ANA	FOLIO Nº
DCERH	-12-

PERÚ | Ministerio de Agricultura y Riego

ANA
Autoridad Nacional del Agua

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

CUT Nº 145218 - 2019
SENACE 04/09/2019 11:02
EXP.Nº: H-ITS-00168-2019
DC: DC-5
Guillermo Angel Vergara Torres Folios: 10
ADJ/OBS: ADJUNTA 02 CD
"La recepción del documento no es señal de Conformidad"

San Isidro, 03 SEP. 2019

OFICIO Nº 1800 -2019-ANA-DCERH

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

ADJUNTA: Dos(02) CD

Asunto : Opinión favorable al Informe Técnico Sustentatorio Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95".

Referencia : Oficio Nº 487-2019-SENACE-PE/DEAR, de fecha 21.08.2019.

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 PetroTal Perú S.R.L., 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 737-2019-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 – REPÚBLICA DEL PERÚ – AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

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

Trámite N° H-ITS-00168-2019

Adj.: 11 folios, incluido 02 cds.

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

EL PERÚ PRIMERO

ANA	FOLIO Nº
DCERH	-01- 2

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: 145218-2019

INFORME TÉCNICO Nº 737-2019-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 Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", presentado por PetroTal Perú S.R.L.

REFERENCIAS : Oficio Nº 487-2019-SENACE-PE/DEAR

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

I. ANTECEDENTES

1.1. El 24 de julio de 2019, mediante Oficio Nº 417-2019-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 40º del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.

1.2. El 02 de agosto de 2019, mediante Oficio Nº 1572-2019-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remite a la DEAR del SENACE la Matriz de información complementaria N° 161-2019-ANA-DCERH/AEIGA al ITS indicado en el asunto.

1.3. El 21 de agosto de 2019, mediante Oficio Nº 487-2019-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 la consultora Walsh Perú S.A. Ingenieros y Científicos Consultores.

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 004-2017-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.

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

2.5. 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.

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° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

El presente ITS se ubica en el área de la Locación 2A del Lote 95, en el distrito de Puinahua, provincia de Requena y departamento de Loreto.

Precisan que, la Locación 2A, donde se desarrollará el Proyecto, se encuentra en su totalidad en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria.

3.2. Descripción del proyecto

El presente ITS corresponde al sector hidrocarburos y contempla la conversión (reacondicionamiento[1]) del pozo inyector de agua de producción Bretaña Norte 95-2-2-1WD a un pozo productor. El pozo inyector fue aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95, mediante Resolución Directoral Nº 00091-2019-SENACE – PE/DEAR, de fecha 27 de mayo de 2019 (en adelante IGA aprobado).

Para ello, plantea realizar trabajos con un equipo de perforación o similar existente en la Locación, para retirar la tubería existente dentro del pozo, aislar la zona actual de inyección y abrir (punzonamiento[2]) una nueva zona más superior en la misma formación Vivian donde actualmente se reinyecta el agua producida en los pozos vecinos del yacimiento Bretaña Norte – Lote 95. Cabe precisar que la ubicación del pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Convertir en Productor no variará luego de la ejecución del presente proyecto.

Tabla 1. Ubicación del pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Convertir en Productor

Pozo	Coordenada UTM Datum WGS 84 - Zona 18	
	Este	Norte
Pozo inyector Bretaña Norte 95-2-21WD, a convertir en Productor como Pozo Bretaña Norte 95-2-2-1*	574 462	9 420 346

* El pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD, convertido a pozo productor, tendrá la nomenclatura de Bretaña Norte 95-2-2-1, acorde a lo dispuesto por PERUPETRO según comunicación en Carta GGRL-SUPC-GFST-0734-2019, recibido el 01 de agosto de 2019.
Fuente: ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L., 2019.

[1] D.S. N° 032-2004, Artículo 2° - Definición de Reacondicionamiento de Pozo: Trabajos efectuados en el Pozo con el fin de mejorar su productividad mediante la modificación de las características de sus zonas productivas.
[2] Punzonamiento: Técnica que permite disparos controlados desde la superficie con la finalidad de producir orificios dentro del Pozo hacia la formación para establecer la comunicación respectiva.

El trabajo de conversión del pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD consistirá en abrir un nuevo intervalo en la zona de petróleo (Profundidad entre 2,700 m a 2,722 m MD[33]) en la misma formación Vivian donde actualmente se inyecta el agua de producción.

El pozo inyector convertido en Productor, se estima que tendrá una producción inicial de 2 000 barriles de crudo por día (2KBOD), y permitirá drenar aproximadamente 2 millones de barriles de petróleo. De no ejecutarse el presente proyecto, quedaría sin drenarse dicho volumen estimado de reservas.

Nuevo Pozo Inyector

El agua de producción que se deje de inyectar en el pozo Bretaña Norte 95-2-2-1WD, será inyectada en un nuevo pozo inyector de mayor capacidad que se perforará antes de realizar el presente trabajo de conversión. Este nuevo pozo inyector, estará dentro de la zona de agua en la formación Vivian, lo cual técnicamente garantiza un mayor recobro de petróleo pues no interferiría con los pozos productores y además se podrá inyectar sin problemas volúmenes mayores a 20 Mil barriles de agua por día. En la siguiente tabla, muestra una comparación entre el actual pozo inyector y el nuevo pozo que se perforará para reemplazarlo como inyector de agua de producción, donde, acorde al análisis Nodal, se observa claramente que el nuevo pozo inyector tendrá el doble de la capacidad con respecto al actual inyector.

Tabla 2. Comparación entre el Actual y futuro nuevo pozo inyector

Descripción	Pozo Bretaña Norte 95-2-2-1WD (Actual Pozo Inyector)	Nuevo Pozo Inyector (Aprobado en el IGA)
Diámetro de la Tubería de inyección dentro de pozo (Pulgadas)	3 - 1/2	7
Capacidad de Inyección (Barriles de agua por día)	10 000	20 500
Presión de inyección (psi)	2 000	2 000

Fuente: ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L., 2019.

La perforación del nuevo pozo inyector será uno de los pozos autorizados en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95, aprobado con la R.D. Nº 00091-2019-SENACE-PE/DEAR del 27 mayo 2019. El cual se encuentra ubicado en las coordenadas UTM detalladas en la siguiente tabla.

Tabla 3. Ubicación del nuevo pozo inyector (aprobado)

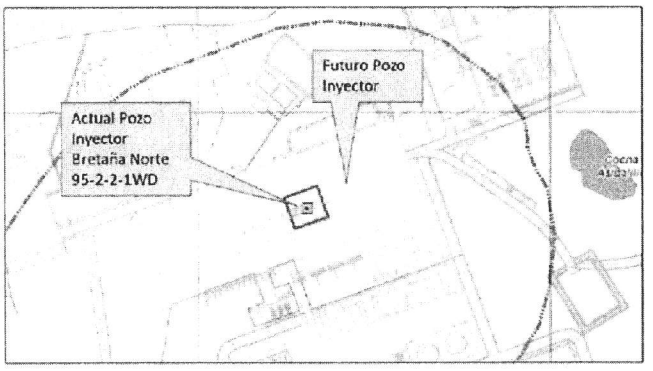
Pozo*	Coordenada UTM Datum WGS 84 - Zona 18		Tipo de perforación
	Este	Norte	
Pozo Inyector	574 485	9 420 355	Dirigida

*Aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95, aprobado con la R.D. Nº 00091-2019-SENACE-PE/DEAR del 27 mayo 2019

Fuente: Información Complementaria al ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L. (21.08.19), 2019.

[3] Referencia de profundidad: El punto en un pozo desde el cual se mide la profundidad. En forma alternativa, la referencia de profundidad es el punto en el cual la profundidad se define como cero. Se trata generalmente del extremo superior del buje del vástago de perforación o del nivel del piso de perforación del equipo utilizado para perforar el pozo. La profundidad medida desde ese punto es la profundidad medida (MD) del pozo.

Figura 1. Ubicación relativa del Nuevo Pozo Inyector de agua de Producción



Fuente: ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L., 2019.

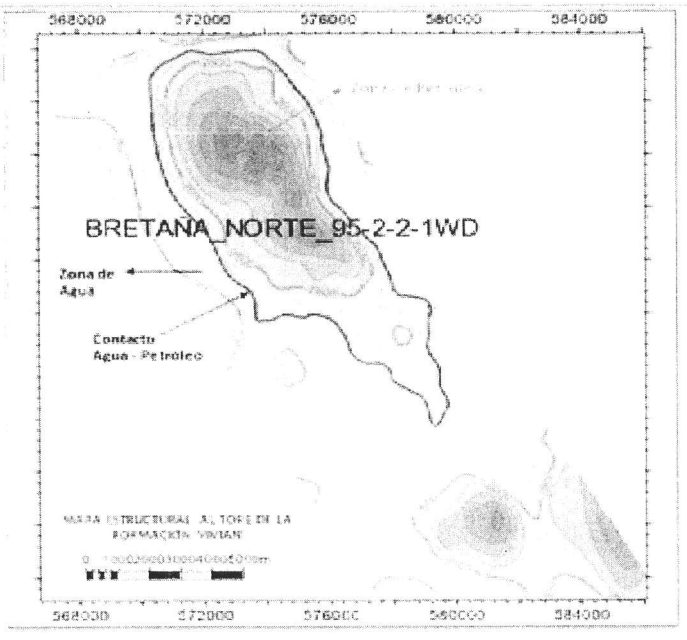
3.2.1. Justificación del proyecto

Justificación Técnica

La justificación de realizar la conversión del pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD (componente declarado en el IGA Aprobado) a pozo productor, se basa a que el Pozo Inyector se encuentra ubicado en la parte central de la estructura del yacimiento Bretaña Norte, por lo que técnicamente debería ser un pozo productor de petróleo y no un pozo inyector de agua.

El pozo Bretaña Norte 95-2-2-1WD, de continuar como pozo inyector perjudicaría a los pozos productores de petróleo en la Locación 2A debido a la canalización del agua inyectada hacia la zona productora, pudiendo generar una disminución drástica de la producción de petróleo, volviendo económicamente inviable el proyecto de Desarrollo del campo Bretaña Norte del Lote 95. Lo expuesto se determinó acorde a los mapas geológicos elaborados con la información existente al tope de la formación Vivian.

Figura 2. Mapa estructural elaborado al tope de la formación Vivian



Fuente: ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L., 2019.

Asimismo, se presenta un registro eléctrico tomado en la formación Vivian del pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD donde se aprecia claramente dos zonas; una de petróleo y otra de agua, separadas por el contacto agua-petróleo a 2 609 metros por debajo del nivel del mar (SSTVD). También, se muestra el intervalo de 2,770 a 2,838 metros en profundad (MD) como la zona actual de reinyección del agua de producción, la cual está dentro de la zona de agua en la formación Vivian.

Justificación Legal

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 de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95, aprobado mediante Resolución Directoral Nº 00091- 2019-SENACE – PE/DEAR en fecha 27 de mayo de 2019.

3.2.2. Etapas y actividades del proyecto

El Presente Proyecto de Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a un Pozo Productor, sólo considera la modificación de uso operacional del pozo.

Teniendo en cuenta que la plataforma de perforación de la Locación 2A se encuentra actualmente operativa, con un campamento equipado para atender al personal de trabajo, el Proyecto, materia del presente ITS estará conformado por tres (03) etapas:

- Etapa de Construcción (conversión del pozo inyector), comprende:
  - ✓ Retiro de Tubería existente dentro del pozo Bretaña Norte 95-2-2-1WD
  - ✓ Aislamiento de zona actual de inyección.
  - ✓ Baleo de zona productora, instalación de equipo de producción de subsuelo.
- Etapa de Operación y Mantenimiento (producción del pozo): El pozo inyector Bretaña Norte 95-2-21WD, convertido en pozo productor, pasa a ser parte de todas las actividades de extracción de crudo de los pozos en la Locación 2A.
- Etapa de abandono: El pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD, ya operando como productor en la Locación 2A, y al formar parte del total de los pozos declarados en el IGA Aprobado del Lote 95, está considerada en todos los procesos y actividades a ejecutar en esta etapa de abandono; no generando modificación alguna en su ejecución, ni generando nuevas afectaciones ambientales (impactos) a los evaluados en el IGA Aprobado.

3.2.3. Inversión y cronograma de ejecución del proyecto

Se estima que el costo de la ejecución del presente Proyecto será de S/ 5 419 560 soles.

Señalan que, las actividades asociadas a la conversión del pozo tendrán una duración de 15 días aproximadamente. En la siguiente tabla se presenta dicho cronograma.

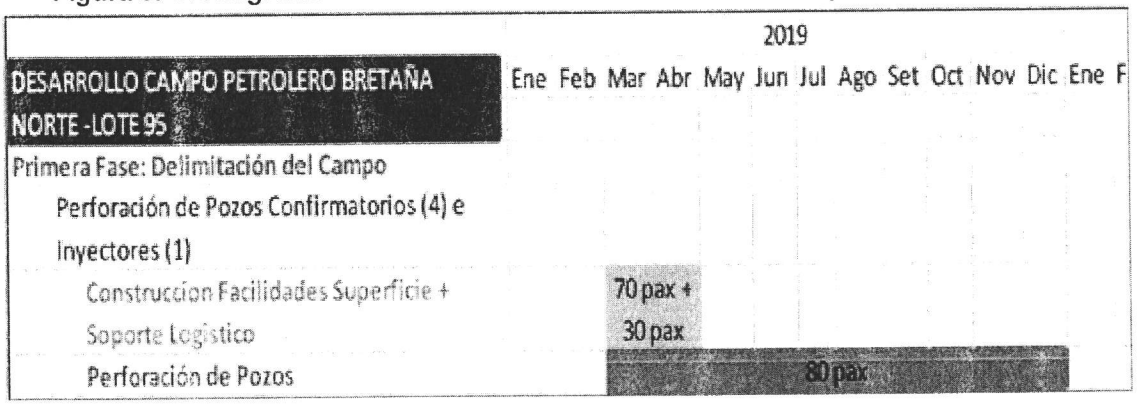
Tabla 4. Cronograma de ejecución del Proyecto

Actividades en el Pozo Bretaña Norte 95-2-2-1	Días														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Recuperar la tubería de inyección.															
Aislar mecánicamente el intervalo de inyección en la formación Vivian															
Abrir un nuevo intervalo (Punzonamiento) en la parte superior de la formación Vivian (en zona de petróleo)															
Bajar nueva tubería (tubing) y equipo de producción artificial.															

Fuente: ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L., 2019.

Las actividades del ITS se desarrollarán dentro de la primera fase descrita en el IGA Aprobado, correspondiente a perforación de pozos, considerado hasta el mes de diciembre del 2019 (Ver siguiente Figura). Asimismo, precisan que esta actividad no modificará el cronograma presentado en el IGA Aprobado para las demás etapas del proyecto.

Figura 3. Cronograma Primera Fase EIA de Desarrollo – IGA Aprobado



Fuente: Información Complementaria al ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L. (21.08.19), 2019.

3.3. Consumo de agua y manejo de aguas residuales

3.3.1. Mano de obra

La conversión del pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a pozo productor, requerirá de la mano ya existente en la Locación 2A, considerando que dicha Locación se encuentra actualmente en operación. Para la etapa de Producción y Abandono, no se realizará un incremento de mano obra a lo declarado en el IGA Aprobado.

3.3.2. Del consumo y abastecimiento de agua

Se emplearán las instalaciones del campamento existente en la Locación 2A, el cual cuenta con autorizaciones que vienen siendo renovadas periódicamente para la captación y tratamiento de agua potable.

Además, indican que, durante la etapa de conversión del pozo, no se usará agua fresca para el acondicionamiento del pozo inyector. Será suficiente el uso de agua de producción (agua de formación) proveniente de los otros pozos productores en funcionamiento y que posee una densidad mayor de 8,7lb/gl (gravedad específica de 1,063). Sólo se requerirá agua para el uso de cemento antes del baleo del pozo Bretaña Norte 95-2-2-1WD, para su sellado permanente de la zona de inyección, usando un volumen mínimo aproximadamente 5 galones de agua (0,19m^3).

Sin embargo, este volumen requerido no modificará el punto de captación ni el caudal de captación de agua con fines domésticos e industriales descritos en el IGA Aprobado.

3.3.3. Del manejo de aguas residuales domésticas e industriales

El proyecto no modificará los volúmenes de efluentes domésticos e industriales detallados en el IGA Aprobado del Lote 95.

3.3.4. Del manejo de aguas de producción del pozo convertido

Precisan que, la disposición final de las aguas de producción que generará el Pozo Bretaña Norte 95-2-2-1, el cual será convertido de inyector a productor, será a través del pozo inyector futuro aprobado y cuya ubicación se muestra en la Tabla 3 del presente informe). El volumen de agua de producción asociada a este Pozo Convertido (Pozo Bretaña Norte 95-2-2-1) será de 4 500 barriles de agua por día (BWPD).

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

3.4.1. Clima y Meteorología

Para la evaluación meteorológica se tomó en consideración las estaciones: Requena y Bretaña, de propiedad del Servicio Nacional de Meteorología Hidrología (SENAMHI). La elección de estas estaciones obedece esencialmente a criterios geográficos como: altitud, proximidad, similitud de relieve y similitud de los factores atmosféricos. En la siguiente tabla se presenta un resumen de los parámetros climáticos más significativos.

Tabla 5. Caracterización de las condiciones meteorológicas en el área del Proyecto

Parámetro	Descripción
Precipitación total mensual y anual Estación Requena (2007-2017) Estación Bretaña (2011-2017)	El total anual de las precipitaciones en ambas estaciones está alrededor de los 2 500 mm, el cual nos indica que la zona es bastante lluviosa. Sin embargo, cabe mencionar que las precipitaciones tienen un comportamiento estacional, disminuyendo durante los meses de junio, julio, agosto y setiembre (con valores promedio anual de 122,2 mm. En la estación Requena y 141,9 mm en la estación Bretaña; mientras que en los meses diciembre, enero, febrero y marzo, los promedios puede llegar a estar por encima de los 236,6 mm (Requena) y 310,6 mm (Bretaña).
Temperatura Estación Requena (2007-2017)	La temperatura máxima anual promedio es alcanza 31,8 °C. La temperatura media anual promedio es 26,6 ° C. La temperatura mínima anual promedio es 24,2°C.

Parámetro	Descripción
Humedad Relativa media mensual Estación Requena (2007-2017)	Los valores medios de HR presentan un régimen anual cercano a 93 %. En el año muestra una ligera disminución entre agosto (92,5%), setiembre (92,5%) y octubre (92%), volviendo a incrementarse en los meses siguientes; estos valores de humedad permanecen constantemente elevados a lo largo del año.
Dirección y velocidad media del viento Estación Requena (2007-2017)	De acuerdo a los registros que se muestran en la estación Requena (estación ubicada en la margen derecha del río Ucayali) más del 75% de los vientos provienen del Este, mientras que las velocidades de los vientos varían entre los 1,6 y 3,3 m/s, el cual se de acuerdo a la Escala de Beaufort se clasifican como brisas muy débiles.

Fuente: ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L., 2019.

Además, presentan el análisis del balance hídrico del área de influencia del proyecto, del cual se concluye que, el volumen de precipitaciones anuales supera al de la Evapotranspiración Potencial (ETP), esto significa que hay ingreso neto de agua al sistema procedente de la atmósfera. Sin embargo, entre los meses de julio y agosto la ETP mensual supera ligeramente la precipitación, lo que provoca que el almacenamiento de agua en el suelo se reduzca progresivamente. Entre los meses setiembre a noviembre se recuperan las condiciones excedentarias óptimas, las que se prolongan hasta junio del año siguiente.

3.4.2. Hidrología

Localmente, el área donde se emplaza el presente Proyecto, se ubica en la isla formada por un cauce secundario del río Ucayali (Canal Puinahua) y el curso principal del río Ucayali.

El Canal Puinahua es un brazo formado del río Ucayali en su margen derecha, tiene un recorrido de 230 km, desde el punto de desvío hasta su desembocadura en el río Ucayali y 500 m de ancho. El Canal Puinahua es un río típico de la llanura amazónica; discurre sobre un relieve bastante llano y presenta un cauce muy sinuoso. Este río presenta un régimen marcadamente estacional, con crecientes entre enero y marzo, vaciantes entre julio y setiembre.

Dentro del área del proyecto de Desarrollo (IGA Aprobado) también se localizan algunas cochas pequeñas (cocha Marianillo y Asipalillo), que tienen un origen fluvial, es decir, se han formado a partir de la migración del cauce del canal Puinahua.

La conversión del pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a pozo productor, no presenta intervención en la hidrología expuesta.

3.4.3. Hidrogeología

EL Proyecto se encuentra ubicado hidrogeológicamente en el depósito de aluviales, con acuíferos de tipo somero, no confinados, libres de extensión local a muy local; con presencia de acuitardo y acuífugos. En lo concerniente a la hidrodinámica subterránea, las aguas subterráneas se encuentran ligadas a las condiciones geológicas como son la naturaleza de la roca y sus características litológicas. Los parámetros hidrogeológicos están relacionados a las propiedades hidráulicas de las unidades geológicas, en particular a la porosidad eficaz, permeabilidad y transmisividad que determinan el volumen de agua subterránea contenida en los acuíferos y el caudal útil que se puede obtener de la roca almacén.

El pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD, se encuentra dentro de la Hidrogeología descrita en el IGA Aprobado, por lo que se describe sus principales características:

Presenta el modelo hidrogeológico conceptual, del cual se resume lo siguiente:

Sistema del Acuífero

En el área del proyecto, el sistema acuífero principal está conformado por los depósitos aluviales y palustres, los cuales litológicamente se constituyen de arenas y arenas limosas con arcillas, limos y lodolitas. La unidad hidrogeológica en el área de estudio de acuerdo al alcance del estudio de identifica principalmente dos horizontes, el primero corresponde a un acuitardo y el segundo horizonte a un acuífero localizado de condición algo permeable. La capa fina de sedimentos aluviales y palustres localizado en la superficie del área de estudio esta generalmente saturada.

Nivel Freático

El nivel freático del acuífero subsuperficial en el área de estudio, se encuentran a una profundidad estimada entre 0,25 y 5,0 mbs y en cuanto al acuífero de moderada profundidad se tiene a mayor de 30,0 mbs por su condición saturada.

Recarga, Descarga y dirección de flujo

La recarga de los acuíferos subsuperficiales del área del proyecto se da generalmente por la precipitación directa de las lluvias y las aguas de escorrentía que se generan en las colinas bajas del lugar. También en las zonas cercanas al Canal Puinahua se produciría un aporte de las aguas fluviales principalmente en las crecidas del curso fluvial, como aporte superficial y subterráneo, la dirección de flujo de agua subterránea es de suroeste a noroeste.

Geometría del Acuífero

La geometría de los acuíferos subsuperficiales, de poca a moderada profundidad, así como las demás unidades hidrogeológicas que se presentan en el subsuelo del lugar, han sido identificados por el estudio geofísico, en base a la interpretación de las tres (03) secciones geoeléctricas tomográficas. De acuerdo al alcance de estudio se indica que las condiciones del acuífero se enmarcan en un espesor de 50 metros.

Vulnerabilidad del Acuífero

La unidad hidrogeológica identificado a nivel superficial (de 0 a 11 mbns) que corresponde al primer horizonte del área de estudio está cubierta materiales poco permeables, lo cual se han caracterizado como acuitardos, es decir material que dificulta el paso de algún tipo de fluido, si en caso se presentara un derrame, actuará como una barrera natural impermeable.

El acuífero identificado se ubica por debajo de los 11 mbns y se encuentra confinado con los materiales del primer horizonte, por lo que, la conexión hidráulica entre el nivel confinante y el acuífero sería nula. Al estar aislados por las capas hidrogeológicas con condiciones impermeables mencionadas anteriormente, la afectación de algún fluido contaminante seria mínima y controlable, por lo cual garantiza que el agua subterránea no sea afectada.

Respecto a algún tipo de derrame superficial que pudiera afectar al acuífero subsuperficial (local), este evento sería controlable toda vez que las condiciones de las capas constituidas por las arcillas y lodolitas atenuarían la infiltración de algún flujo contaminante.

Los acuíferos de moderada a gran profundidad identificados en la columna estratigráfica del terreno, son contenidos e impermeabilizados por la inyección de cemento en las paredes del pozo, entre el casing y las unidades geológicas circundantes, este aspecto funciona como una barrera artificial impermeable, por

ende, las aguas subterráneas contenidas en distintitas formaciones geológicas a lo largo del pozo de producción no son afectadas.

Dentro del área de estudio del proyecto, no se han identificado fuentes de agua subterránea, sin embargo, la población de Bretaña cuenta con un pozo Artesanal del cual se abastecen. El pozo se ubica a 2 km al sur de la Locación 2A.

3.4.4. Calidad de agua superficial y subterránea

Calidad de agua superficial

Las actividades de conversión del pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a pozo productor, no presenta afectación alguna a los cuerpos de agua superficiales identificadas y evaluados en el IGA Aprobado; siendo estas el Canal Puinahua, Cocha Marianillo y Cocha Asipalillo.

Calidad de agua subterránea

Las actividades de conversión del pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a pozo productor, no presenta afectación alguna a la calidad de agua subterránea. Debe considerarse que el pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD, se encuentra en operación (entubado y cementado), siendo la cementación la protectora entre los fluidos del pozo con el flujo de agua subterránea. Asimismo, mencionan que la conversión a pozo productor no involucra perforación alguna.

Sin embargo, como línea base, presentan la evaluación en dos (02) estaciones de monitoreo de aguas subterráneas del IGA aprobado: L95-ASUB-01 (572 554E; 9 419 074EN) y L95-ASUB-04 (579 089E; 9 419 738N), ubicadas en la Locación N° 2 (localidad Bretaña). La comparación de los resultados obtenidos se realizó con la categoría 4-E2: Ríos de la Selva según lo establecido en el D.S. N° 004-2017-MINAN. Los parámetros evaluados fueron: Conductividad, pH, HTP, Nitratos, Antimonio, Arsénico, Bario, Cobre, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio y Talio.

De los resultados obtenidos se concluye que solo los metales mercurio (4 de 43 veces), plomo (4 de 43 veces) y zinc (8 de 43 veces) superaron sus respectivos estándares referenciales ECA, Categoría 4-E2. La presencia de estos metales sería propia de las características de los acuíferos, descartándose la influencia de actividades antrópicas ya que estos pozos se encuentran aguas arriba del Proyecto.

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

El Proyecto, materia del presente ITS, no afectará cuerpos de agua existentes en el área del proyecto, no requerirá de movilización fluvial de equipos, maquinarias y/o personal, tampoco captará agua de ningún curso natural adicional, no modificará el volumen de vertimientos ni los puntos de vertimientos ya descritos y detallados en el IGA Aprobado con R.D. N° 00091-2019-SENACE-PE/DEAR, los cuales cuentan con los permisos respectivos, por ende, no se han identificado ni evaluado posibles impactos adicionales que pudieran afectar los recursos hídricos superficiales y sus bienes asociados

Además, señalan que, las actividades de conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor 95-2-2-1, no presenta afectación alguna a la calidad del agua subterránea, dado que este Pozo Inyector, se encuentra en operación (entubado y cementado), siendo la cementación la protectora entre los fluidos del pozo con el flujo de agua subterránea, además cabe señalar que, esta conversión no involucra perforación alguna.

Asimismo, el pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD que se convertirá a pozo productor (Bretaña Norte 95-2-2-1), se enmarca en las actividades de Operación y Mantenimiento descritas en el IGA aprobado con R.D. N° 00091-2019-SENACE-PE/DEAR (ítem 2.2.2.2 Etapa de Operación), empleando las instalaciones, maquinarias, equipos y facilidades descritas y evaluadas en dicho Instrumento aprobado; por lo que, al no ser, operacionalmente, un componente nuevo del proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte del Lote 95, la posible afectación al medio físico, biológico y socio cultural ya se encuentran descritos en el IGA aprobado para esta etapa, (ítem 4.4.2 Etapa de Operación y Mantenimiento), por lo que se concluye que, la alteración de la calidad de agua subterránea, siendo esta más atribuida a la reinyección de agua de producción, no presenta impactos nuevos ni adicionales a los descritos en el IGA Aprobado. En la siguiente tabla presenta la evaluación del impacto que fue identificado en el IGA aprobado.

Tabla 6. Alteración de la calidad del agua subterránea - IGA aprobado Vs ITS

Etapa	Actividad	Índice de importancia	Determinación del tipo de impacto	Descripción
Operación y mantenimiento	Operación en la Locación CPF y facilidades - IGA aprobado	-29	Impacto Moderado	No presenta efectos acumulativos y sinérgicos, este impacto es de nivel de importancia baja (no significativa), teniendo en cuenta que es de manera parcial, es indirecto, de intensidad baja, es temporal, no es acumulativo, sin sinergismo, puede presentarse de inmediato, de reversibilidad en mediano plazo y de recuperabilidad a corto plazo, y es irregular.
	Operación en la Locación - ITS	-21	Impacto leve o No significativo	
	Mantenimiento en la locación CPF y facilidades – IGA aprobado	-20	Impacto leve o No significativo	
	Mantenimiento en la locación - ITS	-17	Impacto leve o No significativo	

Fuente: Información Complementaria (SENACE) al ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L., 2019.

3.6. De la evaluación de riesgos asociados a los recursos hídricos

En lo que respecta a los posibles riesgos durante la operación del pozo productor y pozo inyector sea identificado posibles fallas en el sistema de sellos del packer, fisuras en el casing, y las fallas en la cementación y cañería guía) así como la disposición final de aguas de producción mediante pozo inyector, esta última debido a que pueden existir problemas de corrosión en las cañerías del pozo inyector y que el agua de producción tratada puede contener trazas de hidrocarburos que pudiesen filtrarse al acuífero. Los posibles riesgos asociados a la afectación de la calidad del agua subterránea han sido calificados como bajos y se describen en la siguiente tabla.

Tabla 7. Riesgos asociados a la calidad del agua subterránea

Actividad	Riesgo	Componente ambiental
Operación de pozo productor	Posibles fallas en el sistema de sellos del packer.	Agua subterránea
	Posibles fisuras en el casing.	
	Posibles fallas en la cementación y cañería guía.	
Operación de pozo inyector	Posible corrosión en las cañerías del pozo inyector.	

Fuente: Información Complementaria al ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L. (21.08.19), 2019.

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

Las características del medio físico, biológico y socioeconómicas y culturales del área de influencia donde se desarrollará el presente proyecto de modificación, son similares a los evaluados en el IGA Aprobado, no existiendo variación significativa por las actividades del presente Proyecto.

En ese sentido, indican que las medidas ambientales (planes y/o programas) que se encuentran establecidas en el IGA Aprobado y que vienen siendo aplicadas por PetroTal se continuarán llevando acabo para el desarrollo del presente proyecto. Los siguientes planes y/o programas de manejo y sus medidas específicas aprobadas son aplicables íntegramente para las actividades de conversión del pozo inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a pozo productor, durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento y abandono.

- Programa de manejo de recurso Aire
- Programa de Manejo de Suelos
- Programa de Manejo del Recurso Hídrico
- Programa de Manejo de Flora y Fauna
- Programa de Desbosque y/o Desbroce
- Programa de Manejo de Reforestación y/o Revegetación
- Programa de Manejo de Residuos Sólidos
- Programa de Manejo de Sustancias Químicas
- Programa de Patrimonio Cultural
- Programa de Rutas de Transporte
- Programa de Capacitación
- Programa de Capacitación
- Plan de Compensación
- Plan de Relaciones Comunitarias.
- Plan de Contingencias.
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Plan de Abandono o Cierre

En la siguiente tabla se presenta lo descrito en el ítem 5.1.3.5.3. Manejo para la protección y control de las aguas subterráneas, del Plan de Manejo Ambiental del IGA Aprobado, donde se detallan las medidas a considerar durante las etapas de construcción y operación, enmarcándose en ello la operatividad del pozo Bretaña Norte 95-2-2- 1.

Tabla 8. Manejo para la protección y control de las aguas subterráneas (IGA Aprobado)

Medidas aplicables
Manejo de Aguas Subterráneas durante la Perforación de Pozos El Proyecto en la etapa de construcción considera la perforación y cementación de pozos de desarrollo y pozos inyectores de recortes. Respecto a las medidas de prevención para evitar la afectación de la calidad de agua subterránea por la perforación de pozos, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones técnicas en la implementación del Proyecto: • Durante la perforación, las primeras fases serán perforadas utilizando lodo base agua, esto con el fin de evitar la contaminación de aguas subterráneas, luego para las fases finales (hasta el objetivo) se empleará lodo base sintético. • Durante la perforación una vez que la broca penetra las formaciones infrayacentes, se procederá a la cementación para evitar que los fluidos subterráneos a distintas profundidades puedan filtrarse a fuentes de agua subterránea o alcancen la superficie. La cementación tendrá como función sellar las formaciones estratigráficas para protegerlas de la invasión de los fluidos de perforación y evitar fallas mecánicas del revestimiento.

ANA | FOLIO Nº
DCERH | -07- 8

Medidas aplicables
Se realizará el monitoreo de las aguas subterráneas de acuerdo al Programa de Monitoreo del EIA Aprobado. Se tomará como referencia el Decreto Supremo N° 004- 2017-MINAM – "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua".
Se dispondrá de personal capacitado para ejecutar las labores de mantenimiento del sistema de reinyección.

Fuente: Información Complementaria al ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L. (21.08.19), 2019.

Respecto a la disposición final de las aguas de producción, las medidas de manejo se encuentran descritas en el IGA aprobado con R.D. N°0091-2019-SENACE-PE-DEAR, en el ítem 5.1.3.5.4. Manejo de aguas de producción. Dichas aguas de producción serán reinyectadas por medio de los pozos inyectores en la plataforma de perforación de la Locación 2A, previamente se realizará el tratamiento para eliminar los hidrocarburos y disminuir el contenido de sólidos y de sales hasta los niveles requeridos para su inyección al subsuelo.

Adicionalmente, en la siguiente tabla se detallan las medidas propuestas durante el proceso de inyección del agua de producción, las cuales serán aplicadas durante las etapas de construcción y operación del Proyecto.

Tabla 9. Medidas propuestas durante el proceso de inyección del agua de producción

Medidas aplicables
• Toda el agua producida y el agua usada en el proceso de desalinización será tratada, recolectada y reinyectada en el pozo de disposición de agua, de acuerdo a lo establecido en el Art. 86° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (D.S. Nº 039-2014-EM). • Las bombas utilizadas para la inyección de las aguas de producción desde los tanques al pozo de disposición de agua se mantendrán en buen estado de funcionamiento y se llevará un registro de mantenimiento. • Instalarán estratégicamente válvulas de bloqueo para minimizar los derrames y fugas en caso de rupturas u otras fallas que pueda presentar el grifo del pozo de disposición de agua. • Realizará constante mantenimiento, reparación, cambio o reemplazo de alguno de los accesorios, partes y piezas que componen el sistema de inyección, de tal manera que no se presente problemas o averías al sistema. • Mantendrán siempre a la mano los equipos y materiales de contención y limpieza de combustibles en las áreas destinadas para su almacenaje, de modo que se reduzcan los riesgos de contaminación por derrames. • Realizará la supervisión periódica de instalaciones (tuberías, empalmes, etc.) que podrían sufrir desgastes o rupturas en el momento de la inyección de los efluentes. • Tomará en cuenta la relación del caudal crítico de la inyección y el caudal de los efluentes a inyectar. Siempre debe haber un margen de seguridad, el caudal de los efluentes a inyectar debe ser menor al caudal crítico. • Construirán piezómetros en la locación 2A con la finalidad de conocer la dirección del flujo de las aguas subterráneas próximas a la superficie en su estado de flujo natural y verificar su calidad (contenidos iónicos y relaciones fisicoquímicas).

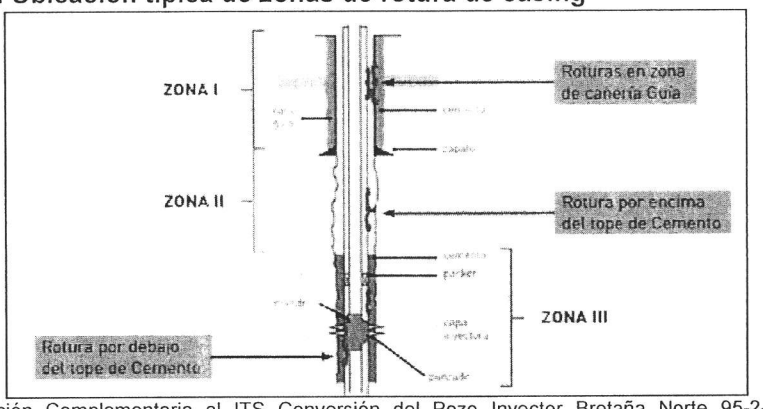
Fuente: Información Complementaria al ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L. (21.08.19), 2019.

3.8. Plan de contingencias

PetroTal cuenta con un Plan de Contingencia (descrito en el ítem 5.1.14 Plan de Contingencias de la Estrategia de Manejo Ambiental del IGA Aprobado), el cual continuará aplicando. Adicionalmente, ante los riesgos identificados durante la operación del pozo productor y pozo inyector (ítem 3.6 del presente informe), incluirá las siguientes medidas de contingencias:

- Primero se identificará la ubicación típica de las zonas de rotura de casing, acorde a la siguiente figura.

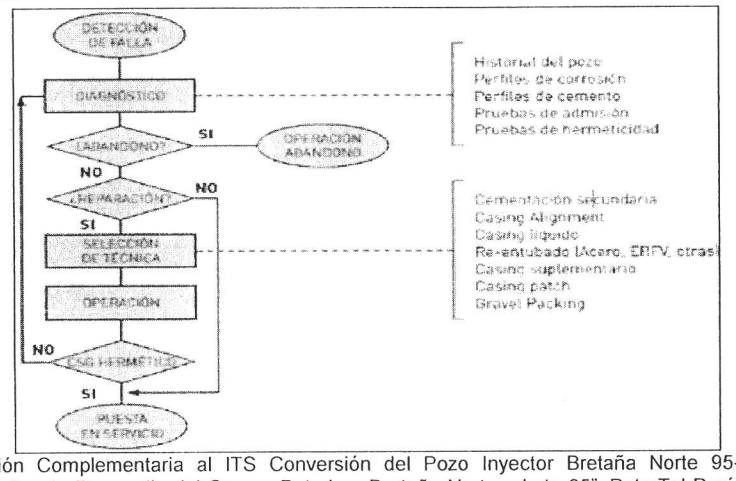
Figura 4. Ubicación típica de zonas de rotura de casing



Fuente: Información Complementaria al ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L. (21.08.19), 2019.

- Una vez identificada la posible ubicación de la rotura se realiza el diagnóstico y la selección de la técnica de reparación siguiendo el diagrama de flujo que se presenta a continuación, con el objetivo de proteger el acuífero.

Figura 5. Diagrama de flujo para el diagnóstico y selección de técnica de reparación



Fuente: Información Complementaria al ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L. (21.08.19), 2019.

- Precisan que, el éxito de las medidas para la reparación depende de un diagnóstico certero que nos permita identificar la causa raíz y severidad de la falla. La selección de técnicas apropiadas y exitosas de reparación depende de tres factores: ubicación de la falla, grado y extensión de la zona afectada y la admisión de la rotura.
- Se realizará un Step-up Rate Test para determinar el gradiente de fractura de la formación expuesta en la rotura.

3.9. Programa de monitoreo ambiental

A continuación, se presenta el Programa de Monitoreo para la calidad de agua subterránea aplicable para el presente ITS del área donde se encuentra el pozo a convertir, el mismo que fue presentado en el ítem 5.1.15 Programa de Monitoreo del IGA Aprobado.

Tabla 10. Programa de monitoreo de calidad de agua subterránea

Código de estación	Coordenadas UTM (WGS84 – Zona 18S)		Descripción	Normativa de comparación	Parámetros a monitorear	Frecuencia de monitoreo	Etapa de monitoreo
	Este	Norte					
L95-ASUB-05	574 369	9 420 355	Piezómetro ubicado en la Locación 2A	Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM Categoría 4: E2 "Ríos Selva"	2/	Mensual	Operación y mantenimiento
L95-ASUB-06	574 289	9 420 199	Piezómetro de control (agua arriba de los pozos inyectores)				
L95-ASUB-07	574 576	9 420 409	Piezómetro de control (agua abajo de los pozos inyectores)				

2/ Aceites y Grasas (MEH), Cianuro Libre, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5), Oxígeno Disuelto, pH, Temperatura de la Muestra, Conductividad, Turbidez, Cloruros, Demanda Química de Oxígeno, Fenoles, Fosfato, Fósforo total, Nitratos, Amoniaco Total, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total, Sólidos Totales Disueltos, Sólidos Totales Suspendidos, Sulfuros, Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH), Hidrocarburos Aromáticos (benzo(a)pireno, antraceno, fluoranteno), Benceno, Parámetros Inorgánicos (antimonio, arsénico, bario, cadmio, cobre, cromo hexavalente, mercurio, níquel, plomo, selenio, talio, zinc), Cadmio disuelto, Coliformes Fecales o Termotolerantes, Coliformes Totales.

Fuente: ITS Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", PetroTal Perú S.R.L., 2019.

Cabe precisar que las estaciones de monitoreo de calidad de agua subterránea L95-ASUB-05; L95-ASUB-06 y L95-ASUB-07 del IGA aprobado son las más representativas y cubren la vigilancia ambiental para este componente ambiental (agua subterránea).

IV. CONCLUSIONES

4.1. El presente ITS plantea la conversión del pozo inyector de agua de producción Bretaña Norte 95-2-2-1WD a un pozo productor. El pozo inyector fue aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental para el Proyecto de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95, mediante Resolución Directoral Nº 00091-2019-SENACE – PE/DEAR, de fecha 27 de mayo de 2019.

4.2. El presente ITS no modificará el requerimiento de agua, por lo que, se mantendrá el punto de captación y el caudal de captación de agua otorgado con fines domésticos e industriales descritos en el IGA Aprobado.

4.3. El presente ITS no modificará el punto de vertimiento ni el caudal de vertimiento de los efluentes domésticos e industriales descritos en el IGA Aprobado.

4.4. Las actividades asociadas al presente ITS no presentan impactos nuevos ni adicionales a los descritos en el IGA Aprobado que pudiesen afectar a los recursos hídricos superficiales y subterráneos, así como sus bienes asociados (Ver ítem 3.5 del presente informe). Por lo tanto, se continuará llevando a cabo los programas, planes y medidas de manejo ambiental acorde a lo descrito en el ítem 3.6 del presente informe.

4.5. Los riesgos identificados que pudiesen afectar a la calidad del agua subterránea se podrían presentar durante la operación del pozo productor y pozo inyector, y están asociados a las posibles fallas en el sistema de sellos del packer, fisuras en el casing, y las fallas en la cementación y cañería guía) así como la disposición final de aguas de producción mediante pozo inyector, esta última debido a que pueden existir problemas de corrosión en las cañerías del pozo inyector y que el agua de producción tratada puede contener trazas de hidrocarburos que pudiesen filtrarse al acuífero. Ante cualquiera de estos riesgos que pudiesen presentarse proponen medidas de contingencia adicionales detalladas en el ítem 3.8 del presente informe.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA VºBº Ing. Óscar A. Avalos Sanguinetti Director(e) Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA VºBº Blgo. Wilfredo Quispe Quispe Responsable Minero y Energéticos Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

4.6. El Programa de Manejo Ambiental propuesto contempla el monitoreo de la calidad del agua subterránea, con estaciones de monitoreo que fueron contempladas en el IGA aprobado, las cuales son representativas y cubren la vigilancia de este componente ambiental. Ver ítem 3.9 del presente informe.

4.7. De la evaluación realizada al Informe Técnico Sustentatorio Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", presentado por Petrotal Perú S.R.L., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

V. RECOMENDACIONES

5.1. Petrotal Perú S.R.L. deberá actualizar la versión digital del Informe Técnico Sustentatorio Conversión del Pozo Inyector Bretaña Norte 95-2-2-1WD a Pozo Productor "Actividades de Desarrollo del Campo Petrolero Bretaña Norte – Lote 95", 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 PetroTal Perú S.R.L., 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, 28 de agosto de 2019.

Atentamente,

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

Lima, 28 de agosto de 2019.

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

Atentamente,

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
V°B°
Blgo. Wilfredo Quispe Quispe
Responsable Minero y Energéticos
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Blgo. Wilfredo Quispe Quispe
Responsable
Minero y Energéticos

Lima, 03 SEP. 2019

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

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
REPÚBLICA DEL PERÚ
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

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