

ANA	FOLIO N°
DCERH	-14-



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego



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

CUT N° 115753 - 2019

San Isidro, 09 SEP. 2019

OFICIO N° 1854 -2019-ANA-DCERH

SENACE 10/09/2019 16:04
 EXP.N°: H-ITS-00128-2019
 DC: DC-7
 Christian Manuel Alejandro Blanco Folios: 14
 ADJ/OBS:
 La recepción del documento no es señal de Conformación

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

Asunto : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV".

Referencia : Oficio N° 473-2019-SENACE-PE/DEAR, de fecha 15.08.2019.

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

Al respecto, esta Autoridad, emite opinión favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 766-2019-ANA-DCERH-AEIGA, el cual se adjunta.

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

Atentamente,



Ing. Óscar A. Ávalos Sanguinetti
 Director (e)

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Trámite N° H-ITS-00128-2019

Adj.: 13 folios.

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





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

ANA	FOLIO Nº
DCERH	-01-

02

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12356559478804

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

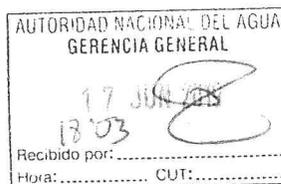
FIRMADO POR:

Miraflores, 13 de junio de 2019

TELLO COCHACHEZ Marco Antonio (FIR10502366)

OFICIO N° 00353-2019-SENACE-PE/DEAR

Señora
CARMEN LOURDES YUPANQUI ZAA
Directora de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos
Autoridad Nacional del Agua
Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar
San Isidro. -



Asunto : Se remite información sobre el Informe Técnico Sustentatorio "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción -Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV", presentado por PETROLERA MONTERRICO S.A.

Referencia : Mediante Trámite: N° H-ITS-00128-2019 (06.06.2019)

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia, por medio del cual PETROLERA MONTERRICO S.A., presentó ante la Dirección a mi cargo el Informe Técnico Sustentatorio "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción -Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (en adelante, ITS), para su evaluación correspondiente.

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

Al respecto, de conformidad con el artículo 143 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General¹, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, solicitamos se sirva emitir opinión en el plazo máximo de siete (07) días hábiles, a fin de que esta Dirección pueda pronunciarse respecto del ITS dentro del plazo establecido en el artículo 40° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 039-2014-EM,

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

Atentamente,



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

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

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

(...)

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

(...)"





CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12438932837028

FIRMADO POR:

TELLO COCHACHEZ Marco
Antonio (FIR10502366)

PERÚ	Ministerio del Ambiente	Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles	Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
------	-------------------------	---	--

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

16 AGO 2019 15:00

RECIBIDO POR: [Signature]
Hora: 15:00

AUTORIZADO POR: [Signature]
GERENCIA GENERAL
16 AGO 2019

RECIBIDO POR: [Signature]
Hora: CUT:

Miraflores, 14 de agosto de 2019
OFICIO N° 473-2019-SENACE-PE/DEAR

AUTORIZADO POR: [Signature]
VENTANILLA ÚNICA
RECEPCIÓN

15 AGO 2019

RECIBIDO POR: [Signature]
Hora: Folios: 2
CUT: 115753

LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

Señor
OSCAR ALBERTO AVALOS SANGUINETTI
Director (e)
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos
Autoridad Nacional del Agua
Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar
San Isidro. -

Asunto : Se remite información sobre el Informe Técnico Sustentatorio para la "Reubicación de 09 Pozos y Líneas de Conducción - Proyecto de Perforación de Pozos de Desarrollo en los Lotes II y XV", presentado por Petrolera Monterrico S.A., para pronunciamiento final.

Referencia : DC-3 H-ITS-00128-2019 (13.08.2019)

Me dirijo a usted con relación al documento de la referencia, por medio del cual Petrolera Monterrico S.A., remitió a la Dirección a mi cargo información relacionada con la subsanación de las observaciones formuladas al Informe Técnico Sustentatorio para la "Reubicación de 09 Pozos y Líneas de Conducción - Proyecto de Perforación de Pozos de Desarrollo en los Lotes II y XV"; en particular, información relacionada con la Matriz de Información Complementaria N° 149-2019-ANA-DCERH/AEIGA.

Al respecto, adjunto al presente en formato digital (CD) copia de la información mencionada, a fin de que se sirva emitir su pronunciamiento final en el plazo máximo de siete (07) días hábiles, de conformidad con el artículo 143 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS¹.

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

Atentamente,

[Signature]

Marco Antonio Tello Cochachez
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
CIP N° 91339
Senace

ANA - GG
Pase a: [Signature]
Acción: por corresponder
Fecha: 16 AGO 2019

AUTORIZADO POR: [Signature]
SECRETARÍA

San Isidro: 16/08/19
Pase a:
 AERH GITN ESF
 AEIGA COORD. ADM. AEGL

Para: W. QUISPE
 Atender Revisión e Información
 Acción Necesaria Revisión e Información
 Presentar Revisión e Información

AUTORIZADO POR: [Signature]
Jefatura
16 AGO 2019

RECIBIDO POR: [Signature]
Hora: 9:50 CUT:

1 "Artículo 143.- Plazos máximos para realizar actos procedimentales
A falta de plazo establecido por ley expresa, las actuaciones deben producirse dentro de los siguientes:
(...)
3. Para emisión de dictámenes, peritajes, informes y similares: dentro de siete días después de solicitados; pudiendo ser prorrogado a tres días más si la diligencia requiere el traslado fuera de su sede o la asistencia de terceros.
(...)"



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

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

CUT: 115753-2019

INFORME TÉCNICO N° 766-2019-ANA-DCERH/AEIGA

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

ASUNTO : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV", presentado por Petrolera Monterrico S.A.

REFERENCIAS : Oficio N° 473-2019-SENACE-PE/DEAR

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 17 de junio de 2019, mediante Oficio N° 353-2019-SENACE-PE/DEAR, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEAR del SENACE), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) indicado en el asunto a fin de que se emita la opinión en el marco del Artículo 40° del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- 1.2. El 02 de julio de 2019, mediante Oficio N° 1302-2019-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remite a la DEAR del SENACE la Matriz de información complementaria N° 149-2019-ANA-DCERH/AEIGA al ITS indicado en el asunto.
- 1.3. El 15 de agosto de 2019, mediante Oficio N° 473-2019-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA la información complementaria solicitada al ITS indicado en el asunto.

El estudio fue elaborado por el Ing. Jorge Luis Carrasco Acuña, Ing. Mayra Dias Ramírez, el Blgo. Eric De la Cruz De la Cruz y el Sociólogo Wilfredo Inocente Villanueva Guio.

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.



X

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

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El presente ITS se enmarca dentro del EIA aprobado del Proyecto de Perforación de 115 Pozos de Desarrollo Adicionales en los Lotes II y XV; dicho proyecto se encuentra ubicado en el norte del País y comprende los distritos de Pariñas, El Alto y Lobitos, pertenecientes a la provincia de Talara en la región Piura. Sin embargo, para el proyecto ITS, su extensión es menor ya que sus componentes propuestos, solo se ubican en parte de los distritos de El Alto y Lobitos, de la provincia de Talara.

Precisan que en el área donde se desarrollará este proyecto no se ubica ni involucra ninguna Área Natural Protegida o sus Zonas de Amortiguamiento, ni Centros poblados; tampoco involucra zonas arqueológicas no consideradas en el Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto "Perforación de 115 Pozos de Desarrollo Adicionales en los Lotes II y XV" aprobado mediante Resolución Directoral N° 213-2017-MEM/DGAAE, de fecha 20.06.17 (en adelante EIA aprobado). Sin embargo, se superpone con terrenos eriazos de la Comunidad Campesina de Máncora; donde la empresa posee instalaciones (Batería 341, donde las líneas de conducción y acceso de los pozos 12043, HUAL-19 y HUAL-20, que serán reubicados según lo propuesto en el presente ITS).

Asimismo, aclaran que las nuevas ubicaciones para los 09 pozos de desarrollo, (componentes) que se van a perforar se encuentran dentro del Área de Estudio, en las mismas Unidades Geomorfológicas, Unidades de Vegetación y Zonas de Vida del EIA aprobado antes señalado. Asimismo, se mantendrá la profundidad de los pozos declarados en el EIA aprobado.

3.1.1. Justificación del proyecto

El presente ITS se enmarca dentro del supuesto de Modificación de Componentes, en el marco del Art. 1 y Anexo N° 1 de la Resolución Ministerial N° 159-2015-MEM/DM "Aprueban Criterios Técnicos para la Evaluación de Modificaciones, Ampliaciones de Componentes y de Mejoras Tecnológicas con Impactos No Significativos, respecto de Actividades de Hidrocarburos que cuenten con Certificación Ambiental", y cumpliendo con el Título V, Capítulo 1, Artículo 40° del "Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos", aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM.

Asimismo, señalan que el presente ITS se enmarca en el Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto "Perforación de 115 Pozos de Desarrollo Adicionales en



los Lotes II y XV", aprobado mediante Resolución Directoral N° 213-2017-MEM/DGAEE, de fecha 20 de junio de 2017. Adicionalmente, se tienen a los siguientes Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) aprobados como antecedentes.

Tabla 1. Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados

Instrumento de Gestión Ambiental	Resolución de Aprobación	Fecha
Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - Lote II.	Resolución Directoral N° 158-96-EM	08.05.1996
Estudio de Impacto Ambiental Para la Perforación de pozos de desarrollo en el Lote II.	Resolución Directoral N° 311-97-EM/DGH	18.05.1997
Estudio de Impacto Ambiental Para la Perforación de pozos Petroleros de desarrollo localizados en las áreas de Golondrina y Ronchudo del Lote II.	Resolución Directoral N° 686-97-EM/DGH	14.11.1997
Plan de Manejo Ambiental para la profundización del pozo H-62R Lote II.	Oficio N° 5145-98-EM/DGH	18.12.1998
Estudio de Impacto Ambiental del Lote XV.	Resolución Directoral N° 1159-98-EM/DGH	11.11.1998
Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Perforación de Pozos de Desarrollo en los Lotes II y XV – EL Alto – Lobitos.	Resolución Directoral N° 260-2007-MEM/AEE	15.03.2007
Plan de Manejo Ambiental del Proyecto de sustitución de Ubicación de un pozo del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto de Perforación de Pozos de Desarrollo en los Lotes II y XV – EL Alto – Lobitos.	Resolución Directoral N° 749-2007-MEM/AEE	20.09.2007
Plan de Manejo Ambiental para sustitución de Dos Pozos del EIA-sd de Perforación de Pozos de Desarrollo en los Lotes II y XV – EL Alto – Lobitos	Resolución Directoral N° 338-2008-MEM/AEE	06.08.2008
Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto piloto de recuperación secundaria por inyección de agua de formación Lote II	Resolución Directoral N° 266-2009-MEM/AEE	31.07.2009
Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del Proyecto de Compresión y Distribución de Gas Natural en el Lote II.	Resolución Directoral N° 024-2010-MEM/AEE	20.01.2010
Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto de Recolección de Gas Natural para venderlo a terceros.	Resolución Directoral N° 079-2010-MEM/AEE	24.02.2010
Plan de Manejo Ambiental "Reubicación y Perforación del pozo 12062 Lobitos Norte – Lote XV.	Resolución Directoral N° 282-2012-MEM/AEE	25.10.2012.

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

3.2. Descripción del proyecto

Petrolera Monterrico S.A. (en adelante Petromont) luego de haber realizado una evaluación de los yacimientos en el área de estudio; así como de las reservas de hidrocarburos en los yacimientos maduros de esa zona; ha definido, para esta primera etapa de desarrollo (año 2019), perforar 17 pozos de desarrollo, dentro de los cuales, se encuentran los 09 pozos motivo del presente ITS.

El presente ITS corresponde al sector hidrocarburos y contempla la modificación y reubicación de los nueve (09) pozos verticales de desarrollo (06 pozos corresponden a la reubicación en el Lote II y 03 pozos corresponden a la reubicación en el Lote XV), la modificación de ubicación y longitud de sus respectivas líneas de flujo o conducción, así como la modificación de la ubicación y longitud de los accesos hacia los pozos reubicados; esta actividad permitirá transportar la producción de petróleo



X

Mejoramiento de vías de accesos existentes

El proyecto contempla la utilización de las vías y caminos ya existentes que estén en buen estado, o que requieran un mínimo de movimiento de tierras, en este caso se mejorará y se rehabilitarán dichas vías.

De ser necesario, se realizará el mejoramiento y rehabilitación de las vías de acceso existentes, con la finalidad de evitar riesgos y accidentes durante el transporte del equipo de perforación y demás equipos auxiliares.

Habilitación de accesos hacia los pozos reubicados

Los accesos a las plataformas reubicadas, serán preferentemente del tipo carrozable; seguirán la misma ruta de las líneas de conducción y serán similares a las ya existentes en los accesos a locaciones y contemplados en el EIA aprobado.

Precisan que, en la actualidad la empresa Petromont, recientemente ha iniciado la perforación de pozos como parte de la ejecución del EIA aprobado; sin embargo, con respecto al presente ITS (09 pozos a reubicar), no se ha realizado ninguna actividad de campo, por lo que los accesos aprobados en el IGA no han sido implementados aún. En la siguiente tabla se presenta longitud de accesos a implementar en el ITS, así como el cálculo de porcentaje con respecto al EIA aprobado, señalan que el porcentaje de accesos a implementar será el 18,93% con respecto a lo aprobado en el EIA respectivo, esto ocasionará menor impacto al medio ambiente.

Tabla 4. Longitud de accesos a implementar porcentaje de accesos con respecto al EIA aprobado

N°	Lote	Pozo	Yacimiento	Ubicación según ITS		EIA aprobado Longitud* de accesos (m)	ITS Longitud de accesos Pozo Batería (m)
				Coordenada UTM Datum WGS 84 - Zona 17			
				Este	Norte		
1	II	12023	Hualtaca	496148	9519015	193	20
2	II	12037	Hualtaca	496016	9519371	242	208
3	II	RON-15	Hualtaca	495921,38	9519115,18	2881	15
4	II	HUAL-20	Hualtaca	497602	9519678	1045	116
5	II	HUAL-19	Hualtaca	498002	9520045	643	327
6	II	12043	Hualtaca	496545	9520318	1402	273
7	XV	12059	Lobitos	470970	9510839	602	173
8	XV	12058	Lobitos	471117	9510706	594	123
9	XV	PAL-16	Paloma	475831,17	9510688,24	430	266
Totales						8032	1521

* Longitud de mapas del EIA aprobado, considerando longitud recta de pozo-batería.

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

Construcción de las plataformas de perforación

Para el caso de la perforación de pozos a ser reubicados, se adecuarán o se construirán las plataformas para la instalación del equipo de perforación, cuyas dimensiones serán de aproximadamente 70 m x 90 m; haciendo un total de 6300 m; equivalentes a 0,63 ha, pudiendo abarcar hasta 1,00 ha; tal como fue considerado en el EIA aprobado.

Construcción e instalación de las líneas de conducción

Los pozos serán conectados desde el cabezal, a través de líneas de flujo de 2", que transportarán la producción de los pozos hasta las baterías de destino. Estas líneas



X

de conducción serán de las mismas características que el EIA aprobado (tuberías de acero al carbono) sobre superficie; excepto en los cruces de quebrada que serán soportadas con marco H o enterradas, dependiendo de cada situación. En la siguiente tabla se indican la relación entre los pozos reubicados y las baterías destino; así como las distancias estimadas de las líneas de conducción, entre los pozos reubicados y las baterías destino.

Tabla 5. Distancia de líneas de conducción de Pozo a Batería

N°	Lote	Pozos reubicados	Batería destino ¹	Distancia Líneas de Conducción: Pozo- Batería destino (m)
1	II	12023	347	350
2	II	12037	347	300
3	II	RON-15	347	150
4	II	HUAL-20	341	1200
5	II	HUAL-19	341	800
6	II	12043	341	1600
7	XV	12059	333-A	600
8	XV	12058	333-A	650
9	XV	PAL-16	AX-32	400

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

Cabe precisar que estas baterías se conectan con las estaciones de bombeo mediante oleoductos secundarios o de recolección. El Lote II cuenta con oleoductos² de recolección que transportarán el crudo desde dichas baterías hacia la estación central, mientras que en el Lote XV la producción de petróleo y gas de las baterías deberán llevarse mediante camiones cisterna. El transporte en cisterna de la producción de los pozos del lote XV, se encuentra contemplado en el EIA aprobado y se realizará acorde a lo establecido en el artículo 94° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 039-2014-EM.

Cruces de cuerpos de agua con líneas de flujo

Por otro lado, señalan que las líneas de flujo de las plataformas 12043, HUAL-20 y HUAL-19, cruzan un cuerpo de agua: la Q. Faiquillal; las cual es la quebrada que el proyecto atraviesa y que podría activarse en épocas de lluvia o en el fenómeno El Niño.

En relación a los bienes asociados (faja marginal), las líneas de flujo de las plataformas 12043, HUAL-20 y HUAL-19, intersecan la faja marginal. Cabe indicar que en base a la Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales, donde la huella máxima de las quebradas se extiende hasta 20 m de ancho de cada lado (según la imagen satelital del Google Earth) y en base al artículo 12, para quebradas y tramos de ríos de alta pendiente (mayores a 2%) material conglomerado, le corresponde un ancho mínimo de 4 m, por lo que la distancia de la línea central hasta la faja marginal le corresponde 24 m para cada lado.

En la Tabla 12 del presente informe (ítem 3.4.2 Hidrografía), se detallan los cuerpos de agua que atraviesan las líneas de flujo.

El método por utilizarse para el cruce de vías de conducción en los cuerpos de agua que puedan activarse en el FEN durante la fase de construcción del proyecto será

- La delimitación de la franja de ancho de la quebrada que será intervenida.

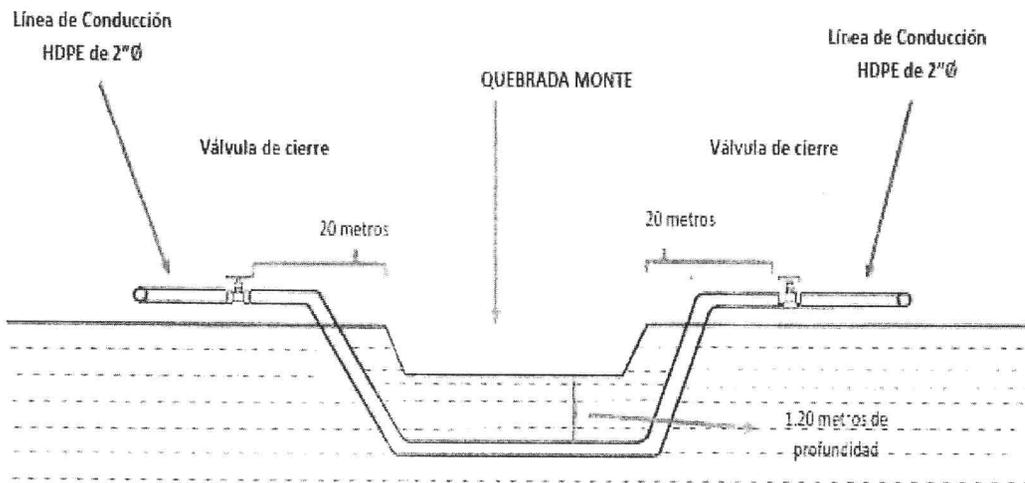
¹ Componentes aprobados en el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de "Perforación de 115 Pozos de desarrollo Adicionales en los Lote II/XV", mediante R.D. N° 213-2017- MEM/DGAAE, de fecha 20.06.17.

² Componente existente.



- Los soportes "H" que serán instalados, solo se ubicaran en la parte del cauce con pendientes de alrededor de 20%, el resto con pendientes inferiores no necesitará de soporte, en este caso la tubería solo será tendida. La separación segura entre terreno.
- El proceso de instalación de los soportes "H" se colocarán sobre una base de concreto prefabricado que brindará seguridad y estabilidad a las líneas.
- El tramo de la tubería correspondiente a la franja de ancho de quebrada intervenida estará separado en ambos extremos del resto de la tubería mediante válvulas de compuertas con el propósito de cerrar cualquier posibilidad de derrame al momento de desconectar.
- En caso de avenida por fenómenos extremos como el Fenómeno El Niño, el tramo correspondiente al cruce de la quebrada será desconectada del tramo principal (ver siguiente figura).

Figura 1. Instalación de las líneas de conducción



Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

3.2.2. Etapas y actividades del proyecto

Las etapas y actividades que forman parte del presente ITS, serán las mismas que las EIA aprobado. A continuación, se presenta un resumen de las etapas y actividades a desarrollar.

Tabla 6. Etapas y actividades a desarrollar

Etapas	Actividades a Desarrollar (*)
Movilización	Movilización del personal, equipos, materiales y maquinarias.
Construcción	Construcción de las plataformas de perforación y mejoramiento de las vías de acceso.
	Tendido de líneas de flujo.
Operación	Traslado y armado del equipo de perforación
	Perforación de pozos de desarrollo, Completación.
Abandono	Desmovilización del equipo de perforación.
	Abandono de plataforma.
	Desmovilización de equipos para abandono.

(*) Se han considerado solo las actividades relacionadas con el ITS de reubicación de pozos.

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.



[Firma manuscrita]

3.2.3. Inversión y cronograma de ejecución

Los costos estimados por pozo de desarrollo serán de aproximadamente 1 594 804 dólares americanos para el Lote II y 1 532 234 dólares americanos para el Lote XV.

La Perforación por pozo de desarrollo se estima que en el Lote II será de 40 días y en el Lote XV será de 30 días.

Tabla 7. Cronograma de perforación e inversión estimada por pozo de desarrollo - Lote II

Etapas	Días								Costos (US\$)
	1	2	3	4	5 al 21	22 al 38	39	40	
Movilización	■	■	■	■					16 000
Construcción					■				463 804
Operación						■			823 048
Abandono							■	■	291 952
Total									1 594 804

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

Tabla 8. Cronograma de perforación e inversión estimada de perforación por pozo de desarrollo - Lote XV

Etapas	Días							Costos (US\$)
	1	2	3	4	5 al 18	19 al 29	30	
Movilización	■	■	■	■				16 000
Construcción					■			396 926
Operación						■		872 356
Abandono							■	246 952
Total								1 532 234

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

Tabla 9. Cronograma general para la perforación de los 9 pozos de desarrollo

Pozos reubicados	Lote	2019				2020		
		Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero		
12023	II		X					
12037	II		X					
RON-15	II			X				
HUAL-20	II			X				
HUAL-19	II				X			
12043	II					X		
12059	XV						X	
12058	XV						X	
PAL-16	XV							X

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

3.3. Consumo de agua y manejo de aguas residuales

3.3.1. Mano de obra

Tabla 10. Cantidad de mano de obra estimada para el desarrollo del Proyecto ITS

Etapas	Actividades	Calificada		No calificada		Total
		Local	No local	Local	No local	
Movilización	Movilización de personal, equipos, materiales y maquinarias.	6	-	4	-	10
Construcción	Construcción de las plataformas de perforación y mejoramiento de las vías de acceso.	10	-	4	-	14
	Tendido de las líneas de flujo	2	-	8	-	10
Operación	Traslado y armado del equipo de	26	4	7	-	37



[Handwritten signature]

Etapas	Actividades	Calificada		No calificada		Total
		Local	No local	Local	No local	
	perforación					
	Perforación, cementación y producción	36	20	15	-	71
Abandono	Desmovilización de equipo de perforación	26	4	7	-	37
	Abandono de plataforma	2	-	13	-	15
	Desmovilización de equipo para abandono.	20	-	4	-	24

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

Cabe precisar que los trabajadores al terminar diariamente su jornada de trabajo retornarán a sus respectivos domicilios.

3.3.2. Del consumo y abastecimiento de agua

El agua será utilizada para cubrir las necesidades básicas de aseo, limpieza, cocina, comedor, de cada una de las locaciones propuestas. Así como fuente principal para la preparación de fluidos de perforación y lechadas de cemento en actividades propias de la Perforación de Pozos.

El presente ITS no contempla la captación de una fuente de agua superficial o subterránea, el agua con fines industriales se comprará agua de una EPS de la zona, y para consumo humano se instalarán bidones de agua, comprados en la ciudad.

Doméstica

Para el agua de consumo humano, se tiene previsto comprar e instalar bidones de agua de 20 litros de capacidad para el personal que labore en estas actividades.

Precisan que el servicio de alimentación para el personal en estas unidades será a través de un catering, considerando dentro de los términos del contrato que todo el material a ser usado será totalmente descartable, minimizando algún consumo de agua que el caso requiera. Finalmente, en puntos estratégicos de estas locaciones se ubicarán bidones de agua, los mismos que servirán para el personal que labore en dichos campamentos.

Industrial

Durante la perforación de pozos será necesario el uso de agua fresca para las actividades de perforación. La fuente de agua para estos fines será por compra directa de la EPS³ y se transportará a través de cisternas. Para el almacenamiento de esta agua se emplearán tanques de agua instalados cerca al equipo de perforación. Se estima que dichos tanques tendrán una capacidad de 80 a 100 m³. Se estima un consumo aproximado será de 550 barriles/día por pozo.

Para las pruebas hidrostáticas de las líneas ya instaladas se empleará el agua de producción del campo Hualtacal. La característica del agua de producción de este campo es de baja salinidad entre 2000 a 4000 ppm y presenta características favorables en otros componentes que se encuentran por debajo de límites permisibles en metales pesados, dureza de agua y acidez.



[Handwritten signature]

3 EPS: Empresa Prestadora de Servicios Grau (Estación de Bombeo Pariñas)

3.3.3. Del manejo de aguas residuales

No se realizará vertimiento en cuerpos de agua ni infiltración en el terreno de las aguas residuales domésticas o industriales tratadas.

Durante el desarrollo de las actividades de perforación de pozos de desarrollo, se distinguen dos (02) tipos de efluentes a generarse:

Aguas residuales domésticas

En cada área de trabajo se contará con baños químicos portátiles para la disposición de aguas negras (provenientes de los sanitarios) y para las aguas grises (provenientes de las duchas y lavandería) ya que se pondrán duchas portátiles. El manejo y disposición final estará a cargo de la empresa contratista de perforación y también brindará servicios de mantenimiento y limpieza respectiva.

Para la disposición de las aguas negras (provenientes del uso de los sanitarios) se usarán baños portátiles en cada área de trabajo a cargo de la empresa contratista de perforación y también brindará servicios de mantenimiento y limpieza respectiva.

Aguas residuales industriales

Constituidas principalmente por: agua remanente de los lodos de perforación, el agua procedente de las aguas hidrostáticas, el agua de producción, el agua de lluvias y el agua de lavado de equipos.

Manejo y disposición de recortes y lodos de perforación

Para el presente ITS se reitera que se usará como única alternativa, la correspondiente a la actividad denominada Locación Seca. Por lo que, para el proyecto ITS, no se utilizarán pozas para la disposición in situ de cortes de perforación.

El tratamiento de Locación seca, consiste en producir sólidos semisecos en un sistema cerrado para un transporte seguro y sin derrames a su disposición final.

Al retornar a superficie el lodo de perforación es tratado por el Equipo de Control de Sólidos, cuyo funcionamiento se detalla líneas abajo:

- El lodo que retorna conjuntamente con los recortes del subsuelo son transportados desde la boca del pozo a través del flow line y luego pasan a las zarandas (tamices vibratorios), que separan el detritus más grande dejando pasar el lodo con los sólidos más finos.
- Los cortes o detritus más grandes, una vez que se van aglutinando van cayendo en los llamados cash tanks donde son almacenados. En la locación se cuenta con dos de estos tanques, luego con la ayuda de palas mecánicas o retroexcavadora son trasladados hacia volquetes herméticamente cerrados y finalmente llevado hacia una EO-RS.
- Posteriormente este lodo es tratado por el desarenador y desarcillador, que separan sólidos más finos que las zarandas.
- Se utilizan centrifugas para disminuir aún más el porcentaje de sólidos del lodo. Todo esto permite mantener el lodo de la perforación en condiciones de uso y continuar el proceso circulatorio.



- Finalmente, el fluido pasa al tanque de succión de lodos de perforación donde reinicia su ciclo.
- Luego de la utilización de estos equipos señalados y cuando estos tanques o contenedores, están llenos, son extraídos mediante una retroexcavadora y son depositados en un camión volquete y transportados a disposición final por una EO-RS, debidamente autorizada.
- Los fluidos de perforación residuales (lodo) bien podrán someterse a “dewatering” para extraer la fase líquida para su reutilización y transportar a disposición final solamente la fase sólida, o bien podrá ser transportada sin ningún proceso de separación previa, a transporte y disposición final a través de una EO-RS autorizada. Sin embargo, GMP optará preferentemente por la primera opción, de someter el lodo a deshidratación para la reutilización de la parte líquida.

Asimismo, indica, disposición de los desechos finales de perforación se contará con contenedores, que estarán en la locación de perforación, donde se almacenarán los desechos, generados por la perforación como; lodos de perforación, fluidos de la cementación, cortes de perforación y otros; donde diariamente serán transportados y dispuestos, por una EO-RS debidamente autorizada.

Manejo y disposición final de las aguas de producción:

Inicialmente los nuevos pozos perforados tienen un volumen de producción de agua relativamente baja. Por lo que, para el presente proyecto, estiman que el corte de agua de los volúmenes de producción a producir por pozo durante las pruebas de producción estaría entre 0 a 10 %. En cuanto a la recolección y disposición final del agua producida, el sistema de tratamiento es el siguiente:

- El volumen de fluidos (agua, petróleo) extraído en las pruebas de producción será almacenado en tanques para su medición y análisis respectivo. Permanentemente se efectuará el análisis químico del agua de producción para cumplir con los parámetros exigidos por la ley.
- Después de la medición este volumen producido es transportado por cisternas a las baterías de producción, ingresando a los separadores bifásicos de prueba y totales respectivamente. Allí se inyecta un desemulsificante en la fase líquida.
- La producción de agua y petróleo ingresa a un tanque lavador “Gun Barrel”, donde se realiza la separación y tratamiento del crudo y agua. El agua de producción que sale del Gun Barrel pasa a la Poza API con la finalidad de separar las trazas de hidrocarburos existentes en el agua producida.
- Posteriormente el agua sin residuos de aceite se dispone en una poza de evaporación impermeabilizada.

Manejo y disposición de las aguas de lluvia y las aguas procedentes del lavado de equipos

- Alrededor de las plataformas de perforación, se construirán canaletas de drenaje en las cuales discurrirán las aguas de lluvia, así como las aguas generadas del lavado de los equipos, que podrían llevar consigo aceites y/o grasas.
- Al final de dichas canaletas, se instalarán trampas de aceites y grasas, cuya función será separar o retener la grasa, la cual es colectado utilizando material



X

absorbente y es almacenado en cilindros, para disponerlo fuera del lote mediante una EO-RS, debidamente autorizada.

- Las aguas sin componente de aceites y/o grasas, irán a la poza de evaporación impermeabilizada, donde se evacuará para su decantación, previo análisis.
- La disposición de los sólidos decantados, estará a cargo de una EO-RS, debidamente autorizada.

Precisan que, en relación al efluente generado por las pruebas hidrostáticas, este retornará a la Batería 341 hacia la poza de evaporación donde se evacuará para su decantación.

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

Señalan que el medio físico donde se reubicaran los nueve (09) pozos de desarrollo (06 en el Lote II y 03 en el Lote XV), se encuentran dentro del área evaluada y caracterizada en la Línea Base del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de "Perforación de 115 Pozos de Desarrollo Adicionales en los Lote II/XV". Por lo que se puede afirmar que, toda el área donde se desarrollará el presente proyecto se encuentra caracterizada y con Línea Base ambiental vigente. Sin embargo, se presenta un resumen de los componentes físicos y ambientales a ser impactados por el presente proyecto ITS.

3.4.1. Clima y Meteorología

En base el Mapa de Clasificación Climática del Perú elaborado por el SENAMHI (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú) mediante el sistema de clasificación propuesto por el Dr. Warren Thornthwaite, la zona de estudio de los Lotes II y XV se tiene el siguiente tipo de clima: E (d) B'1H3: semi cálido, desértico y húmedo, con deficiencia de lluvias en todas las estaciones.

Para la descripción de los parámetros meteorológicos se información de la estación de El Alto, administrada por el SENAMHI.

Tabla 11. Descripción de los principales parámetros meteorológicos

Parámetros	Descripción
Precipitación	En los Lotes II y XV, se puede apreciar que las precipitaciones aumentan en el periodo comprendido entre los meses de enero a abril. En los meses con poca precipitación se registró como promedio mensual mínimo 0 mm en los meses de junio, agosto y septiembre; y como promedio mensual máximo 1,4 mm en el mes de julio. Para los meses en donde se presentan intensas precipitaciones se registró 24,2 mm como promedio, mientras que en los meses de bajas precipitaciones se registra un promedio de 0,4 mm.
Temperatura	Debido a su baja latitud, el departamento de Piura presenta un clima cálido a lo largo de todo el año. La temperatura promedio es de 25°C. El clima presenta tanto características de clima tropical en zona yunga, como de sabana tropical a nivel del mar. La temperatura máxima en Piura puede alcanzar los 40°C, mientras que la mínima, los 15°C.
Humedad	Los valores medios de Humedad relativa en los Lotes II y XV (EIA aprobado) están alrededor de 80,6%. Sin embargo, a lo largo del año se presenta una cierta variación, estando las mínimas en torno a 76% y las máximas en torno a 84%.
Dirección predominant e y velocidad media del	Los vientos predominantes en ambos lotes provienen de los vientos del sur (S) que representan el 45,36% de las frecuencias, identificándose también (pero en menor escala): vientos predominantes del sudeste (SE) que representan el 28,87%; noroeste (NW) que representan el 18,56 %; y viento del norte (N) que



[Handwritten signature]

Parámetros	Descripción
viento	representan el 4,64% de las frecuencias. En el caso de los vientos predominantes de los vientos del sur (S), los cuales representan el mayor porcentaje de frecuencias, las velocidades varían entre 0,0 – 0,2 (Calma) y 5,5 – 7,9 (bonacible, brisa moderada).

Fuente: ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV", Petromont, 2019.

3.4.2. Hidrografía

Los Lotes II y XV se encuentran ubicados dentro de la cuenca del río Pariñas (Código 1392) e Intercuenca 13931. El área de la cuenca Pariñas se estima en 17 3297,70 ha (1 732,98 km²), cuenta con un perímetro de 211,06 km y la longitud mayor del cauce asciende a 55 km y una pendiente media de 0,0145 (1,45%).

Señalan que, en el área de influencia del proyecto, no se han encontrado cursos de agua superficial; cabe resaltar que las quebradas, dentro de los Lotes II y XV, se encuentran secas durante todo el año. Sin embargo, durante el fenómeno El Niño, se producen intensas lluvias, las que son colectadas en las quebradas, formándose cursos temporales que trasladan agua hacia el mar, siendo este el único cuerpo de agua cercano al área de influencia directa del proyecto.

En relación a las quebradas secas que atraviesan las líneas de flujo, estas se detallan en la siguiente tabla.

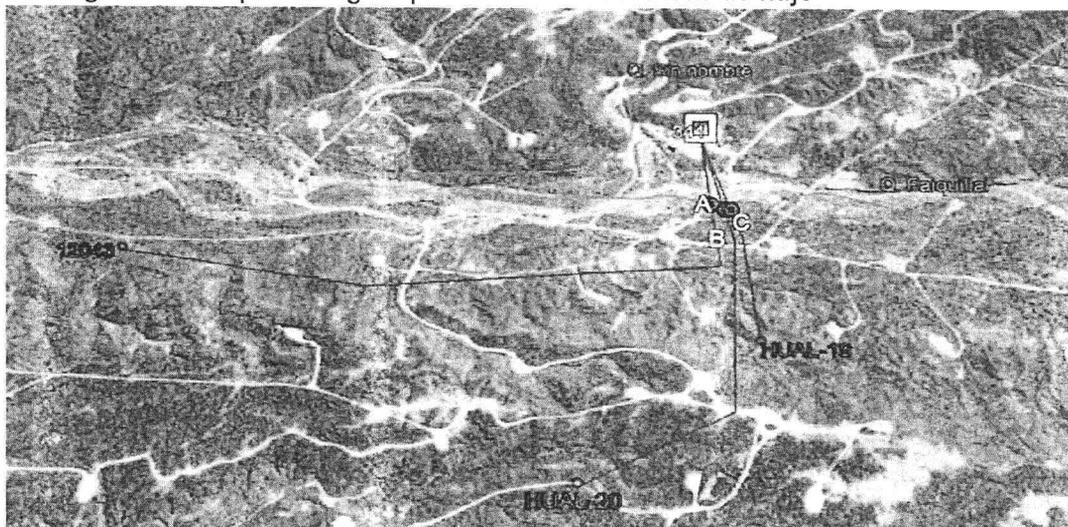
Tabla 12. Cuerpos de agua que atraviesan las líneas de flujo

Líneas del flujo asociadas a los pozos	Identificación	Coordenadas de cruce		Cuerpo de agua	Régimen
		Coordenada UTM Datum WGS 84 - Zona 17S			
		Este	Norte		
12023	A	497 915	9 520 450	Quebrada Faquillal	Seco
HUAL-20	B	497 948	9 520 434	Quebrada Faquillal	Seco
HUAL-19	C	497 964	9 520 433	Quebrada Faquillal	Seco

Nota: No se tienen registros de caudales ante el fenómeno El Niño a las quebradas intersecadas, sin embargo, en las páginas digitales 3-19 a 3-23 del expediente actualizado se describe a nivel regional los registros históricos de caudales ante el FEN registrados por SENAMHI, 2015.

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

Figura 2. Cuerpos de agua que atraviesan las líneas de flujo



Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.



Handwritten signature or mark at the bottom left of the page.

3.4.3. Hidrogeología

El área de estudio del proyecto se encuentra en un acuífero local / discontinuo confinado en zonas fracturadas o meteorizadas con permeabilidad media a muy baja, debido a su estructura litológica y su comportamiento hidráulico ya que es una formación capaz de almacenar agua, drenar y transmitirla presentando un nivel freático (zonas saturadas) entre 25 y 40 metros de profundidad, sin embargo, debido a sus características de resistividad, no llega a constituir un recurso aprovechable, ya que presenta en algunos puntos de registro resistividades muy bajas característicos de agua salobre. El agua subterránea se encuentra confinada y proviene de formaciones de filiación petrolífera, asimismo, debe tenerse en cuenta que el área de estudio se encuentra dentro de cuenca totalmente fallada y que por esta complejidad no existe ninguna conexión hidráulica entre los estratos desplazados. Además, se caracteriza por presentar evapotranspiración mucho mayor que las precipitaciones, haciendo nula la recarga vertical al acuífero.

Por otro lado, el grado de vulnerabilidad de las aguas subterráneas y/o acuífero presente en el área del proyecto ante diferentes situaciones, es bajo y de forma homogénea en toda la zona de estudio para efectos de las actividades del proyecto, por lo que no habría mayores impactos ambientales al estrato acuífero, sin embargo hay que tomar la medidas ambientales como el uso de geomembranas en zonas de almacenamiento (químicos, combustibles, residuos, etc.) y en la perforación utilizar la medida de cementación del pozo para evitar derrames y/o fugas durante la perforación.

3.4.4. Calidad de agua superficial, subterránea y sedimentos

Debido a la escasez de lluvias y a la elevada evapotranspiración (característica de la zona) no se encontraron cursos de agua superficial con flujo continuo, no se ha realizado la evaluación de la calidad del recurso hídrico (calidad de agua superficial, subterránea y calidad de sedimentos).

Precisan que todos los componentes del proyecto ITS, se encuentran localizados en superficie terrestre. El componente más cercano a litoral marino es el pozo 12059 del Lote XV, el cual se encuentra a una distancia estimada de 420 m, de la línea de costa. Asimismo, indican que el proyecto ITS, no tiene previsto la captación ni vertimiento de agua.

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

Como se ha indicado, en el área del proyecto, no existen ríos o cursos de agua permanente, que pudiesen ser afectados por las actividades del proyecto. Las quebradas del ámbito de estudio del presente ITS, solo transportan agua durante la época de lluvias, permaneciendo secas durante el resto del año. Estas aguas, se pierden (desembocan) finalmente en el mar y donde los cursos superficiales temporales de agua formados, se consumen por la evapotranspiración y/o por infiltración.

Existen componentes del proyecto, como son las líneas de conducción de producción, cruzan una quebrada seca, así como su faja marginal (Quebrada faquillal). Estas aguas superficiales y bienes asociados, podrían verse afectados durante la época de lluvias, por la activación de estas quebradas. Por lo que, la empresa Petromot tomará las medidas necesarias para mantener el recurso hídrico, sin alteraciones negativas o minimizar el efecto que pueda generar las actividades del proyecto, que se realicen



cerca de estos cuerpos de agua superficiales y bienes asociados, las mismas que se detallan en la Tabla 14 del presente informe.

Por las características descritas en secciones anteriores y tomando en cuenta las actividades señaladas en la Tabla 6 del presente informe no se han identificado ni evaluado posibles impactos que pudieran afectar los recursos hídricos superficiales, sin embargo, se ha identificado y evaluado un posible impacto que podría alterar la calidad del agua subterránea debido a la infiltración de lodos de perforación ante una emergencia de derrame superficial de estas sustancias. Sin embargo, la vulnerabilidad de las aguas subterráneas y/o acuífero, presente en el área del proyecto ante diferentes situaciones, es baja y de forma homogénea en toda la zona de estudio para efectos de las actividades del proyecto, además, se proponen medidas asociadas a la protección de las aguas subterráneas (ver tabla 14 del presente informe), por lo que, dicho impacto ha sido caracterizado como impacto leve o no significativo.

En la siguiente tabla presenta la evaluación del impacto mencionado.

Tabla 13. Alteración de la calidad del agua subterránea (EIA aprobado Vs ITS)

Etapa del proyecto	Actividad	EIA aprobado*				ITS propuesto			
		Magnitud	Índice de importancia	Determinación del tipo de impacto		Magnitud	Índice de importancia	Determinación del tipo de impacto	
Operación	Perforación, completación y desarrollo de los pozos	-3,6	48	-172,8	Impacto moderado	2,4	-32	-76,8	Impacto leve o No significativo

* Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto "Perforación de 115 Pozos de Desarrollo Adicionales en los Lotes II y XV" aprobado mediante Resolución Directoral N° 213-2017-MEM/DGAAE, de fecha 20.06.17.

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

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

En la siguiente tabla se detallan las medidas de manejo para la protección a los recursos hídricos superficiales, subterráneos y los bienes asociados.

Tabla 14. Medidas de manejo ambiental

Medidas de manejo aplicables
<p>Medidas de prevención</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizará un seguimiento a los comunicados quincenales oficiales emitidos por el comité multisectorial encargado del estudio nacional del fenómeno el Niño (ENFEN) 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). Durante el desarrollo del fenómeno El Niño, no se programarán labores de construcción de pozos, perforación de pozos y tendido de líneas de flujo, ubicados próximos a los bienes asociados. Impartirán charlas de inducción a los trabajadores diariamente, previo al inicio de sus labores (05 minutos), en temas de; protección, y conservación del medio acuático, identificación, clasificación, segregación y disposición adecuada de los residuos sólidos, así como de los aceites y lubricantes. El personal asignado para el manejo de combustibles, estará capacitado en carga y descarga, prevención y manejo de derrames; y será dotado del EPP necesario. <p>Medidas de manejo, mitigación y control</p> <ul style="list-style-type: none"> Los cursos de agua en general serán regularmente inspeccionados con la finalidad de evitar cualquier disposición de residuos sólidos o derrame accidental de combustibles o aceites y grasas, así como las quebradas del curso fluvial cuando se encuentren secas. Se tendrá cuidado de mantener los cursos de agua libres que pueda impedir el flujo normal de agua. Los residuos del desbroce no serán dispuestos a media ladera ni arrojados a cursos de agua, que provoquen la obstrucción de escorrentías de agua superficial. Serán conservados para su utilización posterior, en la revegetación del área.



[Handwritten mark]

Medidas de manejo aplicables

- Los desplazamientos por los bienes asociados, deberán llevarse dentro de un marco estrictamente necesario y por rutas pre-establecidas y programadas.
- No se realizará la recarga o trasvase de combustible, en las cercanías del cauce y faja marginal, cuando estas quebradas se encuentren secas.
- En caso de derrames, se recuperará el combustible utilizando paños absorbentes u otro material oleofílico, que serán dispuestos en recipientes y almacenados en las áreas habilitadas para tal fin. La disposición final se realizará de acuerdo con el Programa de Manejo de Residuos.
- En caso de presentarse un evento de El Niño severo, las actividades a desarrollar por el proyecto serán paralizadas (pozos de producción serán cerrados), hasta que el clima se estabilice, activándose el Plan de Acción para estos casos, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Contingencia del EIA aprobado.
- Para el tendido de las líneas de flujo o conducción, se seguirán las siguientes medidas de manejo ambiental:
 - ✓ El traslado de las tuberías de conducción, se llevarán a cabo por la vía panamericana norte (vía intervenida) y solo por los accesos existentes en los lotes II y XV.
 - ✓ Las unidades móviles de transporte y descarga, de las tuberías, así como la maquinaria para el excavado (retroexcavadora), deberán contar con revisiones técnicas y mantenimiento mecánico preventivo, con el fin de disminuir el ruido y emisiones gaseosas.
 - ✓ Todo el personal está prohibido de realizar actividades de caza o captura temporal de cualquier especie de fauna.
 - ✓ Estará prohibido dar algún tipo de alimento a animales que pudieran acercarse al área del proyecto.
 - ✓ El personal ejecutará sus labores realizando el menor ruido posible; esta etapa se realizará en el menor tiempo posible respetando el cronograma establecido.
 - ✓ Se capacitará y sensibilizará al personal sobre la presencia de especie de fauna en el área del proyecto, en especial sobre aquellos en estatus de conservación.
 - ✓ Los residuos orgánicos (restos de comida) serán debidamente manejados de acuerdo al programa de manejo de residuos.
 - ✓ Estará totalmente prohibido por parte del personal el arrojo de basura (botellas de plástico o envolturas de cualquier tipo) en las zonas de trabajo con la finalidad de evitar la contaminación del ambiente o envenenamiento de animales.
 - ✓ El trazo por donde se construirán las líneas de flujo, contará en lo posible, con accesibilidad para movilidades de transporte.
 - ✓ El tendido de las líneas será preferentemente paralelo a los caminos o accesos existentes, en el lote respectivo (II y/o XV) y/o donde la cobertura vegetal es mínima o está ausente.
 - ✓ La limpieza del terreno por donde ira el tendido de las tuberías, será utilizando herramientas manuales.
 - ✓ Colocarán señalizaciones en el tramo de ejecución de tendido, incluyendo la correspondiente a la disminución de velocidad de las unidades móviles, que transitan por estos accesos.
 - ✓ La descarga de la tubería del camión que los transporta, se realizará respetando los procedimientos de seguridad. Se utilizará de preferencia unidad con brazo hidráulico.
 - ✓ Las herramientas para el empalme de tuberías, serán certificadas no hechizas.
 - ✓ Para las tuberías enterradas, se ejecutará la apertura del terreno o zanja, de preferencia, mediante herramientas manuales como pico y barreta, y en situaciones especiales de dureza del terreno y la accesibilidad así lo permita, se usará la retroexcavadora.
 - ✓ Para los cruces de tubería con accesos, la profundidad de excavación será como máximo de 60cm y para cruces con quebrada, la profundidad será de 1,20 metro.
 - ✓ Los cruces de líneas con accesos, se harán con tubería conductora de acero al



[Handwritten signature]

Medidas de manejo aplicables

- carbono, para amortiguar el peso de unidades vehiculares menores y mayores.
- ✓ Todo el material extraído en la excavación de la zanja, será utilizado en su llenado; si existiera material sobrante, será colocado y nivelado, paralelo al acceso, como material propio de la zona.
 - ✓ Para los cruces con quebradas, las tuberías se instalarán sobre soportes tipo "H" que sólo se ubicarán en la parte del cauce con pendientes de alrededor de 20%, el resto con pendientes inferiores no necesitará de este soporte, en este caso la tubería solo será prefabricado, la que brindará estabilidad y seguridad a las líneas.
 - ✓ En la parte central de la quebrada ira la tubería enterrada y estará separada, en ambos extremos del resto de la tubería, mediante válvulas de compuertas, con el propósito de cerrarla ante cualquier posibilidad de derrame al momento de desconectar.
 - ✓ En caso de avenida por fenómenos extremos como el Fenómeno El Niño, el tramo correspondiente al cruce de la quebrada será desconectada del tramo principal así también se hará el cierre del pozo de producción.
 - ✓ Ninguna línea entrará en operación si no cuenta con la aprobación de la prueba de hermeticidad, mediante la prueba hidrostática, que verifica que no existan fugas, observando su capacidad de mantener la presión para la que fueron diseñados.
 - ✓ El efluente generado de las pruebas hidrostáticas retornará a la Batería 341, hacia la poza de evaporación donde se evacuará para su decantación.
- Las medidas que se tomarán para la protección del acuífero y/o agua subterránea durante las actividades del proyecto y la perforación secuencial de los pozos exploratorios y de desarrollo propuestos⁴ serán las siguientes:
 - ✓ Al iniciar la primera etapa de perforación, se va a proceder a perforar con bentonita y agua ayudando al transporte de los detritos y cortes de la formación perforada, el cual servirá de soporte a las paredes del pozo sin revestir, evitando que el agua de formación entre al hueco perforado.
 - ✓ En la perforación se utilizarán tuberías de revestimiento, para evitar entre otros contaminar acuíferos superficiales.
 - ✓ Seguidamente se procederá a cementar el pozo, el cual se realizará para tener una barrera permanente e impermeable al movimiento de fluidos detrás del revestidor que permitirá aislar las zonas del agua y evitar la contaminación de las aguas subterráneas con el fluido dentro del pozo, es decir su función es de actuar como un sello hidráulico.
 - ✓ Asimismo, se emplearán geomembranas impermeables en zonas de almacenamiento (sustancias químicas, combustibles, lubricantes, insumos, residuos y otros), las cuales evitará la infiltración de cualquier derrame de sustancias y/o líquidos que pueda ocurrir durante la ejecución del proyecto.

Manejo de aguas residuales domésticas

Para las aguas grises se emplearán duchas portátiles y para las aguas negras baños químicos.

- ✓ El uso de los baños portátiles será obligatorio para los trabajadores involucrados en el presente proyecto con el fin de mantener las áreas de trabajo limpias y en buenas condiciones de salubridad.
- ✓ El mantenimiento y la disposición de efluentes estará a cargo de una EO-RS.
- ✓ Utilizarán un baño portátil para 20 trabajadores como máximo.
- ✓ Realizarán como mínimo 3 limpiezas semanales por cada baño portátil.
- ✓ Los baños portátiles operarán en buenas condiciones bajo la responsabilidad de la contratista de perforación, en caso de que uno de ellos presente alguna deficiencia se comunicará al supervisor inmediato para realizar el respectivo reemplazo.
- ✓ Los baños portátiles estarán instalados a 50 metros del área de trabajo.

⁴ Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto "Perforación de 115 Pozos de Desarrollo Adicionales en los Lotes II y XV" aprobado mediante Resolución Directoral N° 213-2017-MEM/DGAAE, de fecha 20.06.17.



Handwritten mark or signature.

Medidas de manejo aplicables

Manejo de aguas residuales industriales

Constituidas principalmente por: agua remanente de los lodos de perforación, agua de lluvias, agua de lavado de equipos, etc.

- Las aguas de lluvia y las aguas procedentes del lavado de equipos tendrán el siguiente manejo y disposición final:

- ✓ Alrededor de las plataformas de perforación, se construirán canaletas de drenaje en las cuales discurrirán las aguas de lluvia, así como las aguas generadas del lavado de los equipos, que podrían llevar consigo aceites y/o grasas.
- ✓ Al final de dichas canaletas, se instalarán trampas de aceites y grasas, cuya función será separar o retener la grasa, la cual es colectado utilizando material absorbente y es almacenado en cilindros, para disponerlo fuera del lote mediante una EO-RS, debidamente autorizada.
- ✓ Las aguas sin componente de aceites y/o grasas, irán a la poza de evaporación impermeabilizada, donde se evacuará para su decantación, previo análisis.
- ✓ La disposición de los sólidos decantados, estará a cargo de una EO-RS, debidamente autorizada.

- El manejo recortes y lodos de perforación se realizará de la siguiente manera:

Se usará como única alternativa, la correspondiente a la actividad denominada Locación Seca.

Al retornar a superficie el lodo de perforación es tratado por el Equipo de Control de Sólidos, cuyo funcionamiento se detalla líneas abajo:

- ✓ El lodo que retorna conjuntamente con los recortes del subsuelo son transportados desde la boca del pozo a través del flow line y luego pasan a las zarandas (tamices vibratorios), que separan el detritus más grande dejando pasar el lodo con los sólidos más finos.
 - ✓ Los cortes o detritus más grandes, una vez que se van aglutinando van cayendo en los llamados cash tanks donde son almacenados. En la locación se cuenta con dos de estos tanques, luego con la ayuda de palas mecánicas o retroexcavadora son trasladados hacia volquetes herméticamente cerrados y finalmente llevado hacia una EO-RS.
 - ✓ Posteriormente este lodo es tratado por el desarenador y desarcillador, que separan sólidos más finos que las zarandas.
 - ✓ Se utilizan centrifugas para disminuir aún más el porcentaje de sólidos del lodo. Todo esto permite mantener el lodo de la perforación en condiciones de uso y continuar el proceso circulatorio.
 - ✓ Finalmente, el fluido pasa al tanque de succión de lodos de perforación donde reinicia su ciclo.
 - ✓ Luego de la utilización de estos equipos señalados y cuando estos tanques o contenedores, están llenos, son extraídos mediante una retroexcavadora y son depositados en un camión volquete y transportados a disposición final por una EO-RS, debidamente autorizada.
 - ✓ Los fluidos de perforación residuales (lodo) bien podrán someterse a "dewatering" para extraer la fase líquida para su reutilización y transportar a disposición final solamente la fase sólida, o bien podrá ser transportada sin ningún proceso de separación previa, a transporte y disposición final a través de una EO-RS autorizada. Sin embargo, GMP optará preferentemente por la primera opción, de someter el lodo a deshidratación para la reutilización de la parte líquida.
- El manejo y disposición final de las aguas de producción será de la siguiente manera:
 - ✓ El volumen de fluidos (agua, petróleo) extraído en las pruebas de producción es almacenado en tanques para su medición y análisis respectivo.
 - ✓ Después de la medición este volumen producido es transportado por cisternas a las baterías de producción, ingresando a los separadores bifásicos de prueba y totales respectivamente. Allí se inyecta un desemulsificante en la fase líquida.
 - ✓ Luego la producción de agua y petróleo, ingresa a donde se realiza la separación y



X

Medidas de manejo aplicables
<p>tratamiento del crudo y agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El agua de producción que sale del Gun Barrel, pasa a la Poza API con la finalidad de separar las trazas de hidrocarburos existentes en el agua producida. ✓ Posteriormente el agua sin residuos de aceite se dispondrá a los pozos de reinyección. ✓ Los residuos sólidos de la poza serán transportados desde la locación cumpliendo con las normas ambientales en recipientes metálicos cerrados a través de una EO-RS, debidamente autorizada. ✓ Permanentemente se efectúa el análisis químico del agua de producción para cumplir con los parámetros exigidos por la ley.

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

3.7. Programa de monitoreo ambiental

A continuación, se presenta el Programa de Monitoreo para la calidad de agua superficial, el mismo que será aplicable en épocas de lluvia o ante eventos de Fenómeno de El Niño (FEN), debido a que las quebradas secas presentes en el área del proyecto podrían activarse ante esos eventos.

Tabla 15. Programa de monitoreo de calidad de agua superficial

Puntos de Monitoreo	Coordenada UTM Datum WGS 84 - Zona 17S		Descripción	Parámetros a monitorear	Normativa de referencia	Frecuencia de reporte de monitoreo
CA-01	470781	9510052	Quebrada Monte a la salida del mar	Caudal, pH, STS, aceites y grasas, cianuro total, cianuro wad, Arsénico total, cadmio total, cromo hexavalente, cromo total, hierro disuelto, hierro total, plomo total, mercurio total, zinc total, DBO ₅ , DQO y coliformes termotolerantes	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua (D.S. N° 004-2017-ANA), categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales	Anual
CA-02	475219	9510827	Afluente de la quebrada Monte			
CA-03	494457	9518667	Quebrada Sin nombre 2			
CA-04	499835	9520694	Quebrada Faiquillal			
CA-05	496031	9520655	Quebrada Faiquillal			
CA-06	497750	9520811	Quebrada Sin nombre			

Fuente: Versión actualizada del ITS para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV" (15.08.19), Petromont, 2019.

En relación al programa de monitoreo para evaluar la calidad del agua subterránea indican que no se han establecido pozos piezómetros en la zona donde se ubicarán las pozas de evaporación que se utilizarán para la disposición final de las aguas de producción, debido a que, el presente ITS solo contempla el cambio de ubicación de nueve (9) pozos, sus líneas de conducción y sus accesos, por lo que, estará orientado al EIA aprobado. Es así que, en respuesta al punto c) de la observación N° 12 del EIA aprobado (Información Complementaria al Levantamiento de Observaciones, Informe



Handwritten signature or mark.

Técnico N° 254-2015-ANA-DGCHR/EEIGA), se sustentó lo siguiente: El nivel freático en el ámbito del proyecto no es homogéneo, y se presenta en forma somera entre los 3 - 10 metros de profundidad al oeste del área del proyecto, mientras que en el centro y este del área se presenta a más de 30 metros de profundidad, y durante el levantamiento de información en campo no se han registrado afloramientos de agua subterránea en todo el área del proyecto. Asimismo, indican que no se considera el programa de calidad de agua subterránea debido a que las actividades a realizar en el futuro proyecto no involucran captación y/o uso de agua subterránea, ni alteración de su calidad físico-química, nivel piezométrico y volumen, teniendo en cuenta que se aplicaran medidas para la protección de acuífero y/o agua subterránea durante las actividades del proyecto y la perforación secuencial de los pozos exploratorios y de desarrollo propuestos, acorde lo establecido en la Tabla 14 del presente informe.

IV. CONCLUSIONES

- 4.1. El presente ITS plantea la modificación y reubicación de los nueve (09) pozos verticales de desarrollo (06 pozos corresponden a la reubicación en el Lote II y 03 pozos corresponden a la reubicación en el Lote XV, que mantienen su profundidad declarada en el EIA aprobado), la modificación de ubicación y longitud de sus respectivas líneas de flujo o conducción, así como la modificación de la ubicación y longitud de los accesos hacia los pozos reubicados; esta actividad permitirá transportar la producción de petróleo adicional que aportarán los nuevos pozos perforados, hasta las baterías correspondientes.
- 4.2. El pozo reubicado más cercano a un cuerpo de agua, es el Pozo 12023 que se encuentra a 231 m de la Quebrada S/N. Ver Tabla 3 del presente informe.
- 4.3. Las líneas de flujo de las plataformas 12043, HUAL-20 y HUAL-19 cruzan una quebrada seca denominada Faiquillal, el cruce a esta quebrada se realizará respetando la faja marginal de 24 m. En el ítem 3.2.1 se detalla el método constructivo para estos cruces (Ver Figura 1 del presente informe).
- 4.4. Para el desarrollo de las actividades del presente ITS no se contempla la captación de una fuente de agua superficial o subterránea, el agua con fines industriales se comprará agua de una EPS de la zona, y para consumo humano se instalarán bidones de agua, comprados en la ciudad. Ver ítem 3.3.2 del presente informe.
- 4.5. El presente ITS no contempla el vertimiento en cuerpos de agua o infiltración en el terreno de las aguas residuales domésticas o industriales tratadas. Ver ítem 3.3.3 del presente informe.
- 4.6. Los impactos ambientales identificados son no significativos y se asocian a la posible alteración de la calidad del agua subterránea durante la etapa de operación por las actividades relacionadas a perforación, completación y desarrollo de los pozos a reubicar en el presente ITS.
- 4.7. Proponen medidas de manejo para la protección de los recursos hídricos, las cuales contemplan medidas de prevención, manejo, mitigación y control, para la perforación de los pozos de desarrollo, el cruce de las líneas de conducción, el manejo de las aguas domésticas e industriales, el manejo de los recortes y lodos de perforación y el manejo de las aguas de producción.
- 4.8. En caso de presentarse un evento de El Niño severo, las actividades a desarrollar por el proyecto serán paralizadas (pozos de producción serán cerrados), hasta que el clima se estabilice, activándose el Plan de Acción para estos casos, de acuerdo a lo señalado en el Plan de Contingencia del EIA aprobado.
- 4.9. Propone el Programa de Monitoreo para la calidad de agua superficial para la calidad de agua superficial, el mismo que será aplicable en épocas de lluvia o ante eventos de Fenómeno de El Niño (FEN), debido a que las quebradas secas presentes en el área del proyecto podrían activarse sólo en esos dos escenarios.



- 4.10. De la evaluación realizada al Informe Técnico Sustentatorio para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV", presentado por Petrolera Monterrico S.A., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

V. RECOMENDACIONES

- 5.1. Petrolera Monterrico S.A. deberá actualizar la versión digital del Informe Técnico Sustentatorio para la "Reubicación de 09 pozos y líneas de conducción – Proyecto de perforación de pozos de desarrollo en los Lotes II y XV", ante el Servicio Nacional de Certificación Ambiental, integrando los contenidos presentados en la información complementaria evaluada.
- 5.2. Emitir opinión favorable de acuerdo al artículo 40° del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le compete a la Autoridad Nacional del Agua.
- 5.3. La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, deberá considerar la presente Opinión Favorable en el proceso de Certificación Ambiental. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar Petrolera Monterrico S.A., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normativa vigente.
- 5.4. Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles para su conocimiento y fines.



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

Lima, 09 de setiembre de 2019.

Atentamente,

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

Lima, 09 de setiembre de 2019.

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

Atentamente,



Blgo. Wilfredo Quispe Quispe
Responsable
Minero y Energéticos

Lima, 09 SEP. 2019

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

Atentamente,



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