las aguas, clasificándose como cloruradas y salinas (según E. Custodio, 1979). Asimismo, se hace comparación con el límite máximo permisible para consumo, **siendo estas aguas indiscutiblemente no aptas para consumo doméstico**.

**Cabe precisar que la modificación de la profundidad de los 07 pozos propuestos en el presente ITS, cuya máxima profundidad alcanza los 7500 pies (2500 m), se estima que no se producirá variación sustancial de la estratigrafía a ser cortada durante la perforación (Ostrea, Mogollón Superior, Mogollón Medio, San Cristóbal, Basal Salina y Cretáceo), de tal manera que se permite utilizar criterios establecidos en los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGAs) aprobados para la correlación estratigráfica y así como la**



caracterización de los posibles entrapamientos de agua de formación debido a la intensa deformación tectónica del Noroeste del Perú.

En el Anexo 2 de la información complementaria, se puede apreciar las secciones estratigráficas de cada uno de los siete (07) pozos del presente ITS, resaltándose la formación y la profundidad de interés que se pretende alcanzar con la presente modificatoria versus la formación y profundidad que se estableció en los IGAs aprobados. Asimismo, en el mismo anexo se observa la secuencia de formaciones geológicas que serían atravesadas por la trayectoria de los pozos del proyecto en el tramo (de 0 a 3500 pies) establecido en los IGAs aprobados como lo propuesto en el presente ITS (hasta 7,500 pies).

**Calidad de agua y sedimentos.** - No se evaluó 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.

#### 3.4. Impactos en materia de recursos hídricos

CNPC presentó la jerarquización de impactos, del cual no señaló ningún impacto al recurso hídrico (superficial y subterráneo), para ninguna de las etapas en mención.

En información complementaria, presentó la Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales del presente ITS, ante la posible afectación a la cantidad y calidad del agua subterránea, debido a que el pozo a ser perforado será revestido y cementado aislando todos los estratos atravesados por el trayecto de los pozos a fin de evitar el contacto con el agua subterránea, esto sustentados en base a lo descrito en la sección hidrogeológica, tanto del ITS y ambas informaciones complementarias, se refleja las condiciones y características hidrogeológicas de las aguas fósiles existentes en el área que abarca el presente proyecto y el Lote X, la cual son aguas saladas de formación, entrampadas por las condiciones estructurales geológicas del área, cuya presencia no despierta intereses de aprovechamiento hídrico para su extracción y/o uso. Por ello, para el desarrollo de las actividades del presente ITS no se identificaron impactos a las aguas subterráneas presentes en el área del proyecto, teniendo en cuenta además las medidas de seguridad que se aplican para la perforación, las cuales permiten a su vez controlar la migración de cualquier fluido del pozo hacia las formaciones y/o aguas de formación. Asimismo, el análisis de vulnerabilidad realizado al lote con el método de DRASTIC determinó que es de grado bajo, debido a las características litológicas y geológicas que presenta la zona de estudio, considerando además que las aguas fósiles entrampadas o aguas de formación presentan una calidad no apto para consumo y/o captación debido a su alto grado de salinidad.

#### 3.5. Plan de Manejo Ambiental y Contingencia en materia de Recursos Hídricos

CNPC, señala que debido a las características de las actividades del presente ITS son similares a las contempladas en los IGAs, estas se realizarán en la misma área caracterizada, por tanto, los impactos ambientales a generarse serán similares o de menor intensidad, es decir no significativos.

Complementariamente presenta las medidas de manejo del recurso hídrico, consignando el manejo de la captación del agua; manejo para la instalación, y control de las Pozas de Percolación y manejo de efluentes (doméstico e industriales). Asimismo presenta las medidas de manejo de los lodos de perforación, y el programa de manejo ante eventos FEM. En la información complementaria N°2 presentó las medidas de seguridad durante la perforación de un pozo, que indica:

- Durante la construcción de las nuevas vías de acceso, ante la presencia de una lluvia intensa se procederá al retiro inmediato de los equipos de construcción y cierre del tramo de la vía de acceso que cruza la quebrada, colocando la señalización adecuada.
- Es importante mencionar que el retiro de los equipos de construcción de las vías de acceso, y todos los materiales que se encuentran en el área de trabajo, hasta un lugar seguro, toma aproximadamente 4 horas.



*[Handwritten signatures]*

- Durante el uso de la vía de acceso, ante la presencia de una lluvia intensa se procederá al cierre inmediato del tramo de la vía de acceso que cruza la quebrada, colocando la señalización adecuada.
- El uso de la vía de acceso será de carácter temporal, es decir que sólo se empleará durante el desarrollo de las actividades de construcción de la plataforma, perforación del pozo EC1856 y operación del mismo, en caso éste resulte exitoso. Cabe señalar que durante la etapa de operación del pozo, la vía de acceso propuesta será utilizada únicamente para el mantenimiento de dicho pozo, el cual se realiza de manera esporádica.

Con referencia a las líneas de conducción se prevé mantener los mismos trazos aprobados en los IGAs de referencia, para los 07 pozos materia de modificación del presente ITS, debido a que no se ha identificado ningún cruce o superposición con cuerpos de agua dentro del área del Proyecto.

Asimismo a fin de evitar impactos en los cursos de agua inactivos, que excepcionalmente se activan durante el Fenómeno El Niño, las actividades previstas para la etapa de construcción del ITS se realizarán durante la temporada seca.

### 3.6. Programa de monitoreo

CNPC, declara que no es necesario implementar el programa de monitoreo del recurso hídrico (tanto para calidad de agua superficial como para calidad de agua subterránea).

En el área no se presenta un nivel freático continuo, ya que existe un aislamiento hidráulico entre las formaciones que no permiten la formación de acuíferos productivos de agua dulce, pero sí de acuíferos cautivos profundos con alto grado de salinidad considerados como agua de formación, que se encuentran entrampados entre las estructuras geológicas locales (fallas), por lo que no llegan a constituir un recurso aprovechable en el área de estudio.

De acuerdo a lo escrito se afirma que no es necesario implementar el programa de monitoreo del recurso hídrico (tanto para calidad de agua superficial como para calidad de agua subterránea).

## 4. CONCLUSIONES

- 4.1. El presente ITS por objetivo modificar la profundidad de perforación de siete (07) pozos de desarrollo, cuyas actividades a desarrollar, tanto para la perforación de los pozos como para la incorporación de los fluidos producidos por estos al sistema de recolección existente en el Lote X, serán las mismas que inicialmente fueron contempladas en los IGAs previamente aprobados (Ver cuadro N° 1). Con referencia a los recortes de perforación adicionales a lo previsto (1481 m<sup>3</sup>), serán dispuestos en dos de las pozas centralizadas de detritos, autorizadas para el Lote X: Taimán y Zapotal; los cuales serán organizados de la siguiente manera: Los detritos del pozo "EE\_B262" serán dispuestos en la poza centralizada de Zapotal. Los detritos de los pozos "EC125", "EC1814", "EC1856", "EE\_B531", "EE\_B272" y "EC2204" serán dispuestos en la poza centralizada de Taimán.
- 4.2. CNPC, señala que para el desarrollo del presente ITS, no se hará uso de ningún cuerpo de agua existente en la zona del Proyecto, puesto que el abastecimiento de agua se realizará a través de proveedores autorizados.
- 4.3. El administrado prevé una generación de 3 m<sup>3</sup>/día de aguas servidas (efluentes domésticos) que serán tratadas mediante un sistema REDFOX constituido por procesos de Aireación, Sedimentación-Clarificación y Desinfección (Cloración), en una PTARD instalada en cada plataforma, las aguas servidas serán dispuestas en pozas de percolación las cuales serán construidas en cada plataforma, dicho manejo está conforme al Informe Técnico Sustentatorio para la "Modificación de Área de Plataformas de Perforación e incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en Líneas de Conducción – Lote X", aprobado con Resolución Directoral N° 210-2017-SENACE/DCA.



- 4.4. El lodo de perforación (fluidos utilizados en la perforación de un pozo) será tratado y reutilizado en el siguiente pozo a perforar, por lo que no se ha previsto, la generación de efluentes industriales asociados a esta actividad. Asimismo, señala que no prevé la generación de efluentes industriales provenientes de las pruebas hidrostáticas, estos se incorporarán al agua de producción en la batería correspondiente.
- 4.5. Con referencia al agua de producción esta será tratada en un separador de agua libre e ingresará a un tratador térmico el cual pasará a un tanque de agua para ser inyectado, Dicho manejo no prevé ninguna modificación a la aprobada en los IGAs de referencia.
- 4.6. La hidrogeología de la zona de estudio, analizo la modificación de la profundidad de los 07 pozos propuestos en el presente ITS, cuya máxima profundidad alcanza los 7500 pies (2500 m), se estima que no se producirá variación sustancial de la estratigrafía a ser cortada durante la perforación (Ostrea, Mogollón Superior, Mogollón Medio, San Cristóbal, Basal Salina y Cretáceo).
- 4.7. El proyecto indica que no prevé generar impactos a los recursos hídricos tanto superficial y/o subterráneo, esto complementado por las medidas de seguridad que se aplican para la perforación, las cuales permiten a su vez controlar la migración de cualquier fluido del pozo hacia las formaciones y/o aguas de formación.
- 4.8. El proyecto, ejecutará las medidas señaladas en los planes de manejo ambiental de los instrumentos de gestión ambiental aprobados y medidas adicionales citadas en el ítem 3.5 Plan de manejo ambiental del presente informe. CNPC sustento que no implementará un programa de monitoreo del recurso hídrico.
- 4.9. De la evaluación técnica realizada al Informe Técnico Sustentatorio Informe Técnico Sustentatorio para la "Modificación de la profundidad de 7 pozos de desarrollo en el Lote X, presentado por CNPC S.A., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los Recursos Hídricos.

## 5. RECOMENDACIONES

- 5.1. Emitir opinión favorable de acuerdo al artículo 40 del D.S. 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. 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 la empresa CNPC S.A., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.



Es todo cuanto se informa a usted para su conocimiento y fines.

Lima, 29 de mayo de 2018.

Atentamente



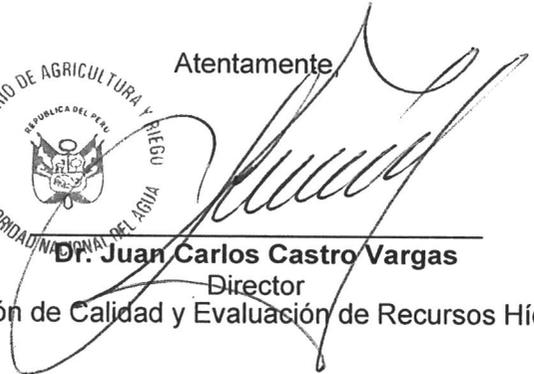
**Blgo. Wilfredo Quispe Quispe**  
Profesional Especialista  
CBP 8124



Lima, 29 MAY 2018

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

Atentamente



**Dr. Juan Carlos Castro Vargas**  
Director

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos