Senace
OAC
01

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

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

CUT Nº 164655 - 2018

San Isidro, 05 NOV. 2018

OFICIO Nº 2302 -2018-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 05/11/2018 15:40
EXP.N°: H-ITS-00250-2018
DC: DC-5
Kasandra Abigail Katia Valdeos Folios: 12
ADJ/OBS:
"La recepción del documento no es señal de conformidad"

Asunto : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X.

Referencia : Oficio Nº 079-2018-SENACE-PE/DEAR, de fecha 19.10.2018

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 la empresa CNPC Perú S.A., conforme al Artículo 40º 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 Nº 930-2018-ANA-DCERH-AEIGA, el cual se adjunta.

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa
Directora
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

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

ANA

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: 164655-2018

INFORME TÉCNICO Nº 930-2018-ANA-DCERH/AEIGA

PARA : **Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa**
Directora 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 las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, presentado por la empresa CNPC Perú S.A.

REFERENCIAS : Oficio Nº 0079-2018-SENACE-PE/DEAR

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

I. ANTECEDENTE

1.1. El 18 de setiembre de 2018, mediante Oficio Nº 0013-2018-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 40º del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

1.2. El 04 de octubre de 2018, mediante Oficio Nº 2101-2018-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remite a la DEAR del SENACE la Matriz de información complementaria N° 188-2018-ANA-DCERH/AEIGA al ITS indicado en el asunto.

1.3. El 19 de octubre de 2018, mediante Oficio Nº 079-2018-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA la información complementaria solicitada al ITS indicada en el asunto.

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 Nº 001-2010-AG.

2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM.

2.3. Decreto Supremo Nº 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.

2.4. Resolución Jefatural Nº 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.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° Quím. María A. Quispe Miranda Responsable Minero y Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El Lote X tiene un área total de aproximadamente 469,52 km² y abarca los distritos de Los Órganos, El Alto y Lobitos, 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 las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos - Lote X, se desarrollará en los distritos El Alto, Los Órganos y Lobitos, en la provincia de Talara, departamento Piura.

3.2. Descripción del proyecto

El presente ITS, corresponde a un proyecto de hidrocarburos presentado por CNPC Perú S.A. (en adelante CNPC), el cual tiene previsto actualizar las características de los componentes aprobados en los IGA materia de modificación (ver Tabla Nº 3), a las características requeridas para ser operados actualmente. Propone la modificación de la ubicación, tamaño de las plataformas y/o profundidad de 118 pozos de desarrollo (no perforados), así como la incorporación o modificación de las líneas de conducción y de las vías de acceso correspondientes.

Tabla 1. Objetivos del ITS, por pozo

Objetivo del ITS	Pozos	N° de Pozos
Reubicación de pozo y modificación del área de la plataforma, vías de acceso y líneas de conducción.	511, 401, 225, 226, 316, 125, 251, 362, 356, 418, 477, 126, 267, 359, 388	15
Reubicación de pozo, modificación de profundidad y vías de acceso e incorporación de líneas de conducción.	SO-01A, ZA-22M, ZA-14M, ZA-07, BA-60, TA-141, 1212, 361, 364	9
Reubicación de pozo, modificación de vías de acceso e incorporación de líneas de conducción.	LA-06M, LA-03M, ZA-26M, ZA-19M, ZA-25M, ZA-07M, ZA-23, ZA-15, ZA-12, ZA-02, TA-169, RE-24, 1867, 1228, 1233, 509, 770, 368, 880, 177, 1576, 1222, 1214, 376, 120, 775, 707, 255, 1609, 1359, 1353	31
Reubicación de pozo, modificación de vías de acceso e incorporación de líneas de conducción.	OR-29, 1123, 773	3
Reubicación de pozo, modificación del área de la plataforma y vías de acceso e incorporación de líneas de conducción	1297	1
Reubicación de pozo, modificación de profundidad, área de la plataforma y vías de acceso e incorporación de líneas de conducción	SO-02A, 191, 1304, 1624	4
Modificación de profundidad, área de la plataforma, vías de acceso y líneas de conducción	330, 74, 239, 278, 1747	5
Modificación de profundidad, área de la plataforma y vías de acceso	1372, TA-121	2
Modificación de profundidad, área de la plataforma y vías de acceso e incorporación de líneas de conducción	1294, 1310	2
Modificación de área de la plataforma y vías de acceso e incorporación de líneas de conducción	1094	1
Modificación de profundidad	30, 36, 245	3
Modificación de profundidad, vías de acceso y líneas de conducción	271, 277, 321, 328, 337	5
Modificación de profundidad y vías de acceso e incorporación de líneas de conducción	29, 313, 365, LT-22M, RE-17, RE-20, TA-127, TA-168, VE-36	9
Modificación de profundidad de pozos y líneas de conducción e incorporación de vías de acceso	ES-491	1
Modificación de vías de acceso y líneas de conducción	152, 510, SO-02	3
Modificación de vías de acceso e incorporación de líneas d conducción	171, 310,312, 320, 324, 328, 358, 459, 474,557, 655, 656, 698, 817, 886, 1079, 1697, CS-16M, CS-17M, ZA-11M	20
Incorporación de vías de acceso y modificación de líneas de conducción	ES-751, ES-431, ES-766	3
Incorporación de líneas de conducción	443	1
Total de pozos		**118**

Fuente: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carmen Yupanqui Zaa Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Quim. María A. Quispe Miranda Responsable Minero Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

En la siguiente tabla se presenta en detalle el alcance del Proyecto por cada componente:

Tabla 2. Alcance del ITS por cada componente

Componentes	Modificación Propuesta	Comentario
Pozo y Plataforma del Pozo	Modificación de la ubicación de 63 pozos.	Hacia zonas intervenidas (plataformas antiguas), hacia zonas aledañas de similares características y/o más estables (menor pendiente, fuera de quebradas) y/o con menor densidad de vegetación. 51 pozos se reubicarán hacia zonas intervenidas (plataformas existentes)
	Modificación de la profundidad de perforación aprobada en el EIA en 40 pozos.	Manteniendo las profundidades máximas aprobadas en los IGA.
	Modificación del área de plataforma aprobada en los EIA para cada uno de los pozos: - EIA 69,315,1874 => 0,48 ha - EIA 829 => 0,5615 ha - EIA 575 => 0,39 ha y 0,525 ha - Otras modificaciones => 0,6336 ha	Se ha previsto el incremento de área de plataforma hasta 0,7505 ha (16) y 0,4757 ha (14), así como la reducción del área de plataforma hasta 0,4757 ha (43); así también 45 plataformas mantendrán las áreas aprobadas en los IGAs. En todos los casos el área de plataforma propuesta será menor al área permitida en el marco legal vigente (Art 112° Decreto Supremo N° 032-2004-EM). El área de ampliación total prevista en el proyecto es de 3,877 ha. No obstante considerando que 51 de las 118 plataformas se proponen reubicar sobre áreas intervenidas, el área de ampliación neta del proyecto es negativa.
Vías de Acceso	Modificación del trazo y longitud de las vías de acceso.	Los trazos de las vías de acceso se realizan minimizando el volumen de corte y relleno, por zonas estables y priorizando el uso de vías existentes. Las vías a habilitar conectarán con vías existentes. Al reubicar 51 de los 118 pozos a plataformas existentes, se promueve también el uso de vías existentes.
	Incorporación de vías de acceso, debido a que el IGA original no contemplo la vía de acceso.	
Líneas de Conducción	Modificación del trazo de las líneas de conducción en la ruta Pozo-Manifold / Pozo-Batería, asociado a la modificación de la ubicación de los pozos.	El trazo de las líneas de conducción previsto por el proyecto contempla el uso de los derechos de vías existentes y/o el tendido sobre áreas intervenidas (caminos). No se prevé el uso de áreas nuevas con este fin.
	Incorporación de las líneas de conducción en la ruta Pozo-Manifold / Pozo-Batería, debido a que el IGA original no contempló la línea de conducción.	

Fuente: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

3.2.1. Justificación del proyecto

Con relación a la modificación de la ubicación de los pozos, se precisa que, las ubicaciones de perforación aprobadas en los 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 dan lugar a la necesidad de modificar la ubicación de 63 de los 118 pozos materia del presente ITS hacia áreas cuyas condiciones geológicas ofrecen mejores resultados productivos y condiciones ambientales más favorables o menor área de intervención. La modificación de ubicación de dichos pozos minimizará las incertidumbres geológicas y reducirá la importancia de los impactos ambientales asociados a las actividades de construcción, perforación y completación, dado que:

- Se emplazan sobre áreas con características físicas y biológicas similares.
- Se emplazan sobre zonas planas, reduciendo el volumen de corte durante la construcción de las plataformas.
- 51 de las 63 plataformas que se propone reubicar lo harán sobre áreas intervenidas.
- Las plataformas se alejarán del cauce de las quebradas secas existentes en el área y que podrían activarse durante eventos FEN, evitando por tanto la afectación de las quebradas y sus bienes asociados (faja marginal).

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Quím. María A. Quispe Miranda Responsable Minero y Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos

- Evitarán interferencias existentes cercanas a la ubicación de las plataformas, como líneas de alta y media tensión, gasoductos, oleoductos, entre otros, cumpliendo además con las distancias mínimas establecidas en el marco legal vigente (Art. 113° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM).

En relación a la modificación del área de las plataformas, se señala que los IGA aprobados y materia de modificación mediante el presente proyecto contemplaron el uso de plataformas de perforación con áreas que varían entre 3 900 m² y 6 336 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 (hidráulico o mecánico), a la profundidad del reservorio objetivo y a la oferta de equipos disponibles en el mercado local y regional al ejecutar el proyecto. En el presente ITS, CNPC ha previsto el incrementar el área de 16 plataformas hasta 0,7505 ha y 14 plataformas hasta 0,4757 ha, reducir el área de 43 plataformas hasta 0,4757 ha y mantener el área aprobada en las 45 plataformas restantes. En todos los casos, el área de plataforma propuesta será menor a las 2 ha, permitidas en el marco legal vigente (Art. 112° del Decreto Supremo N° 032-2004-EM).

Referente a la modificación de la profundidad de perforación, si bien en los IGAs materia de modificación mediante el presente ITS, 88 de los 118 pozos estuvieron previstos como pozos intermedios (profundidad menor a 5600 pies) y 30 como pozos profundos (profundidad >5600 pies), tras el estudio y reprocesamiento de la información geológica disponible en el Lote X, CNPC requiere alcanzar profundidades mayores a las aprobadas en 40 de los 118 pozos (25 profundos y 15 intermedios), ello con el objeto de continuar explotando las Formaciones Intermedio y Mogollón/Profundo, ambas previstas en los IGAs materia de modificación.

Así también, considerando que la perforación de los pozos de desarrollo supone la incorporación de la producción esperada al sistema de recolección existente en el Lote X y que 4 de los 5 IGAs aprobados para dichos pozos no las contemplaron, CNPC requiere, a través del presente ITS, incorporar líneas de conducción (de acero carbono o HDPE), las actividades y operaciones relacionadas a estas, así como modificar los trazos de aquellos pozos si cuenten con líneas de conducción aprobadas.

Finalmente, los IGA materia de modificación contemplan la construcción de vías de acceso secundarias para conectar las nuevas plataformas hacia las vías de acceso existentes en el Lote X, sin embargo, al modificar la ubicación de los pozos se requiere modificar también la longitud y trazo de las vías de acceso aprobadas, mientras que otros pozos requieren la incorporación de vías de acceso que no fueron considerados en los IGA aprobados, o la modificación de los trazos previamente aprobados por otros más convenientes.

Considerando que los 118 pozos materia de modificación se encuentran dentro del área de influencia y sobre las mismas unidades fisiográficas y de vegetación indicadas en los IGA aprobados y que constituyen un único Proyecto de Desarrollo iniciado hace ya más de 100 años en el Lote X, es viable gestionar un único IGA Complementario en el cual se conjugarán cinco (05) IGA a la vez, los cuales comparten:

- El área de estudio y la ubicación política de sus proyectos (distritos de El Alto, Lobitos y Los Órganos).
- Las mismas unidades geomorfológicas, fisiográficas y de vegetación.
- El área de influencia.
- Las facilidades de producción (baterías, manifolds de campo y el sistema de recolección principal de crudo).
- El punto de venta de petróleo.
- El mismo subproyecto de perforación.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Las modificaciones propuestas en el presente ITS, se realizarán dentro del área de influencia de los IGA materia de modificación y están en conformidad del Art. 40° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM. Además, cuenta con Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) aprobados para la perforación de pozos.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Quim. María A. Quispe Miranda Responsable Minero y Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Tabla 3. Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados

Instrumento de Gestión Ambiental	Resolución de Aprobación	Fecha de Aprobación	N° de Pozos Asociados
Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Perforación de 69 Pozos de Desarrollo	Resolución Directoral N° 020-2004-MEM/AAE	18/05/2004	2
Modificación de Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Perforación de 315 Pozos de Desarrollo.	Resolución Directoral N° 051-2005-MEM/AAE	07/02/2005	13
Modificación del Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Perforación de 829 Pozos de Desarrollo.	Resolución Directoral N° 034-2006-MEM-AAE	17/02/2006	19
Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Perforación de 1874 Pozos de Desarrollo.	Resolución Directoral N° 323-2008-MEM-AAE	18/07/2008	57
Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Perforación de 575 Pozos de Desarrollo en el Lote X.	Resolución Directoral N° 499-2015-MEM/DGAAE	29/12/2015	27
Informe Técnico Sustentatorio Reubicación de 115 Pozos de Desarrollo en el Lote X.	Resolución Directoral N° 328-2015-MEM-DGAAE	14/09/2015	4
Informe Técnico Sustentatorio (ITS) Proyecto de Modificación del Área de las Plataformas de Perforación e Incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en las Líneas de Conducción.	Resolución Directoral N° 210-2017-SENACE/DCA	07/08/2017	7
Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la Modificación de 63 Pozos de Desarrollo en el Lote X.	Resolución Directoral N° 027-2017-SENACE/DCA	03/02/2017	7

Fuente: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

3.2.2. Componentes del proyecto

- **Pozos y Plataformas (118)**: se reubicarán 63 pozos de desarrollo (51 de ellos en áreas intervenidas), se modificará el área de las plataformas de 73 pozos (se ha previsto el incremento de área de plataforma en 30 pozos, la reducción del área de plataforma en 43 pozos) y se modificará la profundidad de 40 pozos de desarrollo.
- **Vías de acceso:** se modificarán la ubicación y longitud de las vías de acceso, debido al cambio en la ubicación de 63 pozos. Se incorporarán vías de acceso a aquellos pozos en cuyo IGA no se contempló y se modificará el trazo y longitud de las vías en algunos de los pozos que no requieren reubicación, hacia trazos más convenientes. En todos los casos se trata de la habilitación de vías secundarias, que permitan comunicar los pozos nuevos con las vías existentes del proyecto.
- **Líneas de conducción:** se incorporarán o modificarán las líneas de conducción a los 118 pozos previstos en el proyecto con el objeto de conectarlos al sistema de recolección existente en el Lote X.

Respecto a las rutas que seguirán las líneas de conducción, indican que éstas han sido diseñadas sobre derechos de vías y caminos existentes, minimizando los cruces de quebradas. Tal es así, que en el Proyecto se han identificado:

- 105 líneas de conducción que "no" cruzan quebradas.
- 9 líneas de conducción cruzan quebradas por caminos existentes del Lote X.
- 4 líneas de conducción que cruzan quebradas (ES-210, EC1909, EC 2258, EC 1801).
- 116 vías de acceso que "no" cruzan quebradas.
- 1 vía de acceso que se ubica sobre una quebrada naciente (EC1980)
- 1 vía de acceso cruza quebradas por caminos existentes (ES-210).

En la siguiente tabla se indica el nombre del pozo y sus componentes asociados, el nombre de la quebrada y las coordenadas referenciales del área donde cruzan las líneas de conducción y/o vías de accesos.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Quim María A. Quispe Miranda Responsable Minero y Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Tabla 4. Componentes del proyecto

Nº	IGA aprobado (1)	Aprobadas en el IGA							Propuestas en el ITS							
		Nombre IGA	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Aprobada (m²)	Profundidad Aprobada (ft)	Longitud de vías Aprobadas	Longitud de Línea Aprobada	Nombre ITS Proyecto (2)	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Propuesta (m²)	Profundidad Propuesta (ft)	Longitud de vías de accesos Propuestas	Longitud de Línea Propuesta	Objetivo del ITS
			Este (m)	Norte (m)						Este (m)	Norte (m)					
1	69	SO-01A	484 862	9 530 395	4800	2500	200	(--)	EE_A919	486 775	9 532 495	4757	3000	25	1555,18	Reub. pozo + modif. prof. y vías + incorp. líneas
2	69	SO-02A	485 267	9 530 870	4800	2500	185	(--)	EE_B185	484 916	9 530 950	7505	6200	86	144,73	Reub. pozo + modif. prof., área y vías + Incorp. líneas
3	315	LA-06M	488 672	9 529 725	4800	7600	129	(--)	EE_A910	488 008	9 532 320	4757	(*)	44	708,78	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
4	315	LA-03M	488 122	9 529 915	4800	7700	63	(--)	EE_A920	487 224	9 533 311	4757	(*)	89	144,73	
5	315	ZA-26M	486 272	9 525 345	4800	3500	44	(--)	EE_A913	485 882	9 525 435	4757	(*)	93	393,05	
6	315	ZA-19M	485 880	9 527 778	4800	7700	82	(--)	EE_A912	485 277	9 527 166	4757	(*)	26	430,16	
7	315	ZA-25M	486 092	9 528 505	4800	4500	151	(--)	EE_A928	485 143	9 528 696	4757	(*)	59	764,13	
8	315	ZA-22M	485 942	9 525 975	4800	3000	0	(--)	EE_A902	485 943	9 525 960	4757	3600	50	333,01	Reub. pozo + modif. prof. y vías + incorp. líneas
9	315	ZA-14M	485 758	9 528 801	4800	3000	104	(--)	EE_A89	485 661	9 528 962	4757	3500	110	627,61	
10	315	ZA-07M	484 252	9 529 195	4800	6000	55	(--)	EE_A798	484 763	9 529 587	4757	(*)	200	327,07	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
11	575	511	490 885	9 534 092	3900	7800	0	679,63	EE_A922	488 898	9 534 265	4757	(*)	118	1360,35	Reub. pozo + modif. área , vías y líneas
12	575	401	491 360	9 532 112	3900	7800	369	760,62	EE_A921	487 559	9 534 275	4757	(*)	65	977,33	
13	575	225	485 817	9 525 743	3900	7658	136	1320,94	EE_A930	486 200	9 526 023	4757	(*)	59	181,05	Reub. pozo + modif. área , vías y líneas
14	575	226	486 045	9 526 980	3900	6144	107	393,07	EE_A924	485 704	9 526 437	4757	(*)	97	678,75	
15	575	316	484 897	9 529 645	3900	3800	15	444,80	EE_A906	485 271	9 529 561	4757	(*)	145	525,70	
16	575	125	478 823	9 514 515	3900	7650	43	694,8	ES-861	478 738	9 514 668	4757	(*)	0	1032,19	
17	575	251	472 680	9 526 941	3900	4200	90	1033,73	EC2539	473 409	9 527 059	4757	(*)	43	645,26	
18	575	362	472 535	9 527 773	3900	3200	106	480,88	EC2538	472 877	9 527 884	4757	(*)	129	477,47	
19	575	356	472 229	9 526 526	3900	3500	68	895,38	EC2546	472 115	9 526 859	4757	(*)	0	924,45	
20	575(3)	330	474 185	9 524 340	5250	4500	3,696,380	854,12	EC902	(*)	(*)	7505	7700	167	2390,76	Modif. prof., área , vías y líneas
21	575(4)	74	484 483	9 521 559	6336	4783	17,353,000	484,10	ES-381	(*)	(*)	7505	6000	556	1455,42	
22	575(4)	239	486 752	9 524 415	6336	4850	22,524,230	1818,39	ES-365	(*)	(*)	7505	7600	126	1431,84	
23	575	418	486 401	9 526 588	3900	7800	10	198,99	EE_A903	486 354	9 526 595	4757	(*)	68	977,33	Reub. pozo + modif. área , vías y líneas
24	575	477	485 704	9 529 836	3900	6113	10	1285,06	EE_B278	485 848	9 529 462	7505	(*)	177	821,71	Reub. pozo + modif. · área , vías y
25	575	126	483 994	9 516 016	3900	6850	164	791,67	ES-831	483 819	9 515 814	4757	(*)	190	1140,22	
26	575	267	472 127	9 525 789	3900	4000	153	803,65	EC2051	472 494	9 525 789	4757	(*)	80	253,74	

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - V°B° Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Nº	IGA aprobado (1)	Aprobadas en el IGA							Propuestas en el ITS							
		Nombre IGA	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Aprobada (m²)	Profundidad Aprobada (ft)	Longitud de vías Aprobadas	Longitud de Línea Aprobada	Nombre ITS Proyecto (2)	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Propuesta (m²)	Profundidad Propuesta (ft)	Longitud de vías de accesos Propuestas	Longitud de Línea Propuesta	Objetivo del ITS
			Este (m)	Norte (m)						Este (m)	Norte (m)					
27	575	359	472 127	9 527 260	3900	4600	30	272,88	EC859	471 974	9 526 977	4757	(*)	82	1098,81	líneas
28	575	388	471 818	9 522 096	3900	4200	160	527,01	EC2534	471 800	9 522 164	4757	(*)	155	1045,83	
29	829	ZA-23	485 967	9 528 260	5615	5600	15	(--)	EE_A909	485 793	9 528 401	4757	(*)	37	299,42	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
30	829	ZA-15	485 497	9 527 795	5615	5500	239	(--)	EE_A932	485 365	9 527 789	4757	(*)	0	438,68	
31	829	ZA-12	485 368	9 525 326	5615	3600	239	(--)	EE_A925	485 005	9 526 344	4757	(*)	52	1040,19	
32	829	ZA-07	485 129	9 525 344	5615	2100	101	(--)	EE_A918	484 965	9 526 178	4757	3400	202	530,91	Reub. pozo + modif. prof. y vías + incorp. líneas
33	829	ZA-02	483 752	9 525 575	5615	5500	304	(--)	EE_A917	484 320	9 526 645	4757	(*)	170	844,43	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
34	829(3)	TA-121	475 104	9 524 582	5615	3100	34,55	442,17	EC1909	(*)	(*)	7505	7070	0	(*)	Modif. prof., área y vías
35	829	OR-29	481 256	9 532 672	5615	4500	0	(--)	EC1970	481 015	9 532 805	4757	(*)	77	1346,74	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
36	829	BA-60	480 496	9 530 427	5615	3200	6	(--)	EC2087	480 244	9 529 594	4757	4400	87	621,27	Reub. pozo + modif. prof. y vías + incorp. líneas
37	829	TA-169	476 482	9 525 805	5615	3500	77	(--)	EC1531	476 104	9 526 134	4757	(*)	45	968,45	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
38	829	TA-141	475 747	9 525 535	5615	3600	49	(--)	EC2026	475 582	9 525 692	4757	3660	20	208,57	Reub. pozo + modif. prof. y vías + incorp. líneas
39	829	RE-24	472 162	9 524 795	5615	3500	45	(--)	EC1996	472 211	9 524 819	4757	(*)	76	394,19	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
40	1874	1123	486337	9 529 310	4800	7500	285	(--)	EE_A911	486 664	9 529 733	4757	(*)	155	1081,63	
41	1874	1867	486 096	9 528 112	4800	7500	368	(--)	EE_A931	485 881	9 528 182	4757	(*)	192	903,48	
42	1874	1212	482 098	9 534 275	4800	4800	0	(--)	EC2543	484 843	9 536 176	4757	5400	13	2996,71	Reub. pozo + modif. prof. y vías + incorp. líneas

Nº	IGA aprobado (1)	Aprobadas en el IGA							Propuestas en el ITS							
		Nombre IGA	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Aprobada (m²)	Profundidad Aprobada (ft)	Longitud de vías Aprobadas	Longitud de Línea Aprobada	Nombre ITS Proyecto (2)	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Propuesta (m²)	Profundidad Propuesta (ft)	Longitud de vías de accesos Propuestas	Longitud de Línea Propuesta	Objetivo del ITS
			Este (m)	Norte (m)						Este (m)	Norte (m)					
43	1874	1228	482 435	9 534 214	4800	4800	219	(--)	EC2542	484 477	9 535 212	4757	(*)	28	934,38	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
44	1874	1233	482 492	9 533 834	4800	4800	130	(--)	EC2544	483 998	9 534 548	4757	(*)	62	311,13	
45	1874	509	482 710	9 525 807	4800	5700	497	(--)	EE_A907	483 799	9 527 182	4757	(*)	0	351,62	
46	1874	773	482 263	9 513 656	4800	5500	693	(--)	ES-860	483 003	9 515 533	4757	(*)	75	495,24	
47	1874	770	482 059	9 513 594	4800	5500	802	(--)	ES-859	482 811	9 515 451	4757	(*)	0	749,92	
48	1874	361	482 335	9 527 610	4800	4500	84	(--)	EE_A929	482 446	9 527 760	4757	4550	59	597,50	Reub. pozo + modif. prof. y vías + incorp. líneas
49	1874	364	482 117	9 526 628	4800	4500	35	(--)	EE_A914	482 415	9 526 788	4757	4600	38	480,58	
50	1874	368	481 743	9 526 561	4800	7000	137	(--)	EE_A915	481 655	9 527 214	4757	(*)	53	701,67	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
51	1874	880	481 106	9 525 504	4800	4500	103	(--)	EE_A923	481 422	9 525 424	4757	(*)	193	322,67	
52	1874	177	481 029	9 531 375	4800	7500	143	(--)	EC2541	481 359	9 531 174	4757	(*)	55	787,74	
53	1874	1576	474 676	9 527 534	4800	4800	55	(--)	EC2540	475 342	9 527 583	4757	(*)	95	605,09	
54	1874(3)	1372	474 747	9 523 831	4800	4500	105,69	853,36	EC2258	(*)	(*)	7505	7350	22	(*)	Modif. prof., área y vías
55	1874(4)	278	477 026	9 514 986	6336	5500	602,59	1170,74	ES-391	(*)	(*)	7505	7850	133	531,40	Modif. prof., área , vías y líneas
56	1874(4)	1747	478 024	9 529 159	6336	4800	157,43	957,99	EC1428	(*)	(*)	7505	7200	87	955,34	
57	1874	1094	487 916	9 523 940	4800	8000	215	(--)	ES-210	(*)	(*)	7505	(*)	404	1151,50	Modif. área y vías + incorp. líneas
58	1874	1294	475 364	9 523 458	4800	6000	555	(--)	EC1824	(*)	(*)	7505	7400	120	2320,83	
59	1874	1310	476 175	9 523 840	4800	6000	269	(--)	EC2345	(*)	(*)	7505	7350	72	1229,14	
60	1874	1222	482 241	9 532 519	4800	4800	264	(--)	EC2310	484 198	9 533 913	4757	(*)	76	140,28	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
61	1874	1214	482 118	9 533 552	4800	4800	89	(--)	EC2304	483 966	9 534 524	4757	(*)	55	229,86	
62	1874	376	481 124	9 527 670	4800	4500	178	(--)	EC2143	482 626	9 528 264	4757	(*)	50	1162,91	
63	1874	120	482 490	9 529 579	4800	4800	191	(--)	EC2529	482 438	9 529 653	4757	(*)	0	1112,93	
64	1874	191	481 941	9 529 335	4800	5500	179	(--)	EC2220	482 431	9 529 671	7505	8000	64	1109,99	Reub. pozo + modif. prof., área y vías + incorp. líneas
65	1874	775	480 740	9 527 701	4800	7000	56	(--)	EC2140	482 203	9 528 316	4757	(*)	80	1007,05	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
66	1874	707	480 035	9 526 748	4800	4500	232	(--)	EE_A870	479 900	9 526 717	4757	(*)	80	404,53	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
67	1874	255	476 307	9 514 612	4800	5500	106	(--)	ES-851	476 211	9 514 645	4757	(*)	95	195,36	
68	1874	1304	475 796	9 523 752	4800	6000	308	(--)	EC1825	475 968	9 523 648	7505	8300	156	1597,32	Reub. pozo + modif. prof., área y vías +

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa
Directora
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Senace OAC 06

Nº	IGA aprobado (1)	Aprobadas en el IGA							Propuestas en el ITS							
		Nombre IGA	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Aprobada (m²)	Profundidad Aprobada (ft)	Longitud de vías Aprobadas	Longitud de Línea Aprobada	Nombre ITS Proyecto (2)	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Propuesta (m²)	Profundidad Propuesta (ft)	Longitud de vías de accesos Propuestas	Longitud de Línea Propuesta	Objetivo del ITS
			Este (m)	Norte (m)						Este (m)	Norte (m)					
																incorp. líneas
69	1874	1609	475 580	9 526 415	4800	4500	1049	(--)	EC1480	475 755	9 526 460	4757	(*)	70	1125,25	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
70	1874	1297	475 525	9 524 014	4800	7000	388	(--)	EC1823	475 655	9 524 142	7505	(*)	197	1677,33	Reub. pozo + modif. área y vías + incorp. líneas
71	1874	1624	472 842	9 524 326	4800	4800	54	(--)	EC1879	472 815	9 524 229	7505	8500	192	885,19	Reub. pozo + modif. prof., área, vías + incorp. líneas
72	1874	1359	471 996	9 522 682	4800	6000	9	(--)	EC2533	472 034	9 522 662	4757	(*)	68	570,45	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
73	1874	1353	471 855	9 522 327	4800	6000	39	(--)	EC2532	471 835	9 522 358	4757	(*)	0	973,54	Reub. pozo + modif. vías + incorp. líneas
74	575	152	480 557	9 514 802	3900	4961	29	840,93	ES-869	(*)	(*)	(*)	(*)	248	817,19	Modif. vías y líneas
75	1874	328	477 235	9 514 177	4800	5500	0	(--)	ES-868	(*)	(*)	(*)	(*)	84	732,61	Modif. vías + incorp. líneas
76	1874	312	476 831	9 514 098	4800	5500	0	(--)	ES-867	(*)	(*)	(*)	(*)	53	870,72	
77	1874	310	476 544	9 514 773	4800	5500	0	(--)	ES-866	(*)	(*)	(*)	(*)	77	384,66	
78	1874	557	476 205	9 513 660	4800	5500	0	(--)	ES-865	(*)	(*)	(*)	(*)	65	1327,45	
79	1874	313	475 997	9 514 622	4800	4150	0	(--)	ES-864	(*)	(*)	(*)	5400	165	699,89	Modif. prof. y vías + Incorp. líneas
80	1874	324	475 961	9 514 812	4800	5500	0	(--)	ES-863	(*)	(*)	(*)	(*)	14	904,25	Modif. vías + incorp. líneas líneas
81	1874	320	475 744	9 514 753	4800	5500	0	(--)	ES-862	(*)	(*)	(*)	(*)	244	977,93	
82	1874	656	481 483	9 513 417	4800	5500	204	(--)	ES-800	(*)	(*)	(*)	(*)	344	1621,74	
83	1874	655	481 297	9 513 346	4800	5500	192	(--)	ES-799	(*)	(*)	(*)	(*)	220	1670,75	
84	1874(5)	ES-766	475 293	9 514 264	3900	5500	(--)	91,45	ES-766	(*)	(*)	(*)	(*)	68	115,18	Incorp. vías + modif. líneas
85	829(5)	ES-751	477 239	9 513 173	3900	9600	(--)	680,45	ES-751	(*)	(*)	(*)	(*)	91	327,52	
86	575	321	483 057	9 518 685	5250	6650	234	979,51	ES-597	(*)	(*)	(*)	7100	275	1589,09	Modif. prof., vías y líneas
87	315	LT-22M	486 529	9 520 978	4800	4000	303	(--)	ES-517	(*)	(*)	(*)	4400	148	2017,32	Modif. prof. y vías +

Nº	IGA aprobado (1)	Aprobadas en el IGA							Propuestas en el ITS							
		Nombre IGA	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Aprobada (m²)	Profundidad Aprobada (ft)	Longitud de vías Aprobadas	Longitud de Línea Aprobada	Nombre ITS Proyecto (2)	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Propuesta (m²)	Profundidad Propuesta (ft)	Longitud de vías de accesos Propuestas	Longitud de Línea Propuesta	Objetivo del ITS
			Este (m)	Norte (m)						Este (m)	Norte (m)					
																incorp. líneas
88	315(5)	ES-491	485 870	9 520 882	3900	3300	(--)	469,77	ES-491	(*)	(*)	(*)	4100	180	777,55	Modif. prof. y líneas + incorp. vías
89	829(5)	ES-431	479 875	9 515 608	3900	7950	(--)	529,83	ES-431	(*)	(*)	(*)	(*)	24	1053,12	Incorp. vías + modif. líneas
90	575	36	486 649	9 522 697	5250	4832	846	949,49	ES-234	(*)	(*)	(*)	7770	(*)	(*)	Modif. prof.
91	829(3)	SO-02	483 766	9 530 979	5615	7150	0	151,50	EE_B821	(*)	(*)	(*)	(*)	195	1294,32	Modif. vías y líneas
92	575	510	490 341	9 534 452	5250	7800	41	1051,55	EE_B291	(*)	(*)	(*)	(*)	93	1300,77	
93	1874	443	480 876	9 528 349	4800	4500	0	(--)	EE_A901	(*)	(*)	(*)	(*)	0	571,34	Incorp. líneas
94	1874	1079	480 452	9 524 895	4800	4500	142	(--)	EE_A86	(*)	(*)	(*)	(*)	106	624,55	Modif. vías + incorp. líneas
95	315	ZA-11M	485 612	9 527 925	4800	4100	201	(--)	EE_A844	(*)	(*)	(*)	(*)	256	663,33	
96	315	CS-17M	481 380	9 525 716	4800	5000	74	(--)	EE_A827	(*)	(*)	(*)	(*)	64	1124,99	
97	1874	817	480 358	9 525 932	4800	4500	203	(--)	EE_A718	(*)	(*)	(*)	(*)	79	125,89	
98	1874	698	479 241	9 525 645	4800	4500	96	(--)	EE_A711	(*)	(*)	(*)	(*)	203	734,53	
99	1874	365	482 345	9 526 632	4800	4500	134	(--)	EE_A25	(*)	(*)	(*)	5100	87	434,50	Modif. prof., vías + Incorp. líneas
100	1874	886	481 366	9 526 012	4800	4500	166	(--)	EE_A23	(*)	(*)	(*)	(*)	128	1121,67	Modif. vías + incorp. líneas
101	315	CS-16M	481 019	9 525 227	4800	5000	230	(--)	EE_A16	(*)	(*)	(*)	(*)	301	1053,74	
102	1874	358	481 843	9 527 961	4800	4500	0	(--)	EE_A1	(*)	(*)	(*)	(*)	49	554,43	
103	1874	29	478 484	9 530 627	4800	4800	12	(--)	EC296	(*)	(*)	(*)	5000	108	191,85	Modif. prof. y vías + incorp. líneas
104	829	RE-20	472 007	9 524 985	5615	3500	112	(--)	EC2347	(*)	(*)	(*)	6000	286	683,79	
105	575(4)	277	471 881	9 524 811	6336	3800	139	404,40	EC2343	(*)	(*)	(*)	5700	146	660,50	Modif. prof., vías y líneas
106	575(3,4)	245	480 635	9 528 493	6336	4000	197	570,87	EC2255	(*)	(*)	(*)	6150	(*)	(*)	Modif. prof.
107	829	TA-168	476 482	9 524 430	5615	4200	146	(--)	EC2212	(*)	(*)	(*)	8100	632	491,69	Modif. prof. y vías + incorp. líneas
108	575	337	473 881	9 525 574	5250	4200	132	691,54	EC2202	(*)	(*)	(*)	6500	293	509,40	Modif. prof., vías y líneas
109	829	VE-36	476 090	9 530 756	5615	4000	52	(--)	EC2122	(*)	(*)	(*)	4350	219	1480,80	Modif. prof. y vías + incorp. líneas
110	1874	1697	476 657	9 530 324	4800	4800	56	(--)	EC2120	(*)	(*)	(*)	(*)	103	1235,08	Modif. vías + incorp. líneas
111	1874	171	480 692	9 530 944	4800	4800	112	(--)	EC2091	(*)	(*)	(*)	(*)	166	46,17	
112	1874	474	478 754	9 527 102	4800	4500	143	(--)	EC1981	(*)	(*)	(*)	(*)	120	1077,75	
113	1874	459	479 136	9 527 649	4800	4500	154	(--)	EC1980	(*)	(*)	(*)	(*)	72	511,18	
114	829	RE-17	471 897	9 523 955	5615	3300	31	(--)	EC1816	(*)	(*)	(*)	8050	24	528,43	Modif. prof.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa
Directora
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Senace OAC 04

Nº	IGA aprobado (1)	Aprobadas en el IGA							Propuestas en el ITS						
		Nombre IGA	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Aprobada (m²)	Profundidad Aprobada (ft)	Longitud de vías Aprobadas	Longitud de Línea Aprobada	Nombre ITS Proyecto (2)	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Área de Plataforma Propuesta (m²)	Profundidad Propuesta (ft)	Longitud de vías de accesos Propuestas	Longitud de Línea Propuesta	Objetivo del ITS
			Este (m)	Norte (m)						Este (m)	Norte (m)					
115	829	TA-127	475 372	9 524 345	5615	4500	84	(--)	EC1801	(*)	(*)	(*)	7100	456	864,00	y vías + incorp. líneas
116	575(3)	328	473 338	9 525 012	5250	4500	151,5	583,60	EC1425	(*)	(*)	(*)	8250	111	576,72	Modif. prof., vías y líneas
117	1874(3,4)	30	478 439	9 529 405	6336	4500	27	603,76	EC1391	(*)	(*)	(*)	7350	(*)	(*)	Modif. prof.
118	575	271	474 193	9 524 059	5250	5200	83	466,45	EC1387	(*)	(*)	(*)	7250	258	1381,23	Modif. prof., vías y líneas

(1): IGA 69: Resolución Directoral Nº 020-2004-MEM-AAE; IGA 315: Resolución Directoral Nº 051-2004-MEM-AAE; IGA 829: Resolución Directoral Nº 034-2006-MEM-AAE; IGA 1874: Resolución Directoral Nº 323-2008-MEM-AAE; IGA 575: Resolución Directoral Nº 499-2015-MEM/DGAAE

(2): Corresponde al nombre del pozo en el proyecto, el cual luego podrá ser modificado manteniendo las características aprobadas en el presente ITS.

(3) Modificado por Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la Modificación de 63 Pozos de Desarrollo en el Lote X, aprobado mediante Resolución Directoral N° 027-2017-SENACE/DCA.

(4) Modificado por Informe Técnico Sustentatorio (ITS) Proyecto de Modificación del Área de las Plataformas de Perforación e Incorporación del Uso de Tuberías de HDPE en las Líneas de Conducción, aprobado mediante Resolución Directoral N° 210-2017-SENACE/DCA.

(5) Modificador por Informe Técnicos Sustentatorio (ITS) Reubicación de 115 Pozos de Desarrollo en el Lote X, aprobado mediante Resolución Directoral N° 328-2015-MEM-DGAAE

(*): Se mantiene característica aprobada en el IGA

(--) No disponible en el IGA

Fuente: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

Tabla 5. Líneas de conducción de los pozos que cruzan quebradas secas

Pozo	Nombre Quebrada	Tipo de Quebrada	Distancia (m)	Punto Referencia en Quebrada Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 17S		Observación / Comentario
				Este (m)	Norte (m)	
EE_A917	El Cajón	QS	198,33	484491,10	9526745,30	La línea cruza la quebrada S/N 9 por donde lo hace una vía existente
EC2542	El Ñuro	QI	422,78	484286,24	9534834,70	La línea cruza la quebrada por donde lo hace una vía existente
EC2543	El Ñuro	QI	1057,79	485809,00	9535745,00	La línea cruza la quebrada por donde lo hace una vía existente
ES-861	S/N 18	QS	131,37	478827,65	9514764,03	La línea cruza la quebrada por donde lo hace una vía existente
ES-831	El Cardo	QS	64,16	483764,98	9515848,62	La línea cruza la quebrada Cardo y S/N 23 por donde lo hace una vía existente
EC1909	S/N 10	QS	181,55	474952,06	9524681,38	Línea de conducción aprobada ITS para la Modificación de 63 Pozos de Desarrollo en el Lote X, aprobado mediante Resolución Directoral N° 027-2017-SENACE/DCA
EC2258	Taime	QS	131,20	474710,34	9523956,97	Línea de conducción aprobada ITS para la Modificación de 63 Pozos de Desarrollo en el Lote X, aprobado mediante Resolución Directoral N° 027-2017-SENACE/DCA
EC1801	S/N 10	QS	464,66	475318,64	9524806,59	Cruza quebrada seca con flujo laminar
ES-597	S/N 23	QS	146,24	482912,00	9518666,00	La línea cruza la quebrada por camino existente
EC1981	Chamizal	QS	668,86	479422,65	9527118,80	La línea cruza la quebrada por donde lo hace una vía existente
EC1980	Chamizal	QS	250,71	479370,00	9527739,00	El acceso se ubica sobre quebrada naciente sin potencial de activación. La línea de conducción cruza la quebrada por donde lo hace una vía existente
ES-766	S/N 4	QS	11,03	475303,16	9514268,31	La línea cruza la quebrada por donde lo hace una vía existente

QS: Quebrada seca; QI: quebrada intermitente; LL: Línea de litoral.
Fuente: Información complementaria al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carmen L. Yupanqui Zea Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Quím. María A. Quispe Miranda Responsable Minero y Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

3.2.3. Etapas y actividades del proyecto

Tabla 6. Actividades del proyecto

Etapas	Componentes relacionados	Actividades del proyecto
Construcción	Vías de accesos Plataforma de perforación de los pozos Líneas de conducción	Movilización de personal y equipos Habilitación de vías de acceso Construcción de la plataforma de perforación

Etapas	Componentes relacionados	Actividades del proyecto
		Montaje del equipo de perforación Tendido de líneas de conducción
Operación	Pozos	Perforación de pozos Manejo de lodos de perforación Completación de pozos Operación de pozos y líneas de conducción
Abandono	Plataforma de perforación Líneas de conducción de los pozos Vías de accesos	Desmantelamiento de estructuras Desmovilización de equipo, materiales y personal Restauración de las áreas intervenida

Fuente: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

3.2.4. Cronograma de ejecución e inversión

Tabla 7. Cronograma de actividades por pozo

Actividad	Días							
	1-6	7	8	9-16	17	18	19-25	26
Construcción de acceso y terraplén	x							
Transporte y armado de equipos		x	x					
Perforación de pozo				x				
Desarmado de equipo					x	x		
Terminación de pozo							x	
Puesta en producción								x

Fuente: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

Tabla 8. Cronograma estimado de ejecución por año

Descripción	Años		
	2019	2020	2021
Perforación de pozos	40	40	38

La ejecución del proyecto considera la construcción de un pozo a la vez, sin embargo, precisa que, de obtener resultados positivos, CNPC podría adelantar el cronograma de perforación previsto.

Fuente: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

La ejecución del proyecto tiene un costo estimado de US$ 550 000 por cada pozo, según el detalle en la siguiente tabla.

Tabla 9. Monto de inversión por pozo

Actividad Costo (US$)	Costo (US$)
Operaciones de transporte terrestre (movilización y desmovilización de equipos) y apoyo logístico	20 000
Construcción de las Locaciones de perforación y mejoramiento de vías de acceso	50 000
Operaciones de perforación y completación	400 000
Abandono	50 000
Disposición de desechos	30 000
Costo Total por pozo	**550 000**

Fuente: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carmen L. Yupanqui Zapata Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

3.3. Personal, consumo de agua y manejo de aguas residuales

3.3.1. Personal

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Quím. María A. Ulloque Miranda Responsable Minero y Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Tabla 10. Mano de obra requerida para el presente ITS por plataforma

Etapas	Actividades	Personal requerido
Habilitación	Plataforma	1 Ingeniero de obra, 1 supervisor de campo, 1 supervisor de SMS, 1 topógrafo, 4 ayudantes generales, 3 operadores de tractor de orugas, 1 operador de reto excavadora, 1 operador de cargador frontal, 1 operador de pala excavadora, 1 operador de motoniveladora, 1 operador de rodillo, 3 choferes de volquetes, 1 chofer de cama baja, 1 chofer de camioneta, 2 mecánicos, 1 electricista, 1 soldador y 1 vigilante.
	Topografía	1 topógrafo, 2 ayudantes y 1 dibujante.
	Celler (cantina)	1 supervisor de campo, 1 albañil, 1 operador de HIAB1 operador u oficial y 3 ayudantes.
Perforación por pozo	Perforación	1 Jefe de equipo, 1 Sobrestante, 1 Perforador, 1 Asistente perforador, 2 poceros, 3 ayudantes, 1 soldador, 1 operador de montacargas, 1 electricista, 1 mecánico y 1 mecánico hidráulico.

Etapas	Actividades	Personal requerido
	Lodos	1 Ingeniero y 1 asistente.
	Transporte de ripios	1 Conductor de camión de ripios y 1 ayudante.
Terminación o Completación (por pozo)	Cementación	1 Ingeniero de cementación, 1 supervisor de cementación, 1 operador de bulk, 1 operador de batch mixer, 1 operador de cisterna, 1 operador de bomba y 1 ayudante.
	Fracturamiento	1 Ingeniero de fractura, 1 supervisor de fractura, 1 blenderista, 1 laboratorio químico, 2 operadores de bomba de frac, 1 operador de camión Tolva Arenero, 1 operador de líneas en boca de pozo y 2 ayudantes generales.
	Work Over	1 Jefe de equipo, 1 winchero, 1 engrampador, 3 poceros y 1 mecánico.

Fuente: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

Con relación a la procedencia del personal local, se precisa que la construcción y perforación se realizarán a través de las empresas de servicios actualmente contratadas por CNPC, por lo que no se incorporará personal nuevo.

Asimismo, el administrado declara que para el presente proyecto no tiene previsto la construcción de campamentos para el personal, debido que una vez finalizado los trabajos diarios se procederá a retornar a sus lugares de residencia.

3.3.2. Del consumo y abastecimiento de agua

Durante la etapa de construcción el consumo de agua de uso industrial será aproximadamente de 1 m³/plataforma, mientras que en la etapa de operación será de 750 m³/pozo, es decir un total de 88,500 m³ aproximadamente para las actividades de perforación y completación de los 118 pozos. Será adquirirá a proveedores locales, los cuales deberán estar debidamente autorizados y regulados por las autoridades competentes, con el objetivo de no afectar la disponibilidad de agua para las poblaciones del área de influencia.

En lo que respecta al agua de consumo humano, se adquirirá también a través de proveedores locales, en bidones o cajas de 20 L de capacidad.

A continuación, se presenta la demanda estimada de agua por etapa del proyecto y por pozo:

Tabla 11. Demanda estimada de agua, por pozo

Etapa	Consumo Humano	Consumo Industrial
Construcción	Se utilizará 0,67 m³ de agua para consumo humano (bebida). No se requerirá agua para servicios (baños, duchas y lavaderos), ya que se utilizarán baños químicos.	1 m³ de agua para la construcción de cada plataforma con área adicional. 3 m³ de agua como máximo para las pruebas hidrostáticas de las líneas de conducción de HDPE o de acero al carbono.
Operación	Durante la perforación, se utilizará 1,37 m³ de agua para el consumo humano (bebida) durante a perforación y completación, el cual será suministrado en bidones o cajas de 20 L. Se requerirán 68,4 m³ de agua para servicios higiénicos y ducha de emergencia por pozo, que será abastecida a través de camiones cisternas.	750 m³ de agua para la perforación de cada pozo.
Abandono	Se utilizará 0,021 m³ agua por día para consumo humano (bebida). No se requerirá agua para servicios (baños, duchas y lavaderos) se prevé emplear baños químicos debido a que los trabajadores no pernoctarán en el área de trabajo.	No se utilizará agua para uso industrial durante las actividades de abandono..

Fuente: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Quint María A. Quispe Miranda Responsable Minero Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

3.3.3. Del manejo de aguas residuales

Efluentes Domésticos

Únicamente la actividad de perforación (etapa de operación) generará efluentes domésticos, se estima una generación de 3 m³/día de aguas servidas que serán tratadas mediante un sistema

"redfox", con capacidad de 5,2 m³, constituido por procesos de aireación, sedimentación-clarificación y desinfección (cloración), en una PTARD instalada en cada plataforma. Adicionalmente, señala que para asegurar el correcto tratamiento de los efluentes de la planta se monitoreará diariamente el cloro residual en el efluente.

Una vez tratadas, las aguas servidas serán dispuestas en pozas de percolación (conforme lo aprobado en los IGA) las cuales serán construidas en cada plataforma, una poza por plataforma. El tiempo estimado de uso de cada poza de percolación será de 8 días aproximadamente. El volumen de efluente líquidos domésticos generados será de 3 m³/día aproximadamente y el volumen a generar total será de 24 m³ aproximadamente por pozo perforado.

Concluida la actividad de perforación, la poza de percolación será cubierta con cal viva, aproximadamente 2 cm por encima del nivel de los desechos en la poza o en su defecto cubierta y rociada con agentes favorecedores para la biodegradación.

Efluentes Industriales

Las aguas residuales industriales, procedentes de las pruebas hidrostáticas serán transportadas a la planta de tratamiento de efluente "EX-605".

Los lodos de perforación se emplearán en un circuito cerrado basado en la reutilización de los mismos. Respecto a los efluentes industriales, precisa que estos serán tratados en la Planta de Tratamiento de efluentes "EX-605" que opera actualmente y se encuentra ubicada en el sector Carrizo, y finalmente serán reinyectados en los pozos de inyección existentes. La Planta de Tratamiento de efluentes "EX-605" constituye una instalación transferida a través del contrato de Cesión de Petroperú 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.

El presente ITS no prevé la ampliación del sistema de tratamiento e inyección de agua de producción.

La ubicación de los pozos donde se inyectará el agua de producción con fines de recuperación secundaria y/o disposición, se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 12. Pozos de disposición existentes en los cuales se inyectará el agua de producción

Ítem	Pozo	Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 17M		IGA
		Este (m)	Norte (m)	
1	AA9973	476383	9513670	PMA de inyección secundaria de Carrizo, aprobado con Oficio N° 817-2002-EM/DGAA e Informe N° 052-2002-EM-DGAA/ER.
2	AA9976	476934	9513652	
3	AA129	479209	9513911	ITS de Modificación de Facilidades de Producción del Proyecto Etansur - Lote X, aprobado con R.D. N° 492-2015-MEM-DGAAE.
4	AA5923	479441	9514217	
5	EA8049	488079	9532131	PMA de inyección secundaria en el Sector Laguna, aprobado con Oficio N° Oficio N° 820-2002-EM/DGAA e Informe N° 053-2002-EM-DGAA/ER.
6	EA8021	487761	9532473	
7	EA2294	487856	9532690	ITS de Inyección Secundaria en los Pozos Laguna y Somatito, aprobado con R.D. N° 694-2018-MEM/DGAAE.
8	EA9492	485713	9530939	
9	EA1240	485783	9530333	
10	EA10112	486026	9530598	
11	EA9423	486322	9530922	
12	EA10303	486608	9530962	

Fuente: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Quim. María A. Quispe Miranda Responsable Minero y Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

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

3.4.1. Clima e información meteorológica

Para la caracterización meteorológica del área del Proyecto, se utilizó la información registrada por la estación climatológica "El Alto" en el periodo 2002 - 2016, 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 13. Caracterización de las condiciones meteorológicas en el área del Proyecto

Parámetro	Descripción
Precipitación (2002 - 2016)	Las precipitaciones entre los meses de febrero a abril, alcanzando un valor promedio máximo de 25,0 mm en febrero; mientras que en el resto del año los registros fueron prácticamente nulos. La máxima precipitación en 24 horas ocurrió en febrero del 2012 con un valor de 99,3 mm. Estos valores indicados son típicos de un clima costero desértico.
Temperatura (2002 - 2016)	La temperatura más elevada se presenta 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 2007, con un registro de 17,2°C en el mes de setiembre. La temperatura máxima de 29,9°C fue alcanzada en el mes de marzo del año 2003; en este mismo mes de marzo se obtuvo un valor de 25,8°C, la mayor temperatura promedio del período.
Humedad relativa (2002 - 2016)	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 agosto del 2012. Por otro lado, el promedio mensual en el período (2002 - 2015) es de 83%, presentándose el menor promedio multimensual en el mes de mayo con un valor de 80% y el mayor en el mes de agosto con un valor de 86%.
Dirección y velocidad de viento (2002 - 2016)	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 3,5 m/s en el mes de marzo y el promedio máximo es de 4,5 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: Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

Fenómeno de oscilación del sur- ENSO

Los eventos de El Niño y La Niña evaluados para establecer conclusiones sobre su influencia en el área de estudio, fueron aquellos que el "Australian Government Bureau of Meteorology" ha considerado como aquellos que tuvieron efectos fuertes o muy fuertes en los patrones normales de lluvia:

- El Niño: 91-92, 97-98
- La Niña: 88-89, 98-01

Para evaluar el posible efecto de los fenómenos El Niño y La Niña sobre el área de estudio, se analizaron los registros disponibles de precipitación de la estación El Alto, debido a que ésta contiene un amplio registro de precipitación total mensual (1985-2015) y se encuentra a una altitud similar al área del Proyecto. Las conclusiones fueron las siguientes:

Respecto al FEN:

- Los eventos considerados para la presente evaluación corresponden a los años 97-98, por contener información completa.
- Durante época de lluvias del evento 97-98 se observa un incremento considerable en comparación con su media histórica.
- Durante la época seca, salvo algunas excepciones, se registraron valores de precipitación total mensual por debajo de su media histórica.

Respecto al Fenómeno La Niña:

- Los eventos considerados para la evaluación corresponden a los años 98–01, por contener información completa.
- Para el evento 98-01, el total precipitado fue levemente superior a la media histórica.
- Durante la época de lluvias, la precipitación registrada, salvo algunas excepciones, estuvo por encima de la media histórica.
- Durante la época seca, en algunos casos, los valores registrados estuvieron por debajo de la media histórica en ambos eventos.

De la evaluación no se puede afirmar que la ocurrencia del FEN sea determinante para el aumento o disminución de precipitación, ya que en ambos tipos de eventos se observa aumento

de precipitación. No se descarta que este aumento sea producto de una etapa de años húmedos. En la precipitación ocurrida en los años evaluados tanto para El Niño como para La Niña no se observa un patrón de exceso de lluvia o sequia con respecto a la media histórica.

3.4.2. Hidrografía

El área del proyecto se encuentra en la unidad hidrográfica 1392 Cuenca Pariñas y en la Intercuenca 13931. Ambas cuencas se caracterizan porque los principales cauces de sus quebradas carecen de agua. Estas solo se activan cuando se suscita un Fenómeno El Niño (FEN). El administrado señala que no se encuentran cuerpos de agua superficial cercanos al Proyecto. El cuerpo de agua más cercano es el río Chira ubicado a aproximadamente a 52 km. Cerca de las plataformas se ubican quebradas secas durante todo el año. Durante un evento ENSO el FEN, se producen lluvias que son colectadas en las quebradas secas, formándose riachuelos temporales que trasladan agua hacia el mar.

En la siguiente tabla se presenta las quebradas secas e intermitentes relacionadas al área del proyecto, así como la información sobre su probabilidad de activación durante eventos FEN.

Tabla 13. Quebradas relacionadas al proyecto

Quebrada	Probabilidad de Activación con FEN	Comentario
El Ñuro	Si	INGEMMET, 2009*
Taime	Si	INGEMMET, 2009*
El Cardo	Si	INGEMMET, 2009*
Siches	Si	Por cantidad de tributarios
Carrizo	Si	Por cantidad de tributarios
Corral Viejo	Si	Por cantidad de tributarios
El Cajón	Si	Pendiente y cantidad de tributarios, finalmente sale del Lote X
Chamizal	No	En su naciente cerca a los pozos EC 1980 y EC 1981 su flujo es laminar
El Verde	No	Quebrada pequeña, sin tributarios
Sin nombre N° 1 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 2 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 3 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 4 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 5 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 6 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 7 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 8 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 9 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 10 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 11 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 12 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 13 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 14 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 15 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 16 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 17 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 18 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 19 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 20 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 21 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 22 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 23 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 24 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 25 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 26 (S/N)	No	Quebrada seca muy pequeña
Sin nombre N° 27 (S/N)	No	Litoral marítimo

* INGEMMET. (2009). Zonas críticas por peligros geológicos en la región Piura.

Fuente: Información complementaria al informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA · VºBº Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa Directora · Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

VºBº Quím. María A. Quispe Miranda Responsable Minero Energéticos · Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

3.4.3. Agua subterránea

El administrado señala que, durante las actividades de perforación en el Lote X, tomó registros eléctricos desde superficie con el único fin de encontrar algún nivel acuífero. Los resultados, desde superficie hasta las profundidades que alcanzan los pozos perforados (de 500 a 2500 m aproximadamente), arrojan diferentes niveles de agua; sin embargo, se trata de aguas fósiles que se encuentran entrampadas junto al gas y al petróleo. Esta agua, aparte de estar en profundidad y a diferentes niveles, presenta concentraciones de salinidad superiores a las de agua de mar, por lo tanto, no se podría considerar agua de aprovechamiento.

Debe tomarse en cuenta también que dado que el área de estudio se encuentra dentro de una cuenca totalmente fallada y que por esta complejidad no existe ninguna conexión hidráulica entre los estratos desplazados.

3.4.4. Calidad de agua y sedimentos

El administrado declara que 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

El administrado indica que no se ha identificado ni evaluado los factores ambientales "Agua Superficial" y "Agua subterránea" y por las siguientes razones:

- "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 hacia estos.
- "Agua Subterránea": Respecto a la influencia de las aguas servidas en el medio subterráneo, se indica que, las bacterias existentes en el efluente doméstico son fácilmente retenidas por el suelo y las formaciones permeables. Para cualquier grado de poder depurador del suelo o de las formaciones acuíferas, la eliminación de microorganismos depende sólo del espesor de la capa de suelo y no del número de microorganismos existentes en el efluente. Los materiales permeables más adecuados para esta eliminación son los de grado fino (arenas, limos) con apreciables contenidos de arcilla. En un sistema ideal de este tipo, la máxima distancia que recorren los microorganismos antes de morir o ser absorbidos por el terreno oscila entre 20 y 30 m. Se considera que 100 m es un margen totalmente seguro para el uso de la napa freática, si hubiera. Asimismo, 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 (CNPC, 2015 [1]), de acuerdo al Estudio Hidrogeológico del Lote X presentado como Información Complementaria II MINAGRI del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Perforación de 575 Pozos de Desarrollo-Lote X", aprobado mediante Resolución Directoral N°499-2015-MEM/DGAAE con fecha el 28 de diciembre del 2015.

Sin embargo, en relación al factor "Bienes Asociados (cauce y faja marginal)" se identificaron los impactos mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 14. Matriz de identificación, evaluación y tipo de impacto ambiental para el factor "Bienes Asociados (cauce y faja marginal)"

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Etapa del Proyecto	Actividades del Proyecto	Significancia del impacto ambiental	
					Importancia	Tipo
Medio Físico	Recursos Hídricos	Bienes asociados (cauce de quebradas)	Construcción	Vías de Acceso	-23	Negativo / No significativo o irrelevante
				Tendido de líneas	-20	Negativo / No

[1] Levantamiento de Observación N° 4 de la Opinión Técnica N° 100-14-MINAGRI-DVDIAR-DGAAA-DGAA-AGF-83926-14-EIAd del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de "Perforación de 575 Pozos de Desarrollo - Lote X", aprobado el 28 de diciembre del 2015 mediante Resolución Directoral N° 499-2015-MEM/DGAAE.

Medio	Componente Ambiental	Factor Ambiental	Etapa del Proyecto	Actividades del Proyecto	Significancia del impacto ambiental	
					Importancia	Tipo
				de conducción		significativo o irrelevante
			Operación	Operación de pozos y líneas de conducción	-20	Negativo / No significativo o irrelevante
			Abandono	Desmantelamiento	-19	Negativo / No significativo o irrelevante
				Restauración	+22	Negativo / No significativo o irrelevante

Fuente: Información complementaria al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

Etapa de construcción

Los casos en los que se podría presentar este impacto potencial, de acuerdo al presente ITS, son la quebrada S/N 7 (en la zona donde cruza la línea de conducción y vía de acceso del Pozo ES-210) y la quebrada S/N 10 (en la zona donde cruza las líneas de conducción del Pozo EC 1801), que por la sinuosidad y pendiente presentan flujo laminar. Estos cruces no presentan caminos existentes. Todas las demás vías de conducción materia del presente ITS se ubican sobre caminos existentes. Una vez instalada la tubería se restaurarán las condiciones iniciales presentes.

Es necesario recalcar que la línea de conducción del Pozo EC-2258 (que cruza la quebrada Taime) y la línea de conducción del Pozo EC 1909 (que cruza la quebrada S/N 10) no son materia del presente ITS ya que fueron aprobadas por Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para la Modificación de 63 Pozos de Desarrollo en el Lote X, aprobado mediante Resolución Directoral N° 027-2017-SENACE/DCA.

Señala que la superficie es bastante plana, donde cualquier cambio en la topografía no afectará la escorrentía superficial, en caso de eventos FEN, redireccionándose rápidamente la escorrentía local hacia el sentido natural de drenaje.

CNP 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.

Etapa de operación

En esta etapa se podrían presentar contingencias durante la operación de las líneas de conducción, lo cual podría generar la afectación de los bienes asociados (cauce) por la remoción de suelo impregnado de hidrocarburos, no obstante, el impacto es considerado como no significativo dado que la probabilidad de ocurrencia de una fuga durante la etapa de operación es mínima, ya que CNPC cuenta con un programa de mantenimiento de las líneas de conducción y sistemas para el control de bombeo.

Por otro lado, CNPC cuenta con un plan de contingencias, que de darse el caso de una posible fuga este será aplicado de manera inmediata.

Etapa de abandono

En esta etapa si podría presentar la afectación de los bienes asociados (cauce) de las quebradas, debido a las actividades de retiro de las líneas de conducción en los cruces de quebrada. Una de las actividades asociadas a la recuperación de las condiciones iniciales del entorno (cauce) es precisamente la restauración de las áreas intervenidas, que incluye los trabajos de revegetación.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Quim. María A. Quispe Miranda Responsable Minero y Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

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

Medidas para los bienes asociados

- En los casos donde existan cruces entre las líneas de conducción propuestas y quebradas secas con potencial de activación, éstas irán totalmente enterradas a una profundidad mínima de 0,90 m para no afectar el cauce del cuerpo de agua. En los cruces con fajas marginales, con posibilidad de activación en épocas de lluvia, las líneas de conducción serán enterradas 10 m antes y 10 m después de la sección de la faja marginal del cauce de la quebrada, evitando así la afectación permanente de la quebrada y sus bienes asociados (faja marginal). Precisa que todas las quebradas del Lote-X son quebradas secas que en algunos casos pueden activarse en época de lluvia.
- Una vez terminada la instalación de las líneas de conducción se procederá a la reconformación del área afectada a su condición original específicamente para las líneas de conducción de los pozos ES-210, EC 1801, ya que todas las demás líneas se ubican sobre caminos existentes, así como también sobre la vía de acceso de la plataforma EC1980.
- Durante la instalación de las líneas de conducción en los cruces con quebradas, se delimitará el área de trabajo con la finalidad de no intervenir áreas adicionales a las necesarias.

CNPC cuenta con un Plan de Contingencias ante eventos FEN para ductos, el mismo que fue entregado a OSINERGMIN mediante Carta CNPC-HSSE-228-2015. 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 que se activen, donde existan cruces con las líneas de conducción. 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 conducción correspondiente para evitar contingencias.

Por otro lado, si bien es cierto, que no existen cuerpos de agua superficiales en el área de influencia del Proyecto. Los cauces identificados en el área del proyecto se encuentran secos, pero si se suscitará un Fenómeno El Niño (FEN) estos podrían 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). En la siguiente tabla se presentan las medidas que se implementarán ante un evento que podría suscitarse cada 2 a 7 años.

Tabla 18. Programa de Manejo del Recurso Hídrico en caso de presencia de un Evento Fenómeno El Niño (FEN)

Medidas a aplicar en caso de presencia de un Evento Fenómeno El Niño (FEN)
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)[2] 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 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. • Señalizar 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**, de producirse un evento FEN y de encontrarse personal en las plataformas de perforación, se deberán tomar las siguientes medidas: • 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.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Quím. María A. Quispe Miranda Responsable Minero y Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

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

Medidas a aplicar en caso de presencia de un Evento Fenómeno El Niño (FEN)
• 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.

Fuente: Información complementaria al informe Técnico Sustentatorio (ITS) del Proyecto para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, CNPC Perú S.A., 2018.

IV. CONCLUSIONES

4.1. El Informe Técnico Sustentatorio contempla la modificación de la ubicación, tamaño de las plataformas y/o profundidad de 118 pozos de desarrollo (no perforados), así como la incorporación o modificación de las líneas de conducción y de las vías de acceso correspondientes.

4.2. No tiene previsto habilitar campamentos y no realizará captación de cuerpos de agua superficiales. El agua para consumo humano durante todas las etapas del proyecto se adquirirá de proveedores autorizados. En el caso de las aguas con fines industriales, en la etapa de construcción y operación se abastecerá de proveedores autorizados. Para la etapa de abandono no se requerirá agua con fines industriales.

4.3. No realizará vertimientos de aguas residuales a cuerpos de agua.

4.4. Únicamente la actividad de perforación (etapa de operación) generará efluentes domésticos, se estima una generación de 3 m^3/día de aguas servidas que serán tratadas mediante un sistema "redfox", con capacidad de 5,2 m^3, constituido por procesos de aireación, sedimentación-clarificación y desinfección (cloración), en una PTARD instalada en cada plataforma, una vez tratadas, serán dispuestas en pozas de percolación (una poza por plataforma).

4.5. Las aguas residuales industriales serán transportadas a la planta de tratamiento de efluente "EX-605" y su disposición final será en los pozos de inyección de agua de producción, la ubicación de dichos pozos se detalla en la Tabla 12.

4.6. No se han identificado posibles impactos ambientales asociados a los recursos hídricos superficiales y subterráneos. En relación a los "Bienes Asociados (cauce y faja marginal)" los impactos identificados son irrelevantes o no significativo. Ver ítem 3.5.

4.7. CNPC Perú S.A. presento las medidas de manejo asociadas a la protección de los bienes asociados. Asimismo, para poder actuar ante la posible afectación por parte de las aguas de escorrentía en un fenómeno de El Niño, durante las actividades relacionadas a las plantas, baterías y oleoductos, cuenta con un Plan de Contingencias del Fenómeno de "El Niño", entregado a OSINERGMIN mediante Carta CNPC-HSSE-228-2015. Ver ítem 3.6.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Carmen L. Yuimachi Zaa Directora Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

4.8. De la evaluación realizada al Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de la Ubicación, Tamaño de las Plataformas, Profundidad, Líneas de Conducción y Vías de Acceso de 118 Pozos en el Lote X, presentado por la empresa CNPC Perú S.A, cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Quím. María A. Quispe Miranda Responsable Minero y Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

V. RECOMENDACIONES

5.1. Emitir opinión favorable de acuerdo al artículo 40° del D.S. 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 Perú S.A., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.

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

Lima, 25 de octubre de 2018.

Atentamente,

Quím. María Angélica Quispe Miranda
Responsable
Minero y Energéticos

Lima, 05 NOV. 2018

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa
Directora
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos