



San Isidro, 07 de octubre de 2020

OFICIO N° 1650-2020-ANA-DCERH

Ingeniero

Marco Antonio Tello Cochachez

Director

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351

Miraflores.-

Asunto : Opinión Favorable al Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas Submarinas en la Refinería Talara

Referencia : a) Oficio N° 266-2020-SENACE-PE/DEAR (14.08.2020)
b) Oficio N° 282-2020-SENACE-PE/DEAR (18.08.2020)
c) Oficio N° 296-2020-SENACE-PE/DEAR (31.08.2020)
d) Oficio N° 325-2020-SENACE-PE/DEAR (17.09.2020)
e) Oficio N° 355-2020-SENACE-PE/DEAR (02.10.2020)

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación a los documentos de la referencia, mediante los cuales solicita opinión al Informe Técnico Sustentatorio indicado en el asunto, presentado por Petróleos del Perú Petroperú 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 la opinión favorable, de acuerdo a lo recomendado al Informe Técnico N° 790-2020-ANA-DCERH, el cual se adjunta.

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

Atentamente,



Abg. Luis Alberto Díaz Ramírez
Director

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Adjunto:
Cuarenta y seis (46) folios

LADR/MASS: WQQ: RJE: W. Moreno



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

CUT: 57440-2020

INFORME TÉCNICO N° 790-2020-ANA-DCERH

PARA : **Abg. Luis Alberto Díaz Ramírez**
Director
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

ASUNTO : Opinión Favorable al Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas Submarinas en la Refinería Talara, presentado por Petróleos del Perú Petroperú S.A.

REFERENCIA : a) Oficio N° 00266-2020-SENACE-PE/DEAR del 14.08.2020
b) Oficio N° 00282-2020-SENACE-PE/DEAR del 18.08.2020
c) Oficio N° 00296-2020-SENACE-PE/DEAR del 31.08.2020
d) Oficio N° 00325-2020-SENACE-PE/DEAR del 17.09.2020
e) Oficio N° 00355-2020-SENACE-PE/DEAR del 02.10.2020

FECHA : San Isidro, 07 de octubre de 2020

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 21 de mayo de 2020, mediante Oficio N° 0169-2020-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 para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas Submarinas en la Refinería Talara, presentado por Petróleos del Perú Petroperú S.A., para emitir opinión técnica conforme al Artículo 40° del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos.
- 1.2. El 22 de mayo de 2020, mediante Oficio N° 175-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria a fin de que sea considerada en la opinión técnica del Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara.
- 1.3. El 03 de julio de 2020, mediante Oficio N° 961-2020-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remite a la DEAR del SENACE el Informe Técnico N° 472-2020-ANA-DCERH/AEIGA correspondiente a la información complementaria requerida para el ITS indicado en el asunto.
- 1.4. El 14 de agosto de 2020, mediante Oficio N° 00266-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA la información complementaria del ITS indicado en el asunto.
- 1.5. El 18 de agosto de 2020, mediante Oficio N° 00282-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA la información complementaria adicional del ITS indicado en el asunto.
- 1.6. El 31 de agosto de 2020, mediante Oficio N° 00296-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA la información complementaria adicional del ITS indicado en el asunto.



- 1.7. El 17 de setiembre de 2020, mediante Oficio N° 00325-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA la información complementaria adicional del ITS indicado en el asunto.
- 1.8. El 02 de octubre de 2020, mediante Oficio N° 00355-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA la información complementaria adicional del ITS indicado en el asunto.

El presente IGA fue elaborado por la consultora Reingeniería en Gestión Ambiental S.A.C.

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 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° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Objetivo

El objetivo del proyecto es desarrollar las modificaciones a los componentes de las Líneas Submarinas y Terminal Multiboyas en la Refinería Talara: (1) cambio en la especificación de la tubería "sin costura" a "con costura", (2) cambio en el diseño y fundaciones (anclaje) del Terminal de Línea de Tubería (PLET), (3) actualización del trazo de la línea submarina norte en mar y playa, y (4) actualización del trazo de la línea submarina en lado tierra.

3.2. Antecedentes

Petróleos del Perú Petroperú S.A., consigna la siguiente certificación relacionada al ITS:

Tabla 1: Instrumento de Gestión Ambiental aprobado ligado al ITS

Instrumento de Gestión Ambiental	Resolución de Aprobación
Estudio de Impacto Ambiental del Reemplazo de las Líneas Submarinas y Terminal Multiboyas en la Refinería Talara	R.D. N° 098-2011-MEM/AAE

Fuente: ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (ítem 1.7.)



[Handwritten signatures and initials]

Adicionalmente, Petróleos del Perú Petroperú S.A. cuenta con los siguientes instrumentos de gestión ambiental relacionados el proyecto:

Tabla 2: Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados relacionados al proyecto

Instrumento de Gestión Ambiental	Resolución de Aprobación
Estudio de Impacto Ambiental Modernización de Refinería Talara	R.D. N° 087-2011-MEM-AAE
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Sistema de Captación de Agua de Mar, Sistema de Descarga Térmico – Salino y de Aguas Residuales y Nuevo Muelle PMRT"	V.200- 708 (DICAPI)
Informe Técnico Sustentatorio para la "Modificación de Componentes Auxiliares del Proyecto Modernización Refinería Talara"	R.D. N° 014-2015- MEM/DGAAE
Informe Técnico Sustentatorio para la "Modificación de componentes auxiliares y reubicación de las estaciones de monitoreo del Proyecto Modernización de la Refinería Talara"	R.D. N° 088-2016-SENACE/DCA
Informe Técnico Sustentatorio para la "Modificación de la Planta de Ácido Sulfúrico y Mejora Tecnológica en las Alternativas de Construcción del Sistema de Captación de Agua de Mar y de Efluentes Industriales Tratados del Proyecto Modernización Refinería Talara"	R.D. N° 256-2017-SENACE/DCA
Informe Técnico Sustentatorio para la "Mejora del Sistema de Respuesta Contra incendios del Proyecto Modernización Refinería Talara"	R.D. N° 00059- 2019-SENACE-PE/DEAR
Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación y Reubicación de la Planta de Producción y Purificación de Hidrogeno del Proyecto de Modernización de la Refinería Talara	R.D. N° 0129-2019-SENACE-PE/DEAR
Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Unidades Auxiliares del proyecto de modernización refinería Talara	R.D. N° 0052-2020-SENACE-PE/DEAR

Fuente: Información Complementaria del 18.08.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (ítem 1.7.)



3.3. Ubicación

El proyecto se ubica en la Refinería Talara, entre el amarradero de buques tanques a 3,2 Km de la Playa Punta Arenas y el área de tanques de crudo, correspondiente al área industrial del distrito de Pariñas, provincia de Talara, departamento de Piura.

3.4. Descripción del Proyecto

3.4.1. Alcance

El alcance del proyecto está referido a lo siguiente:

Construcción de componentes, previamente contemplados en el IGA aprobado

- Tendido de Tubería Submarina
- Implantación de Sistema de Instrumentación para la Tubería Submarina
- Implantación de Sistema de Seguridad y Emergencia para la Tubería Submarina

Modificación de la descripción de componentes construidos

- Modificación del PLET
- Modificación del patio de maniobras

- Modificación del anclaje del Terminal Multiboyas

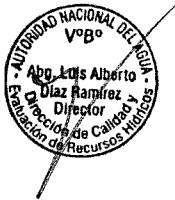
En la Tabla 3 y 4, se describen el alcance de las modificaciones por cada uno de los componentes del proyecto del presente ITS.

Tabla 3. Componentes no construidos del IGA aprobado que serán construidos en el alcance del ITS

Componentes	Descripción de Componente según IGA Aprobado
Tuberías Submarinas	El sistema de tuberías submarinas está compuesto por dos líneas submarinas de aproximadamente 3 210 metros de longitud cada una (medidas desde el Punto Final, ubicado en la troncal o terminal en el mar y el Punto Inicial, ubicado en la intersección de las líneas con el murete del malecón). La tubería tiene 30" de diámetro nominal y 0,625" de espesor (SCH 30), con encubrimiento tricapa de polietileno de alta densidad colocado en fábrica. Para prevenir las fallas por corrosión externa, las tuberías submarinas cuentan con un sistema de protección catódica por corriente impresa. Las líneas submarinas no están interconectadas bajo el mar, son independientes una de otra en el punto final en el mar, terminando cada una de ellas en un tren de mangueras flexibles de caucho reforzado, con válvula y conector rápido, para su conexión al manifold del buque. El sector terrestre está compuesto por tramos en tierra de las líneas submarinas de 30" Ø por 300 metros cada una aproximadamente, medidos desde el Punto Inicial hasta el Patio de Maniobras, instaladas dentro de un canal de concreto bajo el nivel del terreno. En la zona de playa, las líneas son enterradas a 1,20 metros de profundidad sobre su coronación y entran por debajo de la pista existente a través de una alcantarilla cruzando la pista, saliendo ambas directamente a un canal de concreto donde se dirigirán soportadas en apoyos de concreto hasta el distribuidor del patio de maniobras. El punto más bajo de las líneas se ubica en el veril – 23,40 m. aproximadamente y está ubicado en el punto troncal (terminal en el mar) y el punto más alto en tierra a la entrada del muro de la Refinería en la cota + 5,00 m aprox. En el Punto Final (Troncal) de cada una de las líneas se tiene una brida de 30" x 150 psi y de una reducción de 30" a 16" embridada al extremo de 30" y al otro extremo soldado un cuello de ganso de 16" de diámetro con brida terminal de 16" x 150 psi direccionado perpendicularmente al eje de crujía del buque (rumbo 240°). En el extremo opuesto del cuello de ganso se tienen las mangueras de 30 pies de longitud con extremos embridados tipo "race face", unidas entre sí por medio de espárragos de acero. En el punto terminal de la manguera <i>Tanker rail</i>, que es la que se conecta al <i>manifold</i> del buque tanque, se dispone de una conexión embridada con cáncamo de izado, luego de esta se instaló una válvula de mariposa de 16" e inmediatamente después un <i>spool</i> con la conexión rápida tipo <i>Cam-lock</i>. Desde el cáncamo de izado de las mangueras se instaló una cadena de 1" de diámetro que termina en un boyarín de izado de acero tipo doble tronco-cono. En el punto troncal, las líneas se fijaron con abrazaderas metálicas empernadas a una plataforma de anclaje metálica PLET (<i>Pipe Line End Terminal</i>) que mantendrá la misma posición relativa de las bridas troncales de ambas líneas.



Sistema de Instrumentación	• Estación de operador para el Monitoreo y Control de todas las operaciones de embarque de combustible residual, desembarque de petróleo crudo y desplazamiento con agua, con unidades complementarias de energía de respaldo, se dispone de software Scada para la automatización del sistema. El software Scada comprende la unidad computarizada tipo servidor con licencia <i>Runtime</i>, con el aplicativo del sistema de <i>piping, manifold</i>, tanques. • Estación de monitoreo y control de válvulas motorizadas con comunicación a estación de operador vía controlador PLC. • Actuadores eléctricos para válvulas de compuerta y bola tipo <i>on-off</i>, para el control secuencial y actuadores electro-hidráulicos para válvulas de bola ESD en las líneas submarinas, lado de tierra, para el cierre por emergencia. • Instrumentación para tanque de almacenamiento de agua, es de medición continua y de seguridad vía interruptores de nivel con auto verificación. • Instrumentación para monitoreo de presión, temperatura e interface en el sistema de embarque y desembarque • Instrumentación para la medición de flujo de petróleo crudo y residual. • Unidad UPS para energía de emergencia con autonomía de 2 horas. La ubicación está en la Casa de Bombas 5, donde se encuentra la llegada de la fibra óptica. • Estación Maestra desde donde se lleva a cabo el monitoreo y control de los actuadores eléctricos y electro hidráulico, la cual está montada dentro de un tablero auto soportado. • La ubicación de esta unidad está en el cuarto eléctrico de los tanques N° 293 y N° 294, en el ambiente principal del centro del edificio. • Actuadores Eléctricos para válvulas de compuerta y bola tipo <i>on-off</i> para el control secuencial y Actuadores Electrohidráulicos para las válvulas de bola ESD de las líneas submarinas, lado de tierra, para el cierre por emergencias. • Instalación de ocho actuadores eléctricos para motorizar las válvulas de 24" Ø al ingreso de los tanques de petróleo crudo. Son comandadas en forma local o remota. • Instalación de actuadores eléctricos para motorizar las válvulas instaladas en el Patio de Maniobras. Son comandadas en forma local o remota. • Instalación de cuatro Válvulas de Bola de 30" Ø, con actuadores electro hidráulicos, una en cada tubería submarina para cierre remoto, una instalada a la salida del patio de maniobras y una a la salida de las líneas hacia el mar. • Instalación de siete actuadores eléctricos para motorizar las válvulas instaladas en la succión, descarga y retorno en el manifold de agua para desplazamiento. • PLC para el monitoreo y control de la instrumentación de campo, arranque y parada de las unidades de bombeo de agua. • Controlador Lógico Programable en panel autosoportado. Módulos I/O remotos. Este controlador está en el cuarto eléctrico de los tanques 293 y 294 en el mismo panel que contiene a la estación maestra de válvulas motorizadas. • Medidores de nivel e interruptores de nivel para el tanque de agua; transmisores de presión y de temperatura en las líneas de productos en el manifold de válvulas; medición de flujo de petróleo crudo y de residuales; interruptores de interface para las líneas submarinas, manómetros; actuadores eléctricos <i>on-off</i> y actuadores electro hidráulicos ESD. • Sistema de detección de derrames en el mar abierto, área de cuellos de ganso, el cual funciona bajo el principio de absorción de energía electromagnética; posee un transmisor de muy alta frecuencia conectado a una antena, la cual es sumergida en el fluido a monitorear; en este caso el agua del mar. Este sensor está colocado en la cercanía de las mangueras de conexión al buque, rodeado de un sistema de SKIMMER a fin de confinar y asegurar una detección de derrame en el entorno de los acoplamientos inferior y superior de las mangueras. • El sensor esta enlazado vía comunicación inalámbrica con su transmisor y esta a su vez con el PLC vía señal inalámbrica.
	• Sistema de inspección del estado del material del ducto de las líneas submarinas por medio de "chanchos inteligentes", mediante el empleo de trampas de lanzamiento y recepción de chanchos. Este se empleó cada 5 años aproximadamente. • Sistemas de alivio en el manifold de distribución y en las válvulas de ingreso a los tanques. • Válvulas de bloqueo automático de flujo tipo <i>breakaway</i> conocida como válvula de pétalos en el tren de mangueras, las cuales, en caso de una sobre-elongación que exceda los límites de resistencia de las mangueras, se comporta como un elemento fusible, separándose en dos partes antes de la ruptura de las mangueras, bloqueando el flujo de producto al exterior, en



Handwritten signatures and initials.

Sistema de Seguridad y emergencia	ambas partes separadas. Igualmente, ante presiones internas excesivas originadas por causas operativas o de otra índole, que puedan poner en riesgo la integridad de las mangueras, estas válvulas se cierran impidiendo la falla de los elementos del sistema de descarga. • Para prevenir las fallas por corrosión externa, las tuberías submarinas cuentan con un sistema de protección catódica por corriente impresa. • Se instaló un sistema de detección de fugas en las líneas submarinas. • La protección interna de las líneas submarinas, está dada por la capa de petróleo crudo o combustible industrial que con la operación recubre la superficie interior de las líneas. El interior de las líneas, entre descargas, permanece con agua dulce y no con agua de mar. • Para detectar un derrame en el mar se tiene un detector inalámbrico para identificar película de hidrocarburos, y con alarma y acción sobre válvulas ESD a fin de minimizar su impacto al medio ambiente. • Cerca del punto de inicio de las líneas submarinas en tierra, se dispone en cada una de ellas una conexión fija de 6" para realizar pruebas hidrostáticas periódicas. • Cuando suceda un derrame de producto, se dispondrá de una barrera para contención de derrames de hidrocarburos en el mar (de 500 metros de longitud como mínimo). Esta barrera deberá estar lista en todo momento durante cada descarga del buque para que sea usada de inmediato en caso de cualquier emergencia. • En el caso que ocurra un derrame, un remolcador conectará un extremo de la barrera a la boya de popa estribor y la extenderá hacia las demás boyas de popa. Si el evento obliga a instalar la barrera en posición más lejana, entonces un remolcador bordeará el derrame y lo retendrá. Mediante mantas absorbentes se recuperará el hidrocarburo derramado. • El cubeto que contiene el tanque de agua dulce de 30 Mb será impermeabilizado y contiene derrames de hasta el 10% del volumen del tanque. • En el patio de bombas existe una losa con sardineles que podrán contener eventuales derrames que se pudieran producir en las bombas. • El procedimiento de embalsamiento del producto derramado y su recuperación se detalló en el Manual de Operación • Pruebas periódicas del sistema. • Cada 6 meses se realizan las pruebas hidrostáticas obligatorias a las líneas submarinas por medio de este mismo sistema.
--	---

Fuente: Información Complementaria del 31.08.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro N° 3-1)

Indican que las tuberías submarinas son un producto tubular con costura longitudinal producida por soldadura de arco sumergido, manteniéndose la descripción del IGA aprobado. El sistema de Instrumentación y el sistema de seguridad y emergencia, también se mantiene la descripción del IGA aprobado.



Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

Tabla 4. Componentes construidos del IGA aprobado cuya descripción técnica será modificado por el ITS

Componentes	Modificación	Detalle de Modificación	Descripción detallada de Componente según IGA aprobado
PLET	Reemplazo de la descripción técnica del PLET	La estructura del sistema de tuberías está construida a partir de vigas HW12x79 de hacer estructural (ASTM A-36), la fijación de la misma al lecho marino se da a través de pilotes de 16" de diámetro (406.4 mm) enterrados a una profundidad de 7 u 8 metros según su posición. En lo que respecta al piping (sistema de tuberías sobre la estructura piloteada), está constituida por curvas de inducción (bends) con radio de curvatura igual a cinco veces su diámetro (30") que permite el paso de pigs de inspección o limpieza. Asimismo, posee dos tees reductoras (30"x16") que permitirán la conexión del tren de mangueras submarinas flexibles. La conexión entre las tuberías submarinas y el PLET será bridada (30") a través de un elemento prefabricado (spool) que permite la disipación de esfuerzos causados debidos a: expansiones térmicas, golpes de ariete y posibles cargas que incidan sobre la estructura del PLET. Los Spool Piece fueron contruidos con curvas de inducción (5D) y tienen forma de "omega".	El PLET (<i>Pipe Line End Terminal</i>), consta de una estructura metálica tipo pontón de 12 m de ancho y 10 m de largo, prefabricado en tierra, con válvulas de inundación y desfogue de aire, conexiones para relleno de concreto y sistemas de anclaje de las líneas submarinas. En esta estructura se anclan las líneas submarinas en su extremo final en el mar con abrazaderas metálicas. El PLET está pintado con pintura epóxica y protegido por ánodos de sacrificio de zinc. La estructura troncal de las líneas se colocó sobre una cama de gaviones para evitar que esta se hunda en el fondo marino. La consolidación del fondo marino se realizó instalando gaviones rellenos con piedras de 2" a 4" o mayores. Cada gavión tiene medidas de 1 m x 2 m y una altura de 0,50 m, formando una cama de 15 m x 20 m x 0,50 m.
Terminal Multiboyas	Modificación del diseño de las boyas referido a: Uso de pilote de respaldo para sistema de anclaje de boyas de amarre Actualización de precisión de coordenadas	Las boyas de amarre (elementos ya contruidos), contaban con un sistema de anclaje al lecho marino el cual fue reforzado por un pilote de acero de 18". La función principal fue evitar el desplazamiento del ancla (garreo) ante tensiones por encima de las 80 toneladas	El Terminal o Amarradero Multiboyas servirá para que los buques tanqueros tipo Aframax de hasta 150,000 DWT (1 000 000 de barriles aproximadamente) puedan fijarse o amarrarse al lecho marino a través de boyas de acero ancladas al fondo del mar por medio de cadenas y anclas de acero.



[Handwritten signatures and initials]

Patio de Maniobras	Implementación de la interconexión con tuberías de servicios existentes. Lazo de expansión térmica para tubería de ingreso de residuales, facilidades para acompañamiento con vapor y retorno de condensado para líneas de ingreso y retorno de residual.	El terminal marino permite el recibo y descarga de crudo y residuales respectivamente. Estos últimos, son bombeados a temperaturas sobre los 60°C (casa de bombas N° 7) y requieren sistemas de calefacción durante su recorrido hasta el patio de maniobras. En este sentido, se hace necesario el replanteo (menor) de la distribución de tuberías en el patio de maniobras para implantar tuberías para vapor y condensado así como lazos de expansión en la línea de 24" (manejo de residuales) que permitan la absorción de las dilataciones térmicas	Desde el manifold del Patio de Maniobras, sale una línea troncal de 34" Ø de 580 metros aproximadamente, que conduce el petróleo crudo a través de los cubetos de los tanques para petróleo crudo N°. 254, 255, 256, 257, 258, 259, 293 y 294; desde cada uno de esos puntos, se instalaron líneas de 24" Ø hasta cada tanque, con válvulas motorizadas. Para el embarque de combustible industrial hacia los buques, saldrá un ramal de 24"Ø desde el manifold, que se interconectará con las líneas submarinas existentes dentro de la Refinería.
--------------------	---	---	---

Fuente: Información Complementaria del 17.09.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro N° 3-2)

3.4.2. Descripción de los Componentes del Proyecto

A continuación, se realiza la descripción de los componentes del proyecto en el marco del ITS, **según lo presentado en la información complementaria del 17.09.2020:**

- Terminal Multiboyas

Señalan que para el diseño del Terminal Multiboyas, se consideró un buque de 150,000 DWT, con una eslora de 285 metros, manga de 40 m y calado de 18 metros. Indican que se consideró también que el amarradero podrá atender buques de menor tonelaje de hasta 45,000 DWT como mínimo. El amarradero para buques está conformado por 5 boyas de amarre, las mismas que son de acero naval ASTM A-131 en el casco, fondo y cubierta. Señalan que las cuadernas, baos y demás elementos estructurales interiores son de acero al carbono ASTM A-36; el varón interior de transmisión de esfuerzos entre la cadena y el sistema de amarre para la espía del buque es de calidad SAE 1020. Las cadenas de uso submarino para el anclaje tienen certificación ABS, es de Grado III. El sistema de amarre dispone de un sinker en la cadena para disminuir el ángulo de la cadena con el ancla y para la estabilización de la boya durante su estado de reposo. El ancla será tipo Danforth. Indican que la modificación corresponde a un pilote de respaldo (18" ó 20" según boya) para el ancla ubicada al final del tramo de la cadena de fondo. El propósito del mismo es reforzar la capacidad carga en condiciones máximas y evitar la posibilidad de garreo del ancla.



[Handwritten signatures and initials]

- Tuberías Submarinas

Señalan que las líneas submarinas que se construirán tendrán dimensiones aproximadas de 30" x 0.625", con costura, cuyo extremo terminal llegará a un PLET (Pipe Line End Terminal). Indican que cada línea submarina tendrá una longitud aproximada de 3 210 m de largo.

**Tabla 5. Coordenadas de ubicación de las tuberías submarinas-ITS
(Sistema WGS 84 Zona 17S)**

PUNTO	NORTE	ESTE
Inicio L.S. Norte (Punto Inicial)	9 493 277.317	468,209.706
Final L.S. Norte (Punto Troncal)	9 494 172.850	465,145.886
Inicio L.S. Sur (Punto Inicial)	9 493 262.483	468,208.263
Final L.S. Sur (Punto Troncal)	9 494 162.635	465,128.863
PUNTO Medio Final MM ME Medio Línea Sur	9 494 167.727	465,137.511

Fuente: Información Complementaria del 31.08.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro N° 3-5)

- PLET

Señalan que la estructura del sistema de tuberías está construida a partir de vigas HW12x79 de hacer estructural (ASTM A-36), la fijación de la misma al lecho marino se da a través de pilotes de 16" de diámetro (406,4 mm) enterrados a una profundidad de 7 u 8 metros según su posición.

En lo que respecta al piping (sistema de tuberías sobre la estructura piloteada), está constituida por curvas de inducción (bends) con radio de curvatura igual a cinco veces su diámetro (30") que permite el paso de pigs de inspección o limpieza. Asimismo, posee dos tees reductoras (30"x16") que permitirán la conexión del tren de mangueras submarinas flexibles.

La conexión entre las tuberías submarinas y el PLET será bridada (30") a través de un elemento prefabricado (spool) que permite la disipación de esfuerzos causados debidos a: expansiones térmicas, golpes de ariete y posibles cargas que incidan sobre la estructura del PLET. Los Spool Piece fueron contruidos con curvas de inducción (5D) y tienen forma de "omega".

- Patio de Maniobras

Señalan que la modificación realizada en el manifold del Patio de Maniobras correspondió a la construcción de un lazo de expansión térmica para la tubería de 24" para ingreso de crudos residuales. Además, dicha tubería requirió la implementación de tuberías de vapor y condensado de 3" y 2" pulgadas respectivamente, todo esto para el mantenimiento de la temperatura del fluido transportado (crudo residual). Por último, se realizaron interconexiones entre tuberías nuevas y existentes para maniobras internas del personal operativo.



Handwritten signatures and initials at the bottom left of the page.

- Sistema de Instrumentación

Señalan que las válvulas de corte para las líneas submarinas (30") serán reubicadas al patio de maniobras (previamente consideradas en el IGA aprobado en la canaleta de concreto). Indican que las demás características del Sistema de Instrumentación se mantendrán igual a lo descrito en el IGA aprobado, según lo descrito en la Tabla 3.

- Sistema de Seguridad y Emergencia

Indican que el sistema de Seguridad y Emergencia, es una parte específica del Sistema de Instrumentación, señalando que este mantendrá sus características descritas en el IGA aprobado, cambiándose la descripción del sistema de detección de fugas.

3.4.3. Descripción de Actividades del Proyecto

De acuerdo a la información complementaria del 31.08.2020, señalan que en el proyecto del presente ITS, no se realizarán actividades de dragado o de desmovilización y retiro de infraestructura debido a que no se retirará ningún componente, así también indican que no se realizarán trabajos de desmovilización de tierra porque las componentes auxiliares se instalaron mediante soportes, dentro del alcance del IGA aprobado.

3.4.3.1. Etapa de Construcción

Señalan que las tuberías submarinas es un componente que se construirá por lo que no es un componente existente, indican que las redes existentes son las tuberías terrestres las cuales ya han sido construidas en el alcance del IGA aprobado.

Indican que los Trabajos Preliminares e instalaciones Provisionales fueron ejecutados e instalados bajo el alcance del IGA aprobado fueron: (i) área de lanzamiento y (ii) el área de campamento.

Las actividades consideradas en el ITS para la etapa de construcción son las siguientes:

(a) Trabajos de Ingeniería

- Desarrollo y presentación del método para el lanzamiento de las nuevas líneas submarinas

Señalan que el método de lanzamiento utilizado se define como Bottom Pull, consiste en el remolque controlado desde un buque de halado posicionada costa afuera donde las tuberías son prefabricadas en tierra en un sistema de armado continuo.



Indican que conforme la embarcación tensiona y hala la tubería, avanza en la ruta esperada, al mismo tiempo personal en tierra realiza maniobras y trabajos de alineación, soldadura y control no destructivo sobre sistemas de rodillos especialmente preparados (rampa de lanzamiento) en tierra.

- Conexión de las tuberías terrestres

Señalan que las tuberías submarinas (OD 30" Sch 30) norte y sur, al llegar a tierra se conectarán por medio de juntas bridadas a dos tuberías de menor espesor (Sch 20), y describen una ruta hasta el patio de maniobras (estación de flujo) a través de una canaleta de concreto de unos 300 metros de longitud aproximadamente.

Indican que una vez en la estación de flujo, se hace la interconexión con un sistema tipo manifold con la siguiente distribución:

- Facilidad para lanzamiento y recibimiento de pigs.
- Alineación de tuberías submarinas con troncal de 34" Sch 20 para alineación de tanques de almacenamiento.
- Alineación de tuberías submarinas con sistema de despacho de crudos residuales (OD 24" Sch XS).
- Conexión a sistema de desplazamiento de agua (ingreso y retorno); compuesto por (02) dos bombas centrífugas para desplazamiento con agua, (01) una bomba de cavidad progresiva para facilidad de pruebas de estanqueidad de líneas submarinas, (01) bomba centrífuga para facilidades de desnatamiento y drenaje de tanque de agua.
- Conexión con línea multipropósito de la refinería (OD 12" Std).
- Líneas de drenaje

Indican que el ramal de 34" tiene ramificaciones de 24" hasta la boquilla de cada tanque de almacenamiento, en total serán conectados al sistema de tuberías (07) siete tanques, ya existentes. Todos de techo flotante (API 650) y para almacenamiento de crudo. Asimismo, señalan que el trabajo prevé la construcción de una línea de ingreso (conexión con cada de bombeo existente) y retorno (batería de tanques de residuales, existente) de crudos residuales, ambas de 24".

- Instalaciones eléctricas para bombas de desplazamiento y válvulas motorizadas

El sistema de fuerza de las bombas eléctricas proviene de la nueva subestación ya en funcionamiento de la refinería. Todos los equipos rotativos y elementos de control de flujo fueron considerados durante el diseño dicha subestación.

Por lo tanto, indican que el trabajo constructivo solo prevé realizar la canalización y conexión de estos elementos con las celdas, centro de control de motores, tableros, etc. que han ya sido dispuestos para tal fin.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

- Instalación de sistema de instrumentación y detección de fugas

Indican que el sistema de instrumentación y detección de fugas se realizará de acuerdo al Anexo 07: Memoria descriptiva del Sistema de Detección de Fugas.

- Sistema contra incendios y traceado de vapor

Señalan que los crudos residuales son bombeados a temperaturas entre los 50 °C y 60°C, todo esto para poder mantener viscosidades adecuadas durante su transporte.

En este sentido, se ha previsto que las tuberías de 24" (ingreso y retorno), tengan acoplado un sistema de traceado externo con vapor; compuesto por (03) tres tubing de acero inoxidable dispuestos angularmente de 2" de diámetro.

El sistema de traceado obtiene el vapor y retorna el condensado de tuberías de servicio (8") ocho y (06") pulgadas respectivamente, ya existentes en la refinería.

Así también, indican que todas las tuberías serán aisladas térmicamente con lana mineral de 2" y 1.5" de espesor para la tubería de proceso (24") y los cabezales de vapor (3") – condensado (2") respectivamente.

(b) Trabajo de Soporte

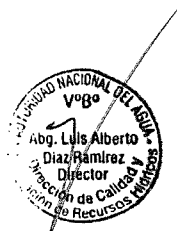
Indican que no se considera como un trabajo civil, no fue requerido el movimiento de tierra, vaciado de concreto de estructuras y/o cualquier otro trabajo típico del área civil. El trabajo consistió en el posicionamiento y alineación de rodillos, estaciones para soldadura y ensayos no destructivos, respecto al área de lanzamiento, construcción de soportes en el patio de maniobras y para tubería de 24". Señalan que las actividades constructivas corresponden a prefabricación de estructuras metálicas en geometrías "T" y "H", movimiento de tierra para apertura de zanjas, vaciado en sitio y nivelación del soporte previo a montaje de tuberías.

(c) Trabajos Mecánicos

Indican que el patio de maniobras, está compuesto por un sistema de tuberías tipo manifold que permite realizar alineaciones con tanques y operaciones de desplazamiento de líneas y drenaje de equipos de almacenamiento involucrados.

Señalan que para esta labor es necesario la instalación de:

- 02 bombas centrífugas de 450 HP para el desplazamiento de crudo y residuales de las líneas submarinas. Los equipos rotativos estarán conectadas a un manifold de succión que va directamente al tanque de agua TKS-909.
- 01 bomba centrífuga de 150 HP para el retiro de hidrocarburo (desnatamiento) en la parte superior del tanque de agua, incluso tiene como función poder realizar el vaciado efectivo del tanque. Para este fin, la bomba tiene posibilidad de



alinearse con distintas boquillas instaladas en el tanque en diferentes anillos de su estructura.

- 01 bomba reciprocante para la presurización de las líneas submarinas antes de cada carga descarga.

Señalan que todas las bombas serán instaladas sobre dados de concreto previamente diseñados y vaciados en sitio respetando las recomendaciones y dimensionamiento del fabricante.

Respecto a las válvulas del sistema de tuberías, serán de tipo motorizado, (33) treinta y tres válvulas en total; (06) seis de bola y (27) veintisiete de compuerta de distintos diámetros desde 30" hasta 8".

(d) Prueba y Puesta en Marcha

Señalan que el sistema será probado en condición no energizada (precomisionado) para poder verificar que el funcionamiento de todos los componentes antes de poder someterlos a condiciones de operación real (presurización, fluido de trabajo en líneas, buque tanquero en terminal, etc.).

Indican que para el precomisionado se seguirá un procedimiento exhaustivo en consonancia con el Cliente y su supervisor para realizar las siguientes actividades:

- Realización de pruebas hidrostáticas en líneas terrestres bajo estricto cumplimiento de las normas ASME B31.3 B31.4.
- Lanzamiento pig de limpieza en la tubería submarina, sentido buque – tierra. La herramienta ya estará en localizada en el cabezal de lanzamiento y será impulsada con agua desde la embarcación de trabajo.
- Lanzamiento de un segundo pig calibrador para verificar que no existen ovalizaciones en el ducto submarino.
- Realización de pruebas de presión de los ductos submarinos y mangueras submarinas.
- Verificación de la continuidad de conductores eléctricos y de control entre puntos de llegada y salida de actuadores / sensores según sea el caso.

Indican que para labores del comisionado, siguiendo el requerimiento contractual, se presenciara al menos 02 cargas/descargas de buques tanqueros. Además, señalan que se realizarán labores de desplazamiento y presurización antes de carga/descarga.

3.4.3.2. Etapa de Operación y Mantenimiento

En la información complementaria del 31.08.2020, indican que las actividades durante la operación respecto a la llegada del buque tanque, serán definidas en la etapa de ingeniería de detalle.



Indican que referente al Sistema de Tanque Slop no se realizará algún contacto con el agua de sentina de los buques tanques que llegarán al terminal multiboyas, debido a que el hidrocarburo se bombeará con agua dulce del Tanque TKS -909, por lo que se justifica que no se realizará tratamiento de agua de sentina de los buques tanques. Señalan que solo se realizará tratamiento de agua de lastre, de las trazas de hidrocarburo en el agua producida por la movilización.

En relación a la etapa de operación y mantenimiento, en el ITS se consignan las siguientes actividades:

(1) Llegada del buque tanque

Señalan que el inspector tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- Es importante que conozca la estructura, capacidad y disposición del Terminal Submarino. No autorizará el ingreso de buques que excedan sus limitaciones.
- Deberá tener información actualizada sobre el estado del Terminal Submarino con la finalidad de transmitir al Práctico de alguna modificación en la estructura del Terminal Submarino (originada por daños y/o reparaciones pendientes en alguno de sus equipos) que pueda influir como punto de referencia en el correcto enfilamiento y atraque seguro del buque.
- Estará a la expectativa de todos los movimientos del buque que se realicen durante la maniobra de amarre o desamarre.
- Orientará e indicará al Práctico la posición final del Buque, debiendo quedar el múltiple del buque a la altura de boyarín indicador de troncal y a una distancia apropiada (generalmente entre 10 y 20m).
- Coordinará para que se desplieguen adecuadamente las barreras de contención en previsión de derrames antes de proceder a conectar las mangueras al manifold de buque.



(2) Descarga de petróleo crudo

Señalan que para la descarga de crudo desde el buque, se realizará teniendo en cuenta que las líneas se encuentran con agua, se alinearán las válvulas del sistema de retorno de agua al tanque de agua, manteniéndose cerradas las válvulas de ingreso a la línea troncal de 34" hacia los tanques de crudo. En las líneas de 30" y antes del patio de Maniobras se encontrará instalado un sensor de detección de interfase, el mismo que ante la presencia del hidrocarburo en el interior de los ductos, enviarán señales independientes de apertura a cada válvula de ingreso a la troncal de 34" y de cierre de las válvulas de ingreso al tanque de agua. El sistema contará también con un sistema redundante de detección de interfase en la línea de retorno de agua al tanque ante la eventualidad que alguno de los sensores instalados en las líneas de 30" no haya actuado. Este sensor hará las mismas funciones que el detector instalado en la línea de 30", es decir durante la descarga de crudo dará la señal de apertura de la válvula de ingreso a la línea troncal de 34" y cerrará las válvulas

de ingreso de agua al tanque. El volumen de ingreso al tanque se controlará desde el instrumento de medición de caudales y desde los instrumentos del tanque de crudo en servicio, así como por medición directa. Las existencias en cada tanque serán de conocimiento del operador mediante los procedimientos en actual uso. Para el desplazamiento del crudo de las líneas, se instalará en el buque una conexión bridada de 16" que unirá ambas mangueras de 16" a fin de permitir el desplazamiento entre ambas líneas. El agua será bombeada a través de una de las líneas, empujando el crudo contenido y desplazándolo por la otra línea hacia un tanque de crudo. El sensor de interfase hará el procedimiento inverso, es decir cerrará la válvula de crudo y abrirá la válvula de retorno de agua al tanque.

(3) Carga de combustible industrial

Señalan que para la descarga del Combustible Industrial al buque, se instalará previamente la conexión bridada uniendo las mangueras de ambas líneas. Se despachará el combustible desde la sala de bombas N° 7 desplazando el agua con el hidrocarburo, retornándolo por la otra línea. El sensor de interfase actuará cerrando la válvula de ingreso al tanque de agua y abriendo la válvula hacia el sistema de almacenamiento de slops, mientras que con el medidor de densidades intrusivo ubicado en la línea de retorno a los tanques de combustible industrial se determinará que el producto se encuentra en especificación de ser despachado. Mediante las conexiones de toma muestras se determinará finalmente si el producto está en especificación y en posibilidad de ser despachado. En estas condiciones, se reinicia el bombeo por las dos líneas submarinas desde la sala de bombas N° 7, una vez cerrada la válvula de ingreso al sistema de recolección de slops.

(4) Llenado de agua de la tubería

Indican que las líneas no quedarán con hidrocarburos entre descargas para lo cual, mediante el sistema de desplazamiento con agua dulce almacenada en un tanque de 30,000 BB, se procederá a desplazar el hidrocarburo contenido en ellas.

(5) Sistema de Tanque Slop

De la **información complementaria del 17.09.2020**, indican que en el Tanque de Slop, realmente se refiere a un tanque de agua donde podrían eventualmente ingresar trazas de hidrocarburo debido a las operaciones de desplazamiento (una vez los tanqueros abandonan el terminal, las bombas ubicadas en el patio de maniobras serán las encargadas desplazar todo el producto de las líneas submarinas). Estas trazas, serán desalojadas cuando su volumen sea menor o igual al 10% en volumen de la capacidad del tanque (30 MB). Para ello señalan que se cuenta con una bomba centrífuga (p-118) que posee conexiones a dicho tanque en distintos puntos (base y anillos) con el fin de drenar en su totalidad o desalojar el hidrocarburo en suspensión (nata) hacia la Planta de Lastre. Esta última, indican que está conformada por la Planta OSW y Planta DAF, en la que se producirá la separación del hidrocarburo del agua y retornándose el primero hacia los tanques de almacenamiento de Combustible industrial. La Planta de Lastre cual está en el alcance del "Estudio de Impacto Ambiental Modernización de Refinería Talara", aprobado mediante Resolución Directoral N° 087-2011- MEM-AAE del 30 de marzo de 2011, se anexa la memoria descriptiva Anexo 10.0: Memoria Descriptiva de la Planta de



[Handwritten signatures and initials]

Lastre. Por otra parte, indican que el agua proveniente de la Planta de Lastre será dirigida hacia la Planta de Tratamiento de Efluentes Industriales (WWS) a través del sistema de bombeo de agua tratada de la planta de lastres (BAW), por lo que no serán dirigidos directamente al mar. El sistema de bombeo de agua tratada de la planta de lastres (BAW el cual en el alcance del Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Unidades Auxiliares del proyecto de modernización refinería Talara, aprobado por No 0052-2020-SENACE-PE/DEAR del 12 de marzo del 2020, este sistema que consta de la arqueta BAW-RP-001 y de las bombas BAW-P-001-A/B (1+1) tiene la función de enviar el agua tratada desde la tina de depuración de aceite de la planta de lastre existente hasta el punto más próximo de la nueva red de drenajes aceitosos (Buzón OWS existente – IPBAW- OWS-001). El sistema de drenaje BAW tendrá una extensión total de aproximadamente 420 m. La planta de tratamiento de efluentes industriales WWS, la cual está en el alcance de del Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de la Planta de Ácido Sulfúrico y Mejora Tecnológica en las Alternativas de Construcción del Sistema de Captación de Agua de Mar y de Efluentes Industriales Tratados del Proyecto Modernización Refinería Talara”, aprobado mediante R.D. N° 256-2017-SENACE/DCA, tiene una capacidad instalada máxima de 400 m³/h. El proceso de tratamiento incluye la recepción de los efluentes en una arqueta de bombeo, una separación inicial de aceites y grasas en separadores API; almacenamiento y homogenización en Balsa de Ecuilización; enfriamiento del fluido en intercambiador de calor; un tratamiento fisicoquímico que incluye etapas de coagulación, floculación y regulación de pH del efluente; una segunda separación de aceites y grasas en separadores; y un proceso biológico en reactores. Señalan que el proceso comprende, además, la separación de agua tratada de lodos biológicos en Decantadores, el espesamiento y centrifugación de lodos biológicos y de lodos aceitosos.

• Abandono Post Construcción

Señalan que las actividades contempladas para el abandono post construcción seguirán las pautas establecidas del Plan de Abandono del IGA aprobado, las cuales se señalan a continuación:

- La empresa contratista deberá realizar trabajos de limpieza de las áreas afectadas, así como su correspondiente reconformación, teniendo en cuenta las características iniciales de las zonas.
- En caso de tratarse de áreas pavimentadas, bermas, muros etc., se procederá a reconstruir y/o volver a pavimentar la zona afectada con el mismo material y características iniciales. Asimismo, se recompondrá la pintura, dispositivos y señalización que se hayan dañado por efectos del trabajo
- Una vez concluida la construcción, las medidas de abandono corresponden también al desmontaje o retiro de las instalaciones temporales (caseta de vigilancia, almacenes, etc.) equipos y maquinaria, retiro del personal y remanentes de insumos.
- Las estructuras y materiales serán retirados en camiones o equipos con la capacidad suficiente para el transporte seguro hacia su lugar de destino.
- Al término de la desmovilización se deberá realizar la limpieza de toda el área utilizada y/o afectada.
- En cuanto a los desechos generados durante esta etapa, éstos serán manejados de acuerdo a lo estipulado en el Programa de Manejo de



Handwritten signatures and initials.

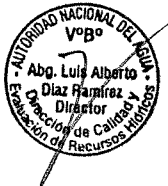
Residuos del PMA del IGA aprobado.

- El área quedará perfectamente libre de todo material excedente de obra y/o residuo como retazos de tuberías, residuos de soldadura, cintas aislantes, envases vacíos, pegamentos, trozos de madera, residuos de construcción, etc.

• Abandono Final

Señalan que la ejecución del abandono final seguirá las pautas del Plan de Abandono del IGA aprobado, la cual tiene las siguientes actividades generales:

- Determinar cuáles serán las instalaciones o infraestructura que se quedarán en la zona.
- Realizar una evaluación de los elementos o partes de los equipos e instalaciones que se quedarán en la zona para prevenir que no contengan sustancias contaminantes, en caso de encontrarse, deberán ser evacuados, tratados adecuadamente y colocados en zonas predeterminadas para evitar que afecten al medio ambiente.
- De igual manera se procederá con los materiales o insumos contaminantes que se tengan en stock en la zona a abandonar
- En cuanto a los residuos de combustibles o lubricantes, en caso existan, es obligatorio el transporte por una EO-RS hacia un relleno sanitario autorizado.
- Todos los desechos contaminantes no peligrosos deberán ser trasladados por una EO-RS hacia un relleno sanitario autorizado.
- Tuberías y demás redes existentes, se deberá prever que éstas queden totalmente limpias, para esto se deberá bombear agua dulce.
- Todas las instalaciones empleadas por la empresa y que puedan ser utilizadas por otras instituciones o poblaciones aledañas deben ser convenientemente transferidas.
- Se deberá dejar establecido en planos todos los focos contaminantes y realizar un video de la zona al momento del abandono para efectos comparativos posteriores.
- Se debe establecer un programa de monitoreo de la zona en abandono de por lo menos 2 veces en el primer año para verificar los efectos comparativos posteriores y realizar las correcciones del caso hasta que se consiga que los niveles se encuentren dentro de los estándares establecidos. El programa tendrá al menos 5 años de duración.
- Actualización de los planos de construcción, estructuras y de instalación de los equipos y maquinarias.
- Inventario de los equipos, con las indicaciones de dimensiones, pesos y condiciones de conservación.
- Inventario y metrado de los demás equipos y accesorios.
- Metrado de las obras civiles para proceder a su demolición y retiro, incluyendo, plantas, líneas de conducción eléctrica, etc.
- Contratación de las empresas que se encargarán del desmontaje de las maquinarias, el retiro de las estructuras y equipos, la demolición y remoción de las obras civiles.
- Desmontaje de maquinaria y equipos, etc.
- Retiro y traslado de las estructuras metálicas, línea de tuberías, bombas, válvulas, etc.
- Demoliciones, excavaciones, movimiento de tierras, rellenos, nivelaciones y disposición final de excedentes en botaderos autorizados.
- El Supervisor de PETROPERU inspeccionará el área durante y después de la implementación del abandono final para comprobar la efectividad de los trabajos de restauración de las áreas abandonadas.



3.4.4. Inversión y Cronograma

El plazo máximo de ejecución del servicio es de 180 días calendario (incluye sábado, domingo, feriado y días no laborables. El monto de la inversión asciende a USD 30 129 214,00.

Tabla 6: Cronograma de ejecución del proyecto

Etapas	Tiempo de ejecución estimado											
	2020				2021							
	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
Construcción												
Trabajo de ingeniería												
Trabajos mecánicos												
Prueba y puesta en marcha												

Fuente: Información Complementaria del 03.10.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro N° 3-40)

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

3.5.1. Mano de Obra

Tabla 7. Mano de Obra

Etapas	Cantidad de Trabajadores
Construcción	69 (mes 1), 50 (mes 2), 55 (mes 3), 45 (mes 4), 45 (mes 5), 50 (mes 6)
Operación	33 (mensual)
Abandono	15 (mensual)

Fuente: Información Complementaria del 31.08.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadros N° 3-24, 3-25 y 3-26)

3.5.2. Del consumo y abastecimiento de agua

Indican que igual que en el IGA aprobado, para el presente Proyecto de Modificación no se extraerá agua de ningún curso natural como río, quebrada, manantial, etc. Señalan que el agua para consumo de los trabajadores será abastecida a través de proveedores locales mediante botellones de plástico reutilizables, mientras que el requerimiento de agua para uso industrial y de construcción, incluyen agua para las pruebas hidráulicas de las tuberías, será abastecido por PETROPERU a través de la red general de abastecimiento de agua de la Refinería Talara.



[Handwritten signatures]

Tabla 8. Consumo de agua de uso doméstico durante la etapa de construcción

DESCRIPCIÓN	Cálculo	Unidad	MESES					
			1	2	3	4	5	6
Volumen de Agua Consumido –Construcción								
a: Cantidad de Trabajadores	A	PER	69	50	55	45	45	50
b. Volumen per-cápita de agua	B	L/DíaxPer	100	100	100	100	100	100
c. Volumen de consumo diario	C=AxB	L/Día	6900	5000	5500	4500	4500	5000
d. Total de volumen consumido	D= Cx 30	L	207000	150000	165000	135000	135000	150000
e. Total Obra	E=ΣD	L	942000					

Fuente: Información Complementaria del 17.09.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-11)

El volumen de agua industrial para la etapa de construcción se basa en el volumen de agua que será empleado para la prueba hidrostática, el volumen de agua se calculará en base al volumen del sistema de tuberías el cual será el volumen total de agua para la prueba.

Tabla 9. Consumo de agua de uso industrial durante la etapa de construcción

OD (")	WT (")	ID: OD – 2WT (m)	LONGITUD (mm)											Total (m)	Total (m³)
			L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11		
20	0.5	0.4826	457	8328	7900	4459	3185	3497						27.826	5.09
14	0.438	0.3333	422	381	946	608	447							2.804	0.24
10.75	0.594	0.2429	578	8836	486	330	1147							11.377	0.53
18	0.5	0.4318	3500	6377	975	635	343							11.83	1.73
18	0.5	0.4318	2154	3885	1533	7286	2223	2234	432					19.747	2.89
36	0.5	0.8890	3796											3.796	2.36
30	0.5	0.7366	2057											2.057	0.88
30	0.5	0.7366	1295	633	2937	5187	2338	9602						21.992	9.37
30	0.5	0.7366	2078	5264	9169 2	7634 6	1012 3	1152 3	1017 4	4310				211.51	90.13
30	0.5	0.7366	60013											60.013	25.57
30	0.5	0.7366	6079	1295	1267	1295	1115	200	200	1484	432	368 9	833 9	25.395	10.82
30	0.625	0.7303	314400 0											3144	1316.79
30	0.625	0.7303	7630	1649 0	8620	1162 0	4520							48.88	20.47
30	0.625	0.7303	5370	5370										10.74	4.50
16	0	0.4064	73152											73.152	9.49
16	0.5	0.3810	127	610	610	3780	610	610	127					6.474	0.74
16	0	0.4064	73152											73.152	9.49
30	0.625	0.7303	5370	5370										10.74	4.50
30	0.625	0.7303	7630	1649 0	8620	1162 0	4520							48.88	20.47



[Handwritten signatures and initials]

30	0.625	0.7303	3144000											3144	1316.79
30	0.5	0.7366	8272	3689	432	5519	200	200	1115	1295	1267	1295	9492	32.776	13.97
30	0.5	0.7366	48010											48.01	20.46
30	0.5	0.7366	4310	9663	8623	9612	79541	93735	4569	2078				212.131	90.40
30	0.5	0.7366	9437	2338	692									12.467	5.31
30	0.5	0.7366	1295	743										2.038	0.87
34	0.5	0.8382	635	635										1.27	0.70
34	0.5	0.8382	1295	1934	27465	3031	3454	365						37.544	20.72
34	0.5	0.8382	1926	24665	2880	6066	3632	35405	44533	35804	1296			156.207	86.20
34	0.5	0.8382	6391	650	762	643	10955	20639	3072	1070	3234			47.416	26.16
34	0.5	0.8382	533	1070	58682	1461	9983	2969	58644	635				133.977	73.93
34	0.5	0.8382	36543	1379	37528									75.45	41.63
24	0.5	0.5842	584	907	1327	1556	22898	2917	406	508	404	248		31.755	8.51
TOTAL			3241.71 m³ = 20389.70 Barriles (BM)												

Fuente: Información Complementaria del 17.09.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-12)

Tabla 10. Consumo de agua de uso doméstico durante la etapa de operación y mantenimiento

DESCRIPCIÓN	Cálculo	Unidad	MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Volumen de Agua Consumido – Operación y Mantenimiento														
a: Cantidad de Trabajadores	A	PER	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
b. Volumen per-cápita de agua	B	L/DiaxPer	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
c. Volumen de consumo diario	C=AxB	L/Día	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
d. Total de volumen consumido	D= Cx 30	L	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000
e. Total	E=ΣD	L	1188000											

Fuente: Información Complementaria del 17.09.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-13)

El volumen de agua industrial para la etapa de operación será la cantidad de agua que se desplazará por la tubería submarina multiplicado por la cantidad de frecuencia de operación, la cual será 2 veces al mes.

Tabla 11. Consumo de agua de uso industrial durante la operación y mantenimiento

OD (")	WT (")	ID: OD – 2WT (m)	LONGITUD (mm)												Total m³
			L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	Total (m)	
30	0.5	0.7366	1295	633	2937	5187	2338	9602						21.992	9.37
30	0.5	0.7366	2078	5264	91692	76346	10123	11523	10174	4310				211.51	90.13
30	0.5	0.7366	60013											60.013	25.57
30	0.5	0.7366	6079	1295	1267	1295	1115	200	200	1484	432	3689	8339	25.395	10.82
30	0.625	0.7303	3144000											3144	1316.79
30	0.625	0.7303	7630	16490	8620	11620	4520							48.88	20.47
30	0.625	0.7303	5370	5370										10.74	4.50
16	0	0.4064	73152											73.152	9.49
16	0.5	0.3810	127	610	610	3780	610	610	127					6.474	0.74

16	0	0.4064	73152											73.152	9.49
30	0.625	0.7303	5370	5370										10.74	4.50
30	0.625	0.7303	7630	16490	8620	11620	4520							48.88	20.47
30	0.625	0.7303	3144000											3144	1316.79
30	0.5	0.7366	8272	3689	432	5519	200	200	1115	1295	1267	1295	9492	32.776	13.97
30	0.5	0.7366	48010											48.01	20.46
30	0.5	0.7366	4310	9663	8623	9612	79541	93735	4569	2078				212.131	90.40
30	0.5	0.7366	9437	2338	692									12.467	5.31
30	0.5	0.7366	1295	743										2.038	0.87
SUB- TOTAL			2970.14 m³ = 18681.59 Barriles (BM)												
Frecuencia			2 veces por mes												
TOTAL			5940.28 m³ = 37,363.18 Barriles (BM)												

Fuente: Información Complementaria del 17.09.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-13.1)

Tabla 12. Consumo de agua de uso doméstico durante la etapa de abandono

DESCRIPCIÓN	Cálculo	Unidad	MESES					
			1	2	3	4	5	6
Volumen de Agua Consumido –Abandono								
a: Cantidad de Trabajadores	A	PER	15	15	15	15	15	15
b. Volumen per-cápita de agua	B	L/DíaxPer	100	100	100	100	100	100
c. Volumen de consumo diario	C=AxB	L/Día	1500	1500	1500	1500	1500	1500
d. Total de volumen consumido	D= Cx 30	L	45000	45000	45000	45000	45000	45000
e. Total Obra	E=ΣD	L	270000					

Fuente: Información Complementaria del 17.09.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-14)

En el ITS se señala que no se utilizará agua industrial durante la etapa de abandono.

3.5.3. Del manejo de aguas residuales

- Aguas residuales domésticas

Tabla 13. Aguas residuales domésticas – Etapa de Construcción

DESCRIPCIÓN	Cálculo	Unidad	MESES					
			1	2	3	4	5	6
Volumen de Agua Consumido –Construcción								
a: Cantidad de Trabajadores	A	PER	69	50	55	45	45	50
b. Volumen per-cápita de agua	B	L/Día×Per	100	100	100	100	100	100
c. Volumen de consumo diario	C=A×B	L/Día	6900	5000	5500	4500	4500	5000
d. Total de volumen consumido	D= C× 30	L	207000	150000	165000	135000	135000	150000
e. Total Obra	E=∑D	L	942000					
f. Cantidad de Agua Residual Doméstica		L	753600					

Fuente: Información Complementaria del 02.10.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-29)

Tabla 14. Aguas Residuales Domésticas – Etapa de Operación y Mantenimiento

DESCRIPCIÓN	Cálculo	Unidad	MESES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Volumen de Agua Consumido - Operación y Mantenimiento														
a. Cantidad de Trabajadores	A	PER	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
b. Volumen per-cápita de agua	B	L/DíaxPer	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
c. Volumen de consumo diario	C=AxB	L/Día	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300
d. Total de volumen consumido	D= Cx 30	L	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000	99000
e. Total Obra	E=ΣD	L	1188000											
f. Cantidad de Agua Residual Doméstica		L	950400											

Fuente: Información Complementaria del 02.10.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-30)

Tabla 15. Aguas Residuales Domésticas – Etapa de Abandono

DESCRIPCIÓN	Cálculo	Unidad	MESES					
			1	2	3	4	5	6
Volumen de Agua Consumido -Abandono								
a. Cantidad de Trabajadores	A	PER	15	15	15	15	15	15
b. Volumen per-cápita de agua	B	L/DíaxPer	100	100	100	100	100	100
c. Volumen de consumo diario	C=AxB	L/Día	1500	1500	1500	1500	1500	1500
d. Total de volumen consumido	D= Cx30	L	45000	45000	45000	45000	45000	45000
e. Total Obra	E=∑D	L	270000					
f. Cantidad de Agua Residual Doméstica		L	216000					

Fuente: Información Complementaria del 02.10.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-31)

De la información complementaria del 18.08.2020, señalan que los residuos sólidos y líquidos generados (en los baños bioquímicos tipo Disal), serán manejados por los proveedores, de acuerdo a sus compromisos adquiridos con las autoridades de salud y la normatividad vigente. Indican que se solicitará el respectivo certificado de disposición final de estos residuos, así como señalan que se solicitarán a las empresas que provean los sanitarios portátiles que presenten antes de inicio de sus servicios un procedimiento descriptivo sobre la forma y tiempos para mantenerlos, el tratamiento que se les otorga y su disposición final, de acuerdo a las disposiciones legales.

• **Aguas residuales industriales**

De la información complementaria del 02.10.2020, el titular señala que en el caso de los efluentes industriales se precisa que en la etapa de construcción y en la etapa de abandono no se generarán efluentes industriales. Respecto a las pruebas y puesta en marcha o pruebas hidrostáticas de la etapa de construcción se especifica que los 3 241,71 m³, implicados en este proceso no se contaminará, debido a que el agua proveniente de la Refinería de Talara se trasladará por las Líneas



[Handwritten signatures and initials]

Submarinas, para probar su funcionamiento siendo un uso no consuntivo, **por lo que no se originará efluentes.**

Para la etapa de operación y mantenimiento, indican que a través de este ITS no hay una modificación al Tanque de Slop, solo se precisa que se refiere a un tanque de agua donde podrían eventualmente ingresar trazas de hidrocarburo debido a las operaciones de desplazamiento (una vez los tanqueros abandonan el terminal, las bombas ubicadas en el patio de maniobras serán las encargadas desplazar todo el producto de las líneas submarinas). Estas trazas, serán desalojadas cuando su volumen sea menor o igual al 10% en volumen de la capacidad del tanque (30 MB). Para ello señalan que se cuenta con una bomba centrífuga (p-118) que posee conexiones a dicho tanque en distintos puntos (base y anillos) con el fin de drenar en su totalidad o desalojar el hidrocarburo en suspensión (nata) hacia la Planta de Lastre. Esta última, está conformada por la Planta OSW y Planta DAF, en la que se producirá la separación del hidrocarburo del agua y retornándose el primero hacia los tanques de almacenamiento de Combustible industrial. Indican que la Planta de Lastre está en el alcance del "Estudio de Impacto Ambiental Modernización de Refinería Talara", aprobado mediante Resolución Directoral N° 087-2011-MEM-AAE. Por otra parte, se indica que el agua proveniente de la Planta de Lastre será dirigida hacia la Planta de Tratamiento de Efluentes Industriales (WWS) a través del sistema de bombeo de agua tratada de la planta de lastres (BAW), por lo que no serán dirigidos directamente al mar. El sistema de bombeo de agua tratada de la planta de lastres (BAW el cual en el alcance del Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Unidades Auxiliares del proyecto de modernización refinería Talara, aprobado por R.D. N° 0052-2020-SENACE-PE/DEAR, indican que este sistema que consta de la arqueta BAW-RP-001 y de las bombas BAW-P-001-A/B (1+1) tiene la función de enviar el agua tratada desde la tina de depuración de aceite de la planta de lastre existente hasta el punto más próximo de la nueva red de drenajes aceitosos (Buzón OWS existente – IPBAW- OWS-001). El sistema de drenaje BAW tendrá una extensión total de aproximadamente 420 m. La planta de tratamiento de efluentes industriales WWS, la cual está en el alcance de del Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de la Planta de Ácido Sulfúrico y Mejora Tecnológica en las Alternativas de Construcción del Sistema de Captación de Agua de Mar y de Efluentes Industriales Tratados del Proyecto Modernización Refinería Talara", aprobado mediante R.D. N° 256-2017-SENACE/DCA, tiene una capacidad instalada máxima de 400 m³/h. El proceso de tratamiento incluye la recepción de los efluentes en una arqueta de bombeo, una separación inicial de aceites y grasas en separadores API; almacenamiento y homogenización en Balsa de Ecuilización; enfriamiento del fluido en intercambiador de calor; un tratamiento fisicoquímico que incluye etapas de coagulación, floculación y regulación de pH del efluente; una segunda separación de aceites y grasas en separadores; y un proceso biológico en reactores. El proceso comprende, además, la separación de agua tratada de lodos biológicos en Decantadores, el espesamiento y centrifugación de lodos biológicos y de lodos aceitosos.

De lo anterior, se tiene que con respecto a las aguas residuales industriales tanto para la etapa de construcción y de operación y mantenimiento, **no se tiene previsto su disposición final por vertimiento ni infiltración.**



[Handwritten signatures]

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

3.6.1. Clima y Meteorología Marina

Señalan que la descripción de las características climáticas océano-meteorológicas corresponden a la zona frente a playa Punta Arenas y Bahía Talara en el distrito de Pariñas, donde se encuentra la refinería de Talara.

La información que se presenta en esta sección, indican que se ha obtenido de una base climática de 20 años normales en formato de grillado binario GRIB2 (GRIdded Binary) de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y disponible en servidores de la National Center for Environmental Prediction / National Oceanic and Atmospheric Administration (NCEP / NOAA), esta base de datos es resultado del proyecto REANALISYS2, la cual fue utilizada también en el IGA aprobado. Las técnicas de extracción de la información se basaron en la interpolación BESSEL para el área de interés, los cuales sirvieron para hallar las diferentes variables que se muestran en la Tabla 15. Así también, para complementar datos climatología en la zona de estudio durante el año 2019, han empleado la información para el puerto de Talara, extraídos de la estación meteorológica N° 843900 (SPYL), ubicada en el Aeropuerto Internacional Capitán FAP Víctor Montes (Ver Tabla 16).

Tabla 16. Resumen de parámetros meteorológicos mensuales de un “año normal” comprende promedios de 20 años (1987-2007)

Mes	ff	DDD	TTT	TTmx	TTmn	HR	BNB	TON	PPP	TwTwTw	Qi	E	ETP	RRR	WW	ww
	Kt	°	°C	°C	°C	%	m	Oct	hPa	°C	W/m²	mm/mes	mmmes	mm/mes	tipo	tipo
Ene	10	148	22,1	25,1	20,2	77,8	1047	5	1011,0	19,0	170,7	41,10507	84,22192	0,0	2	0
Feb	9	141	23,3	26,4	20,2	78,7	1081	6	1010,1	20,7	173,7	51,6912	76,85671	0,1	2	2
Mar	8	134	24,1	27,2	20,9	77,5	1056	6	1009,8	20,5	185,8	58,61741	89,11012	0,1	2	2
Abr	11	135	24,0	27,1	20,9	77,0	1059	5	1009,9	19,0	187,9	48,96617	82,79444	1,0	2	0
May	13	142	23,1	26,1	20,0	77,0	1070	4	1011,0	18,2	192,7	44,4746	77,56787	0,2	2	0
Jun	14	145	21,6	24,7	18,5	77,1	967	4	1012,0	17,2	209,8	38,07083	69,08981	0,1	2	0
Jul	14	147	20,2	23,3	17,2	77,2	839	4	1012,7	16,5	231,5	38,35636	69,83096	0,0	2	0
Ago	13	149	19,3	22,3	16,2	78,1	450	3	1013,0	15,5	245,0	33,44516	70,71214	0,1	2	0
Set	13	151	18,9	21,9	15,8	78,6	691	3	1012,9	15,3	243,9	29,64421	70,99349	0,1	2	0
Oct	12	152	18,9	22,0	15,9	77,5	688	4	1012,7	16,0	233,6	38,50447	78,57322	0,0	2	0
Nov	12	153	19,6	22,7	16,5	76,8	712	4	1012,1	16,6	224,4	40,31155	79,05038	0,0	2	0
Dic	11	152	20,6	23,7	17,6	77,7	884	4	1011,6	17,7	199,0	39,79022	80,66679	0,0	2	0
Ff		Velocidad del viento							PPP		Presión atmosférica					
DDD		Dirección del viento							TwTwTw		Temperatura superficial del agua del mar					
TTT		Temperatura del aire							Qi		Radiación solar incidente					
TTTmx		Temperatura máxima							E		Evaporación real					
TTTmn		Temperatura mínima							ETP		Evapotranspiración potencial					
HR		Humedad Relativa							RRR		Precipitación					
BNB		Altura de la base de la nube más baja							WW		Tipo de tiempo presente					
TON		Total de nubosidad							ww		Tipo de tiempo pasado					

Fuente: Información Complementaria del 31.08.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-29)



Tabla 17. Datos meteorológicos de la estación SPYL

Meses	Tmedia (°C)	Tmax (°C)	Tmin (°C)	Presión Atmosférica (Hpa)	Humedad relativa media (%)	Precipitación (mm)	Velocidad Media del Viento (km/h)	Velocidad Máxima del Viento (km/h)
ENE	26.8	30.2	22.5	1010.8	59	0	18.9	25.2
FEB	28.2	30.4	24.5	1010.6	59.7	6.1	13.7	20.8
MAR	28.7	30.9	25.3	1010.8	59.2	0	12.4	20.8
ABR	28.1	30.6	24.6	-	58.7	10	23.9	29.2
MAY	26.3	28.7	23.2	-	61.7	10	26.6	33.3
JUN	25.8	28.7	23.1	-	59.1	10	27.7	36.2
JUL	23.6	26.4	20.5	1012.5	66.8	0	25.1	32.6
AGO	22.6	24.7	20	1013.7	61.7	0	20.9	26.9
SEP	23.7	26.4	21	-	60.2	0	24.8	31.6
OCT	24.4	27.4	21.2	1013.8	58.5	0	26.2	32.7
NOV	24.4	27.3	20.9	1011.9	63	0	22.9	29
DIC	25.9	29	22.1	1011.1	65.1	0	23.8	31.3

Fuente: Información Complementaria del 31.08.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-30)

3.6.2. Oceanografía Física

Señalan que la información oceanográfica para fines del estudio ha sido recopilada a partir de publicaciones de instituciones como: La Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú (DHN), Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y algunas universidades como la Agraria de La Molina y Federico Villarreal.

Indican que en el área de estudio, la costa está bañada por aguas cuya temperatura superficial, es relativamente baja y la salinidad relativamente normal, es decir que se ubica en el promedio de la salinidad de los océanos (35,0 ppm). Al sur de los 4°S, a medida que la corriente peruana avanza hacia el norte, abandona la costa del Perú cerca de los 5°S y gira hacia el Oeste, para transformarse en la corriente Sur Ecuatorial, al Oeste de las islas Galápagos. Al empuje hacia el Norte de agua fría y salina de las costas del Perú, se opone la tendencia natural del agua tropical de baja densidad de fluir al Sur, resultando de la convergencia de estas dos masas de agua, la formación del intenso Frente Ecuatorial.

Este frente, en consecuencia, es la zona transicional de encuentro entre las aguas tropicales superficiales (cálidas) y las aguas de la corriente costera peruana (frías). El frente ocupa una banda cuasi zonal de cerca de 03° de latitud de ancho; está localizado entre los 00° y los 05°S cerca del continente y se extiende en sentido Oeste – Noreste cerca de las islas Galápagos, donde ocupa desde los 00° a 03°N. El frente posee temperaturas desde 19°C hasta 25°C y salinidades desde 35,0 a 33,5 UPS de Sur a Norte respectivamente.



[Handwritten signatures]

En este caso, señalan que la zona de estudio se ubica o es afectada eventualmente por esta zona de transición, y más bien no se encuentra dentro del dominio de la corriente costera peruana, con temperaturas relativamente bajas, sino que durante los meses de invierno es afectada por un ramal costero de la corriente costera peruana, pero que desaparece en verano, presentándose la corriente de El Niño, cambiando en sentido opuesto su dirección.

3.6.3. Calidad de Agua de Mar

En la información complementaria del 17.09.2020 se indican que los criterios de selección de las ubicaciones de las estaciones de muestreo de calidad de agua de mar fueron los siguientes: (1) Cercanía a la tubería submarina y terminal multiboyas por ser la zona con mayor potencial por derrame de hidrocarburo por posible pérdida o rotura de la tubería submarina además de ser la zona donde se realizarán las actividades del proyecto (construcción, operación y abandono), (2) Modelación de corrientes y dispersión debido a ruptura accidental de tuberías – Playa Punta Arenas (Anexo 20 del ITS), (3) Orientación de la circulación de las corrientes superficiales y sub- superficiales marinas en la Bahía de Talara descrito en el ítem Oceanografía Física, y (4) Ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua de mar del programa de monitoreo del IGA aprobado.

Tabla 18. Ubicación de las Estaciones de Muestreo de Calidad de Agua de Mar

Estación De Monitoreo	Descripción	Coordenadas Geográficas	
		Latitud	Longitud
CAG-1 25/10/2019 12:00 p.m.	Estación T-01 Línea Base	4° 34' 58.93"	81° 17' 11.78"
CAG-2 25/10/2019 12:40 p.m.	Eje de la tubería submarina a 1200 m del PLET	4° 34' 38.94"	81° 18' 13.95"
CAG-3 25/10/2019 13:20 p.m.	Estación T-03 Línea base	4° 34' 44.13"	81° 19' 05.47"
CAG-4 25/10/2019 14:40 p.m.	Centro de amarradero multiboyas	4° 34' 26.10"	81° 18' 52.83"
CAG-5 25/10/2019 15:30 p.m.	600 m al norte del amarradero multiboyas	4° 34' 06.80"	81° 18' 48.41"

Fuente: Información Complementaria del 02.10.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-51)



Tabla 19. Resultados del muestreo de calidad de agua de mar (25/10/2019)

Parámetros	Unidad de medida	CAG-1	ECA Categoría 1, B1	CAG-2	CAG-5	ECA Categoría 2, C3	CAG-3	CAG-4	ECA Categoría 2, C1
Aceites y Grasas(MEH)	mg/l	<1.2	-	<1.2	<1.2	2	<1.2	<1.2	1
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/l	<2	5	<2	<2	10	<2	<2	-
Fosforo Total	mg/l	0.071	-	0.075	0.077	-	0.066	0.071	0.062
Nitratos(NO ₂)	mg/l	2.833	10	2.816	2.95	-	2.876	2.973	16
Amoniaco Total(NH ₃ +)	mg/l	<0.1	-	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	-
Oxígeno Disuelto(valor minimo)	mg/l	7.81	≥ 5	7.79	7.75	≥ 2,5	7.85	7.82	4
Potencial de Hidrogeno(pH)	Unidad de pH	7.41	6,0 a 9,0	7.69	7.67	6,8 – 8,5	7.52	7.56	7 – 8,5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	9	-	7	11	70	19	14	80
Temperatura	°C	20.4	-	20.6	20.5	Δ 3	20.8	20.4	Δ 3
Aluminio	mg/l	<0.005	0,2	<0.005	0.01	-	<0.005	<0.005	-
Arsénico	mg/l	<0.002	0,01	<0.002	<0.002	0,05	<0.002	<0.002	0.05
Antimonio	mg/l	<0.002	0,006	<0.002	<0.002	0,64	<0.002	<0.002	0.64
Bario	mg/l	<0.002	0.7	<0.002	<0.002	-	<0.002	<0.002	-
Berilio	mg/l	<0.0003	0.04	<0.0003	<0.0003	-	<0.0003	<0.0003	-
Boro	mg/l	3.166	0,5	5.130	5.136	-	5.555	4.885	5
Cadmio	mg/l	<0.001	0,01	0.0002	0.0002	-	<0.0001	0.0001	0.01
Cobre	mg/l	0.169	2	0.15	0.146	0.05	0.147	0.161	0.0031
Cromo Total	mg/l	<0.0002	0.05	<0.0002	<0.0002	-	<0.0002	<0.0002	-
Cromo VI	mg/l	<0.01	0,05	<0.01	<0.01	0.05	<0.01	<0.01	0.05
Hierro	mg/l	<0.001	0.3	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	-
Manganeso	mg/l	<0.0001	0.1	<0.0001	<0.0001	-	<0.0001	<0.0001	-
Mercurio	mg/l	<0.0001	0,001	<0.0001	<0.0001	0.018	<0.0001	<0.0001	0.0094
Niquel	mg/l	<0.0003	0,02	<0.0003	<0.0003	0.074	<0.0003	<0.0003	0.0082
Plata	mg/l	<0.002	0.02	<0.002	<0.002	-	<0.002	<0.002	-
Plomo	mg/l	<0.002	0,01	<0.002	<0.002	0.03	<0.002	<0.002	0.0081
Selenio	mg/l	<0.001	0,01	<0.001	<0.001	-	<0.001	<0.001	0.071
Uranio	mg/l	<0.005	0.02	<0.005	<0.005	-	<0.005	<0.005	-
Vanadio	mg/l	<0.0002	0.1	<0.0002	<0.0002	-	<0.0002	<0.0002	-
Zinc	mg/l	0.123	3	0.0146	<0.0001	0.12	<0.0001	<0.0001	0.081
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	<1.8	200	<1.8	<1.8	≤ 30	<1.8	<1.8	≤88
Hidrocarburo Total de Petróleo	mg/l	<0.01	-	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.007

Fuente: Información Complementaria del 31.08.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-42)



[Handwritten signatures]

De la interpretación de los resultados se tiene que el parámetro boro en las estaciones CAG-1 y CAG-3 sobrepasa el valor establecido en el ECA para agua establecido en el D.S. 004-2017-MINAM. Asimismo, se tiene que el parámetro cobre en las estaciones CAG-2, CAG-3, CAG-4 y CAG-5 sobrepasa el ECA para Agua establecido por el D.S. 004-2017-MINAM. Los demás parámetros evaluados cumplen con los ECA para Agua establecidos en el D.S. 004-2017-MINAM en la categoría que corresponde a la estación de muestreo según la R.J. N° 030-2016-ANA.

De la información complementaria presentada del 17.09.2020, se tiene lo siguiente:

(1) indican que sólo se realizó el muestreo a nivel superficial, pero se está considerando en el Programa de Monitoreo de Calidad de Agua del presente ITS el monitoreo a nivel superficial, a nivel de termoclina y a un (1) metro del fondo marino, (2) se presenta en el ítem 3.6.1.5.5 “Resultados históricos” los resultados de informes de monitoreo del año 2019 correspondiente al programa de monitoreo del Estudio de Impacto Ambiental Modernización de Refinería Talara aprobado mediante la R.D. N° 087-2011-MEM-AAE. Indican que no se cuenta con resultados de monitoreo de mayo y diciembre del año 2019. Señalan que la representatividad de las estaciones MC-2, MC-5 y MC-7, se sustenta por la orientación de la circulación de las corrientes superficiales y sub-superficiales marinas en la Bahía de Talara descrito en el ítem Oceanografía Física, las cuales se dirigen del área de influencia del proyecto del presente ITS a la zona de ubicación de las estaciones del PMRT. De los resultados del monitoreo (noviembre 2019) presentados para las estaciones MC-2, MC-5 y MC-7, se tiene para los parámetros aceites y grasas (MC-2 y MC-5), plomo y zinc (MC-2, MC-5 y MC-7) que sus niveles de concentración exceden los Estándares de Calidad Ambiental, D.S. N° 004-2017-MINAM, Categoría 2 “Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales” – Subcategoría C3 “Actividades marino portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino costeras”, indicando que se atribuyen a fenómenos ajenos a las actividades del terminal portuario, puesto que el mar actúa como un cuerpo receptor para los distintos efluentes que puedan descargarse al agua.

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

Acorde a la evaluación de impactos se describe a continuación los principales hallazgos

Tabla 20. Impacto Ambiental asociado al recurso hídrico

Etapa del proyecto	Actividad	Impacto	Calificación del impacto	Índice de importancia	Tipo de impacto
Construcción	Desmovilización y Retiro de Infraestructura Existente	Alteración de la Calidad del Agua de Mar	Directo, Negativo	-23	No significativo
	Trabajo de Ingeniería		Directo, Negativo	-23	No significativo



Handwritten signatures and initials.

Etapas del proyecto	Actividad	Impacto	Calificación del impacto	Índice de importancia	Tipo de impacto
	Trabajos Civiles		Directo, Negativo	-21	No significativo
	Trabajos Mecánicos		Directo, Negativo	-23	No significativo
Operación	-	-	-	-	-
Abandono	-	-	-	-	-

Fuente: Información Complementaria del 31.08.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-80)

• **Descripción de los Impactos y Riesgos Ambientales en materia de recursos hídricos**

- Etapa de Construcción:

Impacto Ambiental:

Señalan que en la etapa de construcción, solo se podrá generar un incremento en la concentración de sólidos suspendidos y sólidos disueltos, debido al movimiento de sedimentos del fondo del mar producto de la colocación de los gaviones y disposición de la tubería.

El incremento en la concentración de sólidos será mayor en el nivel basal e inferior de la columna de agua, el mismo que será arrastrado por las corrientes marinas, según se había evaluado previamente en el IGA aprobado. Sin embargo, indican que este incremento será temporal dada la temporalidad de las actividades constructivas y considerando también un factor de dilución que será generado por las propias corrientes marinas a nivel de toda la columna de agua.

Riesgo Ambiental:

Indican que las aguas de sentina (aguas de la maquinaria del barco contaminadas con aceites y grasas), podrían afectar a los sedimentos marinos, en caso ocurran vertimientos accidentales. Sin embargo, indican que las embarcaciones contarán con todos los sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos considerados en las directivas establecidas por la DICAPI como la Resolución Directoral N° 0766-2003-DCG y Resolución Directoral N° 1417-2011-DCG. Un elemento de riesgo de contaminación de los sedimentos se podría dar por un derrame de hidrocarburos sobre el cuerpo de agua marina, debido a un incidente o contingencia durante el mantenimiento de las maquinarias de las embarcaciones utilizadas durante el lanzamiento de la tubería. Señalan que aunque se sabe que los derrames de hidrocarburos por lo general se desplazan sobre el agua, una fracción puede llegar al fondo marino por efectos de la precipitación de partículas emulsionadas o de compuesto pesado del hidrocarburo. Sus efectos podrían ser la alteración de los hábitats, lo que, a su vez, podría generar la pérdida de bentos y afectación de la



[Handwritten signatures]

permeabilidad del fondo marino, siempre y cuando se trate de una gran cantidad de hidrocarburo derramado, lo cual no es probable en este proyecto.

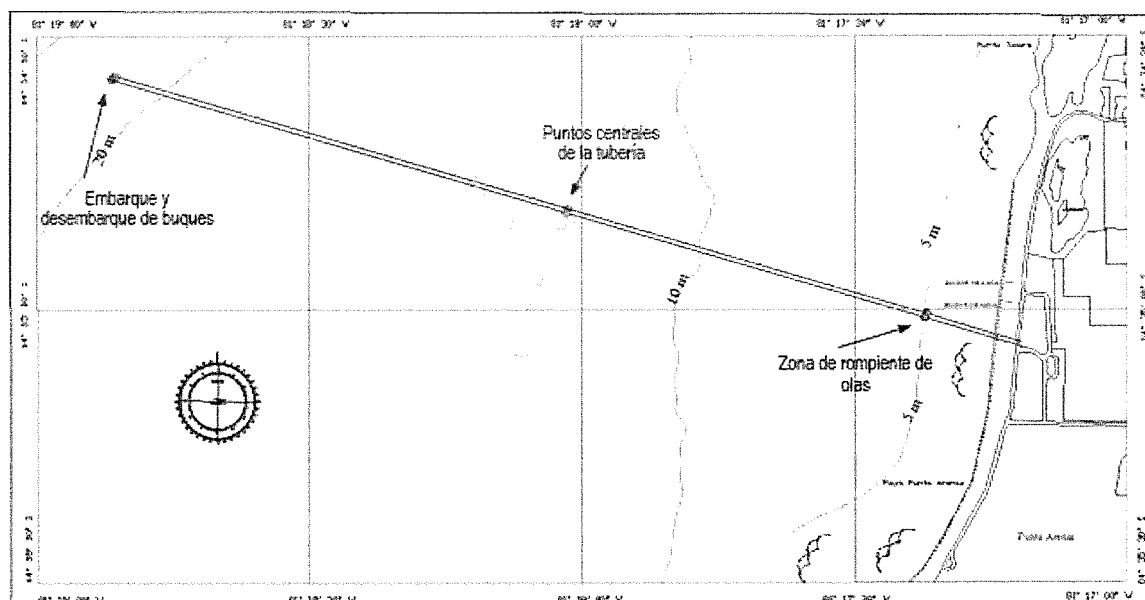
- Etapa de operación

Riesgo Ambiental:

Señalan que el mayor riesgo estará dado por rotura de las tuberías provocando el derrame de hidrocarburo y la contaminación del área de influencia. Dicho vertimiento accidental afectaría la calidad del agua de mar, los sedimentos y la fauna acuática existente.

En el Anexo 20 del ITS se presenta el informe de modelación de corrientes y dispersión en caso se produzca una ruptura accidental de tuberías – Playa Punta Arenas, el cual considera la modelación de la condición hipotética de una probable derrame de petróleo en el área de estudio, considerando 03 puntos sobre la tubería submarina (Punto 01: en el punto de desembarque de los buques - fin de la tubería, se ha considerado que el punto de ruptura se ubica en la superficie del mar; Punto 02: en la parte central de la extensión de la tubería con una profundidad aproximada de 15 m; y Punto 03: cerca de la zona de rompientes donde se presenta una profundidad de 5 m) y para 02 casos (caso 01: derrame durante etapa de marea descendente y caso 02: derrame durante etapa de marea ascendente).

Figura N° 1. Ubicación de los puntos de ruptura de las tuberías



Fuente: Figura 05 del Informe de Modelación de Corrientes y Dispersión debido a ruptura accidental de tuberías – Playa Punta Arenas (Anexo 20 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara)

Tabla 21. Resumen de los resultados de la modelación de dispersión

Caso	Punto de derrame	Dirección de desarrollo de la pluma de dispersión	Longitud máxima	Ancho máximo
Caso 01	P01	Fuerte tendencia de desarrollo hacia el noreste	1 kilómetro	400 metros
	P02	Dirección predominante de desarrollo hacia el norte.	1.5 kilómetros	300 metros
	P03	Predominantemente hacia el norte.	900 metros	300 metros
Caso 02	P01	Fuerte tendencia de desarrollo hacia el sureste	1.5 kilómetros	600 metros
	P02	Predominantemente hacia el sur	1.6 kilómetros	250 metros
	P03	Tendencia de desarrollo hacia el sur y suroeste.	800 metros	350 metros

Fuente: Cuadro 09 del Informe de Modelación de Corrientes y Dispersión debido a ruptura accidental de tuberías – Playa Punta Arenas (Anexo 20 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara)

En el mencionado informe señalan que existe una marcada variabilidad en la dirección de las corrientes marinas que dependen principalmente de la etapa de marea, ya que en marea descendente la dirección predominante de las corrientes es hacia el norte, mientras que en la etapa de marea ascendente, la dirección de corrientes se invierte, existiendo un flujo de corrientes que se desplaza hacia el sur. La magnitud de la velocidad de corrientes varía entre los 5 – 15 cm/s.

De los resultados del modelo de dispersión (Tabla 21) señalan que muestran claramente los efectos de la advección y difusión en los procesos de dispersión del derrame de petróleo, apreciándose claramente que la pluma de dispersión se ve influenciada por los cambios en la dirección de la velocidad de corriente, variando entre las direcciones norte y sur dependiendo de la etapa de marea cuando se produzca el derrame. Por otro lado, indican que el grado de dilución depende fuertemente de la magnitud de la velocidad de corriente, ya que velocidades más intensas, permitirán un mayor grado de dilución del derrame de petróleo. Asimismo, se indican tener en consideración que el petróleo, por ser menos denso que el agua de mar, posee una flotabilidad positiva, lo que indica que la mayor parte del desarrollo de esta pluma de dispersión se realizará en la parte superficial del mar. Así también, señalan que no se aprecia que los derrames producidos en el final de la tubería ni en la parte central de esta lleguen a alcanzar la zona costera de la playa Punta Arenas ni de la Bahía de Talara, sin embargo su impacto será directo sobre el área donde se va desarrollando, afectando a los recursos biológicos que se encuentren dentro de esta zona. Señalan que la zona costera de playa Punta Arenas, sería la más afectada por los efectos del derrame, cuando este se produzca cercano a la zona de rompientes, la cual se encuentra aproximadamente a 200 metros de esta playa.

Las aguas de sentina (aguas de la maquinaria del barco contaminadas con aceites y grasas), podrían afectar a los sedimentos marinos, en caso ocurran vertimientos accidentales. Sin embargo, las embarcaciones contarán con todos los sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos considerados en las directivas establecidas por la DICAPI como la como la Resolución Directoral N° 0766-2003-DCG y Resolución Directoral N° 1417-2011-DCG.

Al respecto, en el Plan de Manejo Ambiental y Plan de Contingencias se establecen las medidas preventivas (capacitación del personal, disposición adecuada de residuos, etc.) para evitar la ocurrencia de estos impactos. Las aguas de sentina (aguas de la maquinaria del barco contaminadas con aceites y grasas), podrían afectar a los sedimentos marinos, en caso ocurran vertimientos accidentales. Sin embargo, indican que las embarcaciones contarán con todos los sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos considerados en las directivas establecidas por la DICAPI como la como la Resolución Directoral N° 0766-2003-DCG y Resolución Directoral N° 1417-2011-DCG. Las medidas de manejo y contingencia sobre derrame de hidrocarburos y agua de sentina se encuentran en el Plan de Contingencia y Estudio de Riesgo HAZOP. Señalan que dichas medidas se encuentran en el marco del Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL 73/78).

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

Se proponen las medidas de manejo ambiental detalladas en la siguiente tabla.



Tabla 21: Medidas de manejo ambiental asociados a los recursos hídricos

Etapa	Impacto/Riesgo Ambiental	Medidas de manejo
Construcción	Alteración de Calidad de Agua de Mar	- Al determinar el trazo de las líneas submarinas se procederá al hundimiento de las tuberías hasta el lecho marino mediante la pérdida de presión de aire e ingreso de agua, para lo cual este proceso deberá de realizarse de manera gradual y coordinada, a fin de evitar la remoción de sedimentos del fondo marino. - A fin minimizar la remoción de sedimentos del fondo marino; las actividades en los componentes marinos en el alcance del presente ITS, se deberán de realizar de manera gradual y coordinada, sin que ello pueda significar un avance lento o retrase la actividad al contratista. - Se deberá de capacitar y concientizar al personal acerca de la importancia del uso correcto y manejo de los residuos, así también la contratista deberá de facilitar los puntos de disposición de residuos (inclusive en la embarcación) adecuados a los estándares establecidos para la correcta clasificación. En el Programa de Manejo de Residuos, se encuentra el detalle los procedimientos que se seguirán. Los residuos serán segregados y almacenados temporalmente, de acuerdo al tipo de residuo, para luego ser evacuados hasta un lugar adecuado para ser transportado a su disposición final. - La capacitación del personal se realizará de acuerdo a los lineamientos indicados en el programa de capacitación del Plan de Manejo Ambiental. - Ante la eventualidad de producirse un derrame de combustible u otro hidrocarburo se activará el Plan de Contingencias de Terminal Submarino Multiboyas - En caso de un derrame accidental de hidrocarburos en el mar, el mismo será controlado inmediatamente por el personal de la embarcación que cuenta con los elementos de contención (skimmers o desnatadores). - Identificada el área afectada se colocará la barrera de contención a modo de confinamiento para iniciar la recuperación del hidrocarburo. - El equipo y personal deberá de estar capacitado para la contención y recolección del producto derramado - Los residuos de sedimentos contaminados serán dispuestos en el relleno Industrial de la Refinería Talara. - Las aguas de sentina o aguas de lastre podrían afectar a los sedimentos marinos, en caso ocurran vertimientos accidentales, sin embargo como medida preventiva, las embarcaciones contarán con todos los sistemas de tratamiento de residuos sólidos y líquidos considerados en las directivas establecidas por la DICAPI como la Resolución Directoral N° 0510-99/DCG aprueba las "Normas para Prevenir y Controlar la Contaminación por Basuras procedentes de Buques y Resolución Directoral N° 0069-98/DCG que aprueba las "Normas para la prevención y Control de la Contaminación por Aguas Sucias procedentes de Buques".



Etapa	Impacto/Riesgo Ambiental	Medidas de manejo
Operación	Alteración de Calidad de Agua de Mar	- Se deberá de capacitar y concientizar al personal acerca de la importancia del uso correcto manejo de los residuos, así también la contratista deberá de facilitar los puntos de disposición de residuos (inclusive en la embarcación) adecuados a los estándares establecidos para la correcta clasificación. En el Programa de Manejo de Residuos, se encuentra el detalle los procedimientos que se seguirán. Los residuos serán segregados y almacenados temporalmente, de acuerdo al tipo de residuo, para luego ser evacuados hasta un lugar adecuado para ser transportado a su disposición final - La capacitación del personal se realizará de acuerdo a los lineamientos indicados en el programa de capacitación del Plan de Manejo Ambiental. - Ante la eventualidad de producirse un derrame de combustible u otro hidrocarburo se activará el Plan de Contingencias de Terminal Submarino Multiboyas. - En caso de un derrame accidental de hidrocarburos en el mar, será controlado inmediatamente por el personal de la embarcación que cuenta con los elementos de contención (skimmers o desnatadores). - Se identificará el área afectada y se colocará la barrera de contención a modo de confinamiento para iniciar la recuperación del hidrocarburo. - El equipo y personal deberá de estar capacitado para acciones de respuesta, contención y recolección del producto derramado. - Los residuos de sedimentos contaminados serán dispuestos en el relleno Industrial de la Refinería Talara. - Los criterios aplicados en el diseño para la modernización del Terminal Multiboyas, han optimizado el sistema de carga y descarga, a fin de obtener mayor capacidad de operación y mayor control en todo el proceso. Además, el diseño ha incluido un sistema de emergencia automatizado ante una posible ruptura de tuberías y mangueras, por el cual los riesgos han sido minimizados. - Ante la eventualidad de la posible ruptura de las tuberías o mangueras de las líneas submarinas, PETROPERU aplicará el Plan de Contingencias Terminal Submarino Multiboyas, el mismo que será actualizado y adecuado al nuevo diseño. - En el nuevo Plan de Contingencias Terminal Submarino se incluirán todos los alcances, consideraciones y conclusiones establecidas en el Informe de Modelación de Corrientes y Dispersión debido a ruptura accidental de tuberías – Playa Punta Arena. - El Plan de Contingencias Terminal Submarino Multiboyas de PETROPERU contiene la respuesta que se ha de implementar, desde las acciones operativas para controlar la fuente de derrame hasta la restauración o remediación del terreno o área afectada. - Se deberá implementar un Plan de Ordenamiento de Tráfico Marino, que incluya las maniobras de amarre, atraque, zarpe, etc. para evitar accidentes con otras embarcaciones, alteraciones del agua superficial y/o sedimentos, etc. - Las embarcaciones que atraquen en el terminal contarán con los respectivos permisos otorgados por la autoridad marítima y autoridad portuaria.







Etapa	Impacto/Riesgo Ambiental	Medidas de manejo
		- Verificar que las reglamentaciones internacionales (MARPOL) estén en vigencia (se cumplan) a bord de las embarcaciones. - Cumplir con las normas de tránsito marítimo. - Prohibir la circulación de embarcaciones en general fuera de los sectores pre-establecidos. - Señalizar correctamente los elementos del Terminal Multiboyas. - Correcta utilización y mantenimiento de las señalizaciones diurnas y nocturnas según el tipo de operación a realizar y de embarcación de que se trate. - Los buques deberán evitar el movimiento brusco de las hélices al momento de ingreso y salida del Terminal Multiboyas. Esta se considera también como una medida de seguridad. - Los aspectos de seguridad portuaria deberán cumplir con lo señalado en la legislación establecida por la Autoridad Portuaria Nacional y otros convenios de los cuales el Perú es signatario (normas de la Organización Marítima Internacional), así como los procedimientos establecidos por PETROPERU.
Abandono	Alteración de Calidad de Agua de Mar	- A fin minimizar la remoción de sedimentos del fondo marino; las actividades de abandono de los componentes marinos, se deberán de realizar de manera gradual y coordinada, sin que ello pueda significar un avance lento o retrase la actividad al contratista. - Se deberá de capacitar y concientizar al personal acerca de la importancia del uso correcto y manejo de los residuos, así también la contratista deberá de facilitar los puntos de disposición de residuos (inclusive en la embarcación) adecuados a los estándares establecidos para la correcta clasificación. En el Programa de Manejo de Residuos, se encuentra el detalle los procedimientos que se seguirán. Los residuos serán segregados y almacenados temporalmente, de acuerdo al tipo de residuo, para luego ser evacuados hasta un lugar adecuado para ser transportado a su disposición final. - La capacitación del personal se realizará de acuerdo a los lineamientos indicados en el programa de capacitación del Plan de Manejo Ambiental.

Fuente: Información Complementaria del 02.10.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (ítems 3.8.2.1.4, 3.2.8.2.3 y 3.8.1.1.1)

3.9. Programa de Monitoreo Ambiental

De la información complementaria del 31.08.2020, señalan que los criterios de selección para la ubicación de los puntos monitoreo de calidad de agua de mar se basaron en: (1) Ubicación de los componentes del proyecto del presente ITS, (2) Cercanía a la tubería submarina y terminal multiboyas por ser la zona con mayor potencial por derrame de hidrocarburo por posible pérdida o rotura de la tubería submarina además de ser la zona donde se realizaran las actividades del proyecto (construcción, operación y abandono) y (3) Orientación de las corrientes marinas de acuerdo al sistema de corrientes de la Bahía de Talara descrito en el ítem Oceanografía Física.

Asimismo, de la información complementaria del 02.10.2020, señalan que el



Handwritten signatures and initials.

monitoreo de calidad de agua de mar para la etapa de construcción, etapa de operación y mantenimiento y la etapa de abandono se realizará a nivel superficial, a las profundidades de termoclina y aun metro del fondo marino según lo indicado en la R.J. 010-2016-ANA. Señalan que los ECA para agua serán los establecidos en el D.S. N° 004-2017-MINAM que corresponden a la ubicación de las estaciones de monitoreo según la R.J. N° 030-2016-ANA.

Así también, de la **información complementaria del 02.10.2020**, en relación al sustento de selección de los parámetros de monitoreo de calidad de agua de mar para la etapa de construcción, indican que los, trabajos mecánicos no originan contaminación marino por centrarse en actividades terrestres, las actividad de prueba y puesta en marcha (pruebas hidrostáticas) **debido a que solo es una prueba con agua donde no intervendrá otra sustancia, no originará contaminación**, respecto a los trabajos de ingeniería, los equipos utilizados para el halado de la tubería submarina generará la remoción de sedimentos lo que podría afectar la calidad de agua de mar, por lo que señalan que se evaluará los parámetros inorgánicos (metales), Cromo VI, el pH debido al desprendimientos de sedimentos con contenido metálico que podrían acidificar las aguas, Hidrocarburos Totales de Petróleo y PCB para monitorear posibles fugas de petróleo durante el halado, indican que los parámetros fisicoquímicos, aceites y grasas, sulfuros, color, oxígeno disuelto, turbiedad, temperatura, fosforo total y sólidos suspendidos totales. Señalan que no se evaluarán los parámetros microbiológicos por no estar acorde a la naturaleza de estas actividades, así como los parámetros, cianuro WAD, cianuro libre, detergentes (SAAM), nitratos, nitritos, olor, sulfuros, material antropogénico flotante, DBO5 y DQO.

Tabla 22. Programa de Monitoreo Ambiental para la etapa de Construcción

Componente	Estación	Ubicación	Coordenadas Geográficas		Parámetros	Frecuencia	ECA
			Latitud	Longitud			
Agua de Mar	T1	A 500 m	4° 34' 53.19"	81° 34' 28.43"	Aceites y Grasas, Color, Oxígeno Disuelto, pH, Sulfuros, Turbiedad, Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo Total, Cromo VI, Hierro, Manganese, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Uranio, Vanadio, Zinc.	Al mes 1 de ejecución	D.S. 004-2017- MINAM ECA AGUA Categoría 1 , B1
	T2	Punto Medio de las Líneas Submarinas	4° 34' 44.27"	81° 18' 52.03"	Aceites y Grasas. Color Sulfuros, Fósforo Total, Oxígeno Disuelto. pH, Sólidos Suspendidos Totales, Temperatura, Antimonio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo VI, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Talio, Zinc, Hidrocarburos Totales de Petróleo , Bifenilos Policlorados, Hidrocarburo de Petróleo.	Al mes 3 de ejecución Al mes 6 de ejecución	D.S. 004-2017- MINAM ECA AGUA Categoría 2 , C1



[Handwritten signatures and initials]

Componente	Estación	Ubicación	Coordenadas Geográficas		Parámetros	Frecuencia	ECA
			Latitud	Longitud			
	T3	Al lado del PLET	4° 34' 28.48"	81° 18' 52.02"	Aceites y Grasas, Color, Sulfuros, Fósforo Total, Oxígeno Disuelto, pH, Sólidos Suspendidos Totales, Temperatura, Antimonio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo, VI, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Talio, Zinc, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Bifenilos Policlorados, Hidrocarburo de Petróleo.		D.S. 004-2017- MINAM ECA AGUA Categoría 2, C1

Fuente: Información Complementaria del 02.10.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-158)

De la **información complementaria del 02.10.2020**, en relación al sustento de selección de los parámetros de monitoreo de calidad de agua de mar para la etapa de operación y mantenimiento, indican que las actividades de esta etapa no impactarán a la calidad de agua de mar, dado a que está centrado en la transferencia de hidrocarburos buque-terminal, sin embargo, señalan que existe un riesgo ambiental que se origine un eventual derrame de hidrocarburos o agua de sentina por lo que en esta etapa se evaluará los parámetros Hidrocarburos de Petróleo, PCB, parámetros inorgánicos, pH, oxígeno disuelto, temperatura, aceites y grasas, sulfuros, fosforo total, excluyéndose los demás parámetros por no estar acorde a la naturaleza de la actividad.

Tabla 23. Programa de Monitoreo Ambiental para la Etapa de Operación y Mantenimiento

Componente	Estación	Ubicación	Coordenadas Geográficas		Parámetros	Frecuencia	ECA
			Latitud	Longitud			
Agua de Mar	CAG-1	Estación T-01 Línea Base	4° 34' 58.93"	81° 17' 11.78"	Aceites y grasas, Oxígeno Disuelto, pH, Sulfuros, Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo, Total, Cromo VI Hierro, Manganese, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Uranio, Vanadio, Zinc.	Trimestral	D.S. 004-2017- MINAM ECA AGUA Categoría 1, B1
	CAG-2	Eje de la tubería submarina a 1200 m del PLET	4° 34' 38.94"	81° 18' 13.95"	Aceites y grasas, Oxígeno Disuelto, pH, Sulfuros, Temperatura, Antimonio, Arsénico, Cobre, Cromo VI, Mercurio, Níquel, Plomo, Zinc, Hidrocarburos	Trimestral	D.S. 004-2017- MINAM ECA AGUA Categoría 2, C3



Handwritten signatures and initials.

					Totales de Petróleo, Bifenilos Policlorados Hidrocarburo de Petróleo		
	CAG-3	Estación T- 03 Línea Base	4° 34' 44.13"	81° 19' 05.47"	Aceites y grasas, Fósforo Total, Sulfuros, Oxígeno Disuelto, pH, Temperatura, Antimonio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo VI, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Talio, Zinc, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Bifenilos Policlorados, Hidrocarburo de Petróleo	Trimestral	D.S. 004- 2017- MINAM ECA AGUA Categoría 2, C1
	CAG-4	Centro del nuevo amarradero multiboyas	4° 34' 26.10"	81° 18' 52.83"	Aceites y grasas, Oxígeno Disuelto, pH, Sulfuros, Temperatura, Antimonio, Arsénico, Cobre, Cromo VI, Mercurio, Níquel, Plomo, Zinc, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Bifenilos Policlorados, Hidrocarburo de Petróleo	Trimestral	D.S. 004- 2017- MINAM ECA AGUA Categoría 2, C3
	CAG-5	600 m al norte del nuevo amarradero multiboyas	4° 34' 06.80"	81° 18' 48.41"	Aceites y grasas, Oxígeno Disuelto, pH, Sulfuros, Temperatura, Antimonio, Arsénico, Cobre, Cromo VI, Mercurio, Níquel, Plomo, Zinc, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Bifenilos Policlorados, Hidrocarburo de Petróleo	Trimestral	D.S. 004- 2017- MINAM ECA AGUA Categoría 2, C3

Fuente: Información Complementaria del 02.10.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-159)

De la **información complementaria del 02.10.2020**, en relación al sustento de selección de los parámetros de monitoreo de calidad de agua de mar para la etapa de abandono, indican que la actividad de abandono post construcción no originará impactos en el mar por ser actividades terrestres, pero el abandono final ante un eventual desinstalación de componentes marinos podría originar impactos similares a la etapa de construcción debido principalmente a la movilización de las tuberías submarinas, por lo que se tendrá el mismo criterio de la inclusión y exclusión de parámetros.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Tabla 24. Programa de Monitoreo Ambiental para la Etapa de Abandono

Componente	Estación	Ubicación	Coordenadas Geográficas		Parámetros	Frecuencia	ECA
			Latitud	Longitud			
Agua de Mar	CAG-1	Estación T-01 Línea Base	4° 34' 58.93"	81° 17' 11.78"	Aceites y Grasas, Color, Oxígeno Disuelto, pH, Sulfuros, Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo, Total, Cromo VI, Hierro, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Uranio, Vanadio, Zinc.		D.S. 004-2017-MINAM ECA AGUA Categoría 1, B1
	CAG-2	Eje de la tubería submarina a 1200 m del PLET	4° 34' 38.94"	81° 18' 13.95"	Aceites y grasas, sólidos Suspendidos Totales, Oxígeno Disuelto, pH, Sulfuros, Temperatura, Antimonio, Arsénico, Cobre, Cromo VI, Mercurio, Níquel, Plomo, Zinc, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Bifenilos Policlorados, Hidrocarburo de Petróleo	Al primer mes Al tercer mes Al sexto mes	D.S. 004-2017-MINAM ECA AGUA Categoría 2, C3
	CAG-3	Estación T-03 Línea Base	4° 34' 44.13"	81° 19' 05.47"	Aceites y grasas, Color, Fósforo Total, Sulfuros, Oxígeno Disuelto, pH, Temperatura, Antimonio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo VI, Mercurio, Níquel, Plomo, Selenio, Talio, Zinc, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Bifenilos Policlorados, Hidrocarburo de Petróleo		D.S. 004-2017-MINAM ECA AGUA Categoría 2, C1
	CAG-4	Centro del nuevo amarradero multiboyas	4° 34' 26.10"	81° 18' 52.83"	Hidrocarburos Totales de Petróleo, Bifenilos Policlorados, Hidrocarburo de Petróleo		



	CAG-5	600 m al norte del nuevo amarradero multiboyas	4° 34' 06.80"	81° 18' 48.41"	Aceites y grasas, sólidos Suspendidos Totales, Oxígeno Disuelto, pH, Sulfuros, Temperatura, Antimonio, Arsénico, Cobre, Cromo VI, Mercurio, Níquel, Plomo, Zinc, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Bifenilos Policlorados Hidrocarburo de Petróleo	D.S. 004-2017-MINAM ECA AGUA Categoría 2, C3
--	-------	--	---------------	----------------	---	---

Fuente: Información Complementaria del 02.10.2020 del ITS para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara (Cuadro 3-160)

3.10. Plan de Contingencias

En el Anexo 31.0 del ITS se presenta el Plan de Contingencias actualizado para la etapa de construcción, el cual considera las acciones de control para derrame de hidrocarburos en mar.

Asimismo, respecto a las emergencias y/o contingencias que puedan suscitarse durante las operaciones antes mencionadas, serán tratadas de acuerdo a los planes aprobados según se solicita en el DS N° 081-2007-EM el cual deberá estar debidamente aprobado por OSINERGMIN durante la evaluación del ITF operativo del terminal. Se indica que a la fecha y etapa del proyecto (construcción) no se tienen aprobados dichos planes. Sin embargo, se tomarán las siguientes medidas ante un posible derrame de agua de sentina, las cuales estarán contempladas en el plan de contingencia que será aprobado por OSINERGMIN, según se indica líneas arriba el cual contiene las medidas de contención (lanzamiento y despliegue de barreras, anclaje de barreras, formas básicas de contención con barreras, contención y recolección con cordones absorbentes), recolección, bombeo y almacenamiento, limpieza, disposición final de agua de sentina y aplicación de dispersantes.



IV. CONCLUSIONES

- 4.1. El presente ITS plantea desarrollar las modificaciones a los componentes de las Líneas Submarinas y Terminal Multiboyas en Refinería Talara. El proyecto en el marco del ITS contempla la construcción de componentes, previamente contemplados en el IGA aprobado como son el Tendido de Tubería Submarina, Implantación de Sistema de Instrumentación para la Tubería Submarina y la Implantación de Sistema de Seguridad y Emergencia para la Tubería Submarina, así también incluye la modificación de la descripción de componentes construidos en el marco del IGA aprobado como son la modificación del PLET, modificación del patio de maniobras y modificación del anclaje del Terminal Multiboyas. La descripción del proyecto en el marco del ITS se detalla en el ítem 3.4. del presente.
- 4.2. No prevé captación de ningún cuerpo de agua. El agua para consumo de los trabajadores será agua embotellada abastecida a través de proveedores locales. El agua para uso industrial durante la etapa de construcción (incluye agua para las pruebas hidrostáticas de las tuberías submarinas) y el agua industrial durante la etapa de operación y mantenimiento (agua que se desplazará por la tubería

submarina) será abastecido por PETROPERÚ a través de la red de abastecimiento de agua de la Refinería Talara. Ver ítem 3.5.2 del presente informe.

- 4.3. No realizará vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales a cuerpos de agua superficiales. Para las aguas residuales domésticas, se instalarán baños químicos portátiles para su manejo, los cuales serán retirados por una EO-RS autorizada. Las aguas residuales industriales provenientes de las pruebas hidrostáticas (etapa de construcción) y del agua residual industrial que se desplazará durante la operación de la tubería submarina que tendrán el manejo descrito en el ítem 3.5.3. del presente informe.
- 4.4. Durante la etapa de construcción, el posible impacto asociado al recurso hídrico es la alteración de la calidad del agua de mar por la colocación de los gaviones y disposición de las tuberías submarinas, el cual es calificado como no significativo, así como se ha identificado como un riesgo ambiental de alteración de la calidad de agua de mar por un derrame de hidrocarburos debido a un incidente o contingencia durante el mantenimiento de las maquinarias de las embarcaciones utilizadas durante el lanzamiento de las tuberías submarinas. Para la etapa de operación y mantenimiento, se ha identificado como un riesgo ambiental que alteraría la calidad de agua de mar la rotura de tuberías provocando un derrame de hidrocarburos y por vertimientos accidentales de las aguas de sentina. Ver ítem 3.7 del presente informe.
- 4.5. El Programa de Manejo Ambiental comprende las medidas de manejo ambiental descritas en el ítem 3.8 del presente informe.
- 4.6. Se propone un programa de monitoreo para la evaluación de la calidad de agua de mar para la etapa de construcción, operación y abandono del proyecto, cuyos resultados serán comparados con los ECA para Agua establecidos en el D.S. N° 004-2017-MINAM teniendo en cuenta la categoría que corresponda a la estación de monitoreo según la R.J. N° 030-2016-ANA. Ver ítem 3.9 del presente informe. **Adicionalmente el titular deberá monitorear el parámetro de hidrocarburos totales de petróleo para el punto CAG-01, en todas las etapas de proyecto; teniendo en cuenta que este parámetro si tiene relación con la actividad, su comparación podrá ser realizada con los valores de línea base.**
- 4.7. Las acciones de control ante la contingencia por derrames de hidrocarburos al mar se establecen en el Plan de Contingencias presentado en el Anexo 21 del ITS.
- 4.8. De la evaluación realizada al para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas Submarinas en la Refinería Talara, presentado por Petróleos del Perú Petroperú S.A., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.



V. RECOMENDACIONES

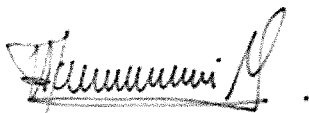
- 5.1. Emitir opinión favorable de acuerdo al artículo 40° del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le compete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

- 5.3. Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles para su conocimiento y fines.

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

Atentamente,

Evaluado por:



Ing. Renzo Jacob Echevarría Ardiles

CIP N° 95832

Profesional

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Aprobado por:



Blgo. Wilfredo Quispe Quispe

CBP N° 8124

Profesional

Dirección de Calidad y Evaluación
de Recursos Hídricos



Ing. Miguel Ángel Sánchez Sánchez

CIP N° 51775

Profesional

Dirección de Calidad y Evaluación
de Recursos Hídricos

Proveído:

San Isidro, 07 de octubre de 2020

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



Abg. Luis Alberto Díaz Ramírez

Director

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos



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 Universalización de la Salud"

RMADO POR:

ILLO COCHACHEZ Marco
tonio FAU 20556097055
ft

Miraflores, 17 de setiembre de 2020

OFICIO N° 00325-2020-SENACE-PE/DEAR

Señor

LUIS ALBERTO DIAZ RAMIREZ

Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

Presente. -

Asunto : Se remite información complementaria al levantamiento de observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"*, presentado por Petróleos del Perú Petroperú S.A.

Referencia : a) Trámite N° H-ITS-00053-2020 DC-15 del 17.09.2020
b) Oficio N° 00175-2020-SENACE-PE/DEAR (CUT 57440)

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia a), por medio del cual Petróleos del Perú Petroperú S.A., presentó ante la Dirección a mi cargo información complementaria del levantamiento de observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"* (en adelante, *ITS*), mediante el Informe Técnico N° 472-2020-ANA-DCERH/AEIGA, remitida con su Oficio N° 961-2020-ANA-DCERH.

En ese sentido, adjunto al presente en formato digital copia de la mencionada información complementaria a través del siguiente link¹: https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/jmilla_senace_gob_pe/EqHiQn5798tNiT1yCvj20qMBZ9A1_KAAYUEKU0TTnH-EZQ?e=SyGME5, la misma que también se encuentra en el directorio FTP establecido para el expediente H-ITS-053-2020 DC-15 F, a fin de que se sirva emitir su pronunciamiento final a la brevedad posible, a efectos de que esta Dirección pueda resolver el citado ITS.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

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

¹ Acceso al OneDrive estará disponible en el siguiente link por quince (15) días hábiles desde su notificación.



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 Universalización de la Salud"

RMADO POR:

ILLO COCHACHEZ Marco
Antonio FAU 20556097055
ft

Miraflores, 14 de agosto de 2020

OFICIO N° 00266-2020-SENACE-PE/DEAR

Señor

ELADIO MÁXIMO RAMÓN NUÑEZ PEÑA

Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

Presente. -

Asunto : Se remite información relacionada con el levantamiento de observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"*, presentado por Petróleos del Perú Petroperú S.A.

Referencia : Trámite N° H-ITS-00053-2020 DC-10 del 12.08.2020
Oficio N° 00175-2020-SENACE-PE/DEAR (CUT 57440)

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, por medio del cual Petróleos del Perú Petroperú S.A., presentó ante la Dirección a mi cargo información relacionada con la subsanación de las observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"* (en adelante, *ITS*), mediante el Informe Técnico N° 472-2020-ANA-DCERH/AEIGA, remitida con su Oficio N° 961-2020-ANA-DCERH.

En ese sentido, adjunto al presente en formato digital copia de la mencionada información a través del siguiente link¹: https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/jmilla_senace_gob_pe/EkCfIJYzdcBqFKBWfJK5C0BwDu7QAvXFcxwRKsPaBrZkw?e=VZqOJa, así como también se encuentra en el directorio FTP establecido para el expediente H-ITS-00053-2020 DC-10, 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.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

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

¹ Acceso al OneDrive estará disponible en el siguiente link por quince (15) días hábiles desde su notificación.



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 Universalización de la Salud"

RMADO POR:

ELLO COCHACHEZ Marco
Antonio FAU 20556097055
ft

Miraflores, 18 de agosto de 2020

OFICIO N° 00282-2020-SENACE-PE/DEAR

Señor

ELADIO MÁXIMO RAMÓN NUÑEZ PEÑA

Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

Presente. -

Asunto : Se remite información complementaria del levantamiento de observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"*, presentado por Petróleos del Perú Petroperú S.A.

Referencia : a) Trámite N° H-ITS-00053-2020 DC-11 del 18.08.2020
b) Trámite N° H-ITS-00053-2020 DC-12 del 18.08.2020
Oficio N° 00175-2020-SENACE-PE/DEAR (CUT 57440)

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, por medio del cual Petróleos del Perú Petroperú S.A., presentó ante la Dirección a mi cargo información complementaria del levantamiento de observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"* (en adelante, ITS), mediante el Informe Técnico N° 472-2020-ANA-DCERH/AEIGA, remitida con su Oficio N° 961-2020-ANA-DCERH.

En ese sentido, adjunto al presente en formato digital copia de la mencionada información complementaria a través del siguiente link¹: https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/jmilla_senace_gob_pe/EtgrNzQ8-cVCiXT8VfHmplwB004vBHPDcQpWI7IEKG8YpA?e=Trnnte, la misma que también se encuentra en el directorio FTP establecido para el expediente H-ITS-00053-2020 DC-11 y H-ITS-00053-2020 DC-12, a fin de que se sirva emitir su pronunciamiento final dentro del plazo otorgado a través del Oficio N° 00266-2020-SENACE-PE/DEAR², a fin que esta Dirección pueda resolver el ITS en mención.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

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

¹ Acceso al OneDrive estará disponible en el siguiente link por quince (15) días hábiles desde su notificación.

² Notificado el 17.08.2020 según N° CUT N° 90617-2020



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 Universalización de la Salud"

RMADO POR:

ILLO COCHACHEZ Marco
tonio FAU 20556097055
ft

Miraflores, 31 de agosto de 2020

OFICIO N° 00296-2020-SENACE-PE/DEAR

Señor

ELADIO MÁXIMO RAMÓN NUÑEZ PEÑA

Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

Presente. -

Asunto : Se remite información complementaria al levantamiento de observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"*, presentado por Petróleos del Perú Petroperú S.A.

Referencia : Trámite N° H-ITS-00053-2020 DC-13 del 31.08.2020
Oficio N° 00175-2020-SENACE-PE/DEAR (CUT 57440)

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, por medio del cual Petróleos del Perú Petroperú S.A., presentó ante la Dirección a mi cargo información complementaria del levantamiento de observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"* (en adelante, *ITS*), mediante el Informe Técnico N° 472-2020-ANA-DCERH/AEIGA, remitida con su Oficio N° 961-2020-ANA-DCERH.

En ese sentido, adjunto al presente en formato digital copia de la mencionada información complementaria a través del siguiente link¹: https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/jmilla_senace_gob_pe/Eg3ApBevh1tCous-4vwRXzUBuBBYe7WY1kWkja4M3oclTw?e=vXqllC, la misma que también se encuentra en el directorio FTP establecido para el expediente H-ITS-00053-2020 DC-13, a fin de que se sirva emitir su pronunciamiento final a la brevedad posible, a efectos de que esta Dirección pueda resolver el citado ITS.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

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

¹ Acceso al OneDrive estará disponible en el siguiente link por quince (15) días hábiles desde su notificación.



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 Universalización de la Salud"

EMITIDO POR:

MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ
CIP N° 20556097055

Miraflores, 17 de setiembre de 2020

OFICIO N° 00325-2020-SENACE-PE/DEAR

Señor

LUIS ALBERTO DIAZ RAMIREZ

Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

Presente. -

Asunto : Se remite información complementaria al levantamiento de observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"*, presentado por Petróleos del Perú Petroperú S.A.

Referencia : a) Trámite N° H-ITS-00053-2020 DC-15 del 17.09.2020
b) Oficio N° 00175-2020-SENACE-PE/DEAR (CUT 57440)

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia a), por medio del cual Petróleos del Perú Petroperú S.A., presentó ante la Dirección a mi cargo información complementaria del levantamiento de observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"* (en adelante, *ITS*), mediante el Informe Técnico N° 472-2020-ANA-DCERH/AEIGA, remitida con su Oficio N° 961-2020-ANA-DCERH.

En ese sentido, adjunto al presente en formato digital copia de la mencionada información complementaria a través del siguiente link¹: https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/jmilla_senace_gob_pe/EqHiQn5798tNiT1yCvj20qMBZ9A1_KAAYUEKU0TTnH-EZQ?e=SyGME5, la misma que también se encuentra en el directorio FTP establecido para el expediente H-ITS-053-2020 DC-15 F, a fin de que se sirva emitir su pronunciamiento final a la brevedad posible, a efectos de que esta Dirección pueda resolver el citado ITS.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,

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

¹ Acceso al OneDrive estará disponible en el siguiente link por quince (15) días hábiles desde su notificación.



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 Universalización de la Salud"

RMADO POR:

JBA CASTILLO Silvia
isa FAU 20556097055
ft

Miraflores, 02 de octubre de 2020

OFICIO N° 00355-2020-SENACE-PE/DEAR

Señor

LUIS ALBERTO DIAZ RAMIREZ

Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos

Autoridad Nacional del Agua (ANA)

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar

Presente. -

Asunto : Se remite información complementaria al levantamiento de observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"*, presentado por Petróleos del Perú Petroperú S.A.

Referencia : a) Trámite N° H-ITS-00053-2020 DC-17 del 02.10.2020
b) Oficio N° 00175-2020-SENACE-PE/DEAR (CUT 57440)

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia a), por medio del cual Petróleos del Perú Petroperú S.A., presentó ante la Dirección a mi cargo información complementaria del levantamiento de observaciones formuladas al *"Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes del Terminal Multiboyas y Líneas submarinas en la Refinería Talara"* (en adelante, *ITS*), mediante el Informe Técnico N° 472-2020-ANA-DCERH/AEIGA, remitida con su Oficio N° 961-2020-ANA-DCERH.

En ese sentido, adjunto al presente en formato digital copia de la mencionada información complementaria a través del siguiente link¹: https://senace-my.sharepoint.com/:f/g/personal/jmilla_senace_gob_pe/EhvOAj7OKPNFqAdEvh-DEtgBfa5AYGUmEVE4BK_sM3J5lg?e=kZ2Oej, la misma que también se encuentra en el directorio FTP establecido para el expediente H-ITS-00053-2020 DC-17, a fin de que se sirva emitir su pronunciamiento final a la brevedad posible, a efectos de que esta Dirección pueda resolver el citado ITS.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración.

Atentamente,


Silvia Luisa Cuba Castillo
Directora de la Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos
Senace

¹ Acceso al OneDrive estará disponible en el siguiente link por quince (15) días hábiles desde su notificación.

² Mediante Resolución Jefatural N° 00060-2020-SENACE/PE del 30 de setiembre de 2020, se designó a la señora Silvia Luisa Cuba Castillo, Directora de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental, para que en adición a sus labores, ejerza las funciones de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos por el periodo comprendido del 1 al 11 de octubre de 2020.