



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
14055146951549

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

FIRMADO POR:

INFORME N° 00043-2025-SENACE-PE/DEAR-UFH

A : **MILWARD MARCIAL SALAS DELGADO**
Coordinador de la Unidad Funcional de Hidrocarburos y Actividades Productivas

DE : **GERALDO MATEO ULLOA ARTEAGA**
Líder de Proyecto

LUIS ALBERTO CAMBORDA LEÓN
Especialista Legal GTE Legal – Nivel II

DIEGO ALONSO ROSADO MARTÍNEZ
Especialista Ambiental en Descripción de Proyectos I

PEDRO SAÚL JAYO JIMÉNEZ
Especialista Ambiental I en Medio Físico

ALFREDO LEONARDO GUZMAN CALDAS
Especialista Ambiental en Medio Biológico I

NORA EDITH REAÑO MIRANDA
Especialista Social – Nivel III

KAREN GRACIELA PÉREZ BALDEÓN
Especialista Ambiental en Sistemas de Información Geográfica I

ASUNTO : Solicitud de evaluación del Informe Técnico Sustentatorio del proyecto *"Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4"*, presentado por Refinería La Pampilla S.A.A.

REFERENCIA : Trámite H-ITS-00248-2024 (13.11.2024)

FECHA : San Isidro, 07 de mayo de 2025

I. ANTECEDENTES

- 1.1** Mediante Trámite H-ITS-000248-2024, de fecha 13 de noviembre de 2024, Refinería La Pampilla S.A.A. (en adelante, el **Titular**) presentó a través de la Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (en adelante, **EVA**), del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **Senace**), la solicitud de evaluación del Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto *"Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4"* (en adelante, **ITS**), para su evaluación correspondiente.
- 1.2** Con fecha 13 de noviembre 2024, la Oficina de Atención a la Ciudadanía y Gestión Documentaria (en adelante, **OAC del Senace**) trasladó a la Dirección de Evaluación

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Senace (en adelante, **DEAR Senace**) el expediente registrado mediante Trámite H-ITS-00248-2024 para su evaluación correspondiente, fecha en que la DEAR Senace inició la revisión de admisibilidad previa a la evaluación de la solicitud de aprobación del ITS, conforme a lo dispuesto en el numeral 40.2 del artículo 40 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM, modificado mediante el Decreto Supremo N° 005-2021-EM (en adelante, **RPAAH**).

- 1.3 Mediante Auto Directoral N° 00277-2024-SENACE-PE/DEAR, sustentado en el Informe N° 00010-2024-SENACE-PE/DEAR-UFH, ambos de fecha 22 de noviembre de 2024, la DEAR Senace declaró admitido a trámite la solicitud de evaluación del ITS, el cual fue notificado al Titular.
- 1.4 Mediante Oficio N° 01027-2024-SENACE-PE/DEAR, notificado el 26 de noviembre de 2024, la DEAR Senace remitió el ITS y solicitó opinión técnica a la Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, **ANA**) respecto al ITS.
- 1.5 Mediante Oficio N° 01028-2024-SENACE-PE/DEAR, notificado el 26 de noviembre de 2024, la DEAR Senace remitió y solicitó opinión técnica a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, **SERFOR**) respecto al ITS.
- 1.6 Mediante Oficio N° 01029-2024-SENACE-PE/DEAR, notificado el 26 de noviembre de 2024, la DEAR Senace remitió el ITS y solicitó opinión técnica al Instituto del Mar del Perú (en adelante, **IMARPE**) respecto al ITS.
- 1.7 Mediante Oficio N° 01030-2024-SENACE-PE/DEAR, notificado el 26 de noviembre de 2024, la DEAR Senace remitió el ITS y solicitó opinión técnica a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú (en adelante, **DICAPI**) respecto al ITS.
- 1.8 Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-1, de fecha 19 de diciembre de 2024, la ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 3265-2024-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico N° 0018-2024-ANA-DCERH/N_AMARTINEZ, en donde se concluye que el Titular debe presentar información complementaria a fin de que dicha autoridad emita opinión técnica favorable.
- 1.9 Mediante Oficio N° 00020-2025-SENACE-PE/DEAR, notificado el 07 de enero de 2025, la DEAR Senace remitió una comunicación reiterativa a DICAPI, solicitando se emita opinión técnica respecto al ITS.
- 1.10 Mediante Oficio N° 00021-2025-SENACE-PE/DEAR, notificado el 07 de enero de 2025, la DEAR Senace remitió una comunicación reiterativa a IMARPE, solicitando se emita opinión técnica respecto al ITS.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

- 1.11** Mediante Oficio N° 00022-2025-SENACE-PE/DEAR, notificado el 07 de enero de 2025, la DEAR Senace remitió una comunicación reiterativa a SERFOR, solicitando se emita opinión técnica respecto al ITS.
- 1.12** Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-2, de fecha 16 de enero de 2025, la DICAPI remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 0117/23, adjuntando el Informe Técnico N° 012-2024-DICAPI/DIRAMA/DPAA-VYLD, el cual concluye emitiendo la opinión técnica favorable al ITS.
- 1.13** Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-3, de fecha 17 de enero de 2025, el Titular solicitó información a la DEAR Senace sobre el estado de evaluación del ITS.
- 1.14** Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-4, de fecha 17 de enero de 2025, el SERFOR remitió a la DEAR Senace el Oficio N° D000056-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° D000041-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual concluye que existen cinco (05) observaciones al ITS.
- 1.15.** Mediante Auto Directoral N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR, de fecha 17 de enero de 2025, la DEAR Senace requirió al Titular que cumpla con subsanar las observaciones formuladas en el Informe N° 00005-2025-SENACE-PE/DEAR-UFH, en el plazo máximo de diez (10) días hábiles.
- 1.16.** Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-5, de fecha 22 de enero de 2025, el IMARPE remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 0105-2025-IMARPE/PE, mediante el cual adjuntó la opinión técnica al ITS, concluyendo en sugerencias que deberán ser tomadas en cuenta por el Titular.
- 1.17.** Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-6, de fecha 28 de enero de 2025, el Titular solicitó a la DEAR Senace la ampliación del plazo para subsanar las observaciones formuladas mediante el Informe N° 00005-2025-SENACE-PE/DEAR-UFH.
- 1.18.** Mediante Auto Directoral N° 00042-2025-SENACE-PE/DEAR, de fecha 30 de enero de 2025, la DEAR Senace otorgó al Titular la ampliación de plazo solicitada por el Titular por diez (10) días hábiles al concedido primigeniamente, conforme a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 00009-2025-SENACE-PE/DEAR-UFH.
- 1.19.** Mediante Carta N° 00035-2025-SENACE-PE/DEAR, de fecha 30 de enero de 2025, la DEAR Senace remitió al Titular la opinión técnica emitida por el IMARPE para su conocimiento y atención.
- 1.20.** Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-7, de fecha 25 de febrero de 2025, el Titular presentó a la DEAR Senace información destinada a subsanar las observaciones formuladas al ITS.
- 1.21.** Mediante Oficios N° 00215-2025-SENACE-PE/DEAR, N° 00216-2025-SENACE-PE/DEAR y N° 00217-2025-SENACE-PE/DEAR, los dos primeros notificados el 26 de enero de 2025 y el último el 27 de enero del mismo año, la DEAR Senace remitió a la ANA, al SERFOR y al IMARPE, respectivamente, copia de la subsanación de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

observaciones del ITS, a fin de que dichas autoridades emitan su opinión técnica final sobre el ITS.

- 1.22. Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-8, de fecha 17 de marzo de 2025, el SERFOR remitió a la DEAR Senace el Oficio N° D000281-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° D00250-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual concluye que se han identificado observaciones pendientes de subsanar que deben ser absueltas por parte del Titular.
- 1.23. Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-9, de fecha 18 de marzo de 2025, la ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 0849-2025-ANA-DCERH en donde se informa que se ha identificado información que debe ser complementada por el Titular, a fin de que dicha autoridad emita la opinión técnica bajo su competencia sobre el ITS.
- 1.24. Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-10, de fecha 20 de marzo de 2025, el Titular presentó a la DEAR Senace información complementaria de la subsanación de las observaciones formuladas al ITS.
- 1.25. Mediante Oficios N° 00319-2025-SENACE-PE/DEAR y 00320-2025-SENACE-PE/DEAR, ambos notificados el 21 de marzo de 2025, la DEAR Senace remitió a la ANA y al SERFOR, respectivamente, copia de la información complementaria relacionada con la subsanación de observaciones, a fin de que dichas autoridades emitan su opinión técnica final sobre el ITS.
- 1.26. Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-11, de fecha 28 de marzo de 2025, el SERFOR remitió a la DEAR Senace el Oficio N° D000335-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° D000281-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual concluye que el titular ha subsanado todas las observaciones formuladas por dicha autoridad en el marco de sus competencias.
- 1.27. Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-12, de fecha 31 de marzo de 2025, el Titular presentó a la DEAR Senace información complementaria de la subsanación de las observaciones formuladas al ITS.
- 1.28. Mediante Oficio N° 00351-2025-SENACE-PE/DEAR, notificado el 02 de abril de 2025, la DEAR Senace remitió a la ANA copia de la información complementaria relacionada con la subsanación de observaciones, a fin de que dicha autoridad emita su opinión técnica final sobre el ITS.
- 1.29. Mediante Oficio N° 00361-2025-SENACE-PE/DEAR, notificado el 04 de abril de 2025, la DEAR Senace reiteró al IMARPE emitir su opinión técnica final sobre el ITS.
- 1.30. Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-13, de fecha 09 de abril de 2025, el Titular presentó a la DEAR Senace información complementaria de la subsanación de las observaciones formuladas al ITS.
- 1.31. Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-14, de fecha 10 de abril de 2025, la ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 1158-2025-ANA-DCERH en donde se informa

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”*

que se ha identificado información que debe ser complementada por el Titular, a fin de que dicha autoridad emita la opinión técnica bajo su competencia sobre el ITS.

- 1.32. Mediante Oficio N° 00384-2025-SENACE-PE/DEAR, notificado el 10 de abril de 2025, la DEAR Senace remitió a la ANA copia de la información complementaria relacionada con la subsanación de observaciones, a fin de que dicha autoridad emita su opinión técnica final sobre el ITS.
- 1.33. Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-15, de fecha 16 de abril de 2025, el IMARPE remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 0601-2025-IMARPE/PE, mediante el cual adjuntó la opinión técnica al ITS, concluyendo que el Titular ha absuelto todas las observaciones formuladas por dicha autoridad.
- 1.34. Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-16, de fecha 16 de abril de 2025, la ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 1304-2025-ANA-DCERH en donde se informa que se ha identificado información que debe ser complementada por el Titular, a fin de que dicha autoridad emita la opinión técnica bajo su competencia sobre el ITS.
- 1.35. Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-17, de fecha 16 de abril de 2025, el Titular presentó a la DEAR Senace información complementaria de la subsanación de las observaciones formuladas al ITS.
- 1.36. Mediante Oficio N° 00409-2025-SENACE-PE/DEAR, notificado el 21 de abril de 2025, la DEAR Senace remitió a la ANA copia de la información complementaria relacionada con la subsanación de observaciones, a fin de que dicha autoridad emita su opinión técnica final sobre el ITS.
- 1.37. Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-18, de fecha 05 de mayo de 2025, la ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 1492-2025-ANA-DCERH, que adjuntó el Informe Técnico N° 0016-2025-ANA-DCERH/LACV, mediante el cual la mencionada autoridad concluye que el ITS cumple con los requisitos técnicos normativos con relación a los recursos hídricos y emite opinión favorable al mismo.

II. ANÁLISIS

2.1 Objeto del presente Informe

El presente informe tiene por objeto evaluar si las observaciones formuladas a la solicitud de aprobación del Informe Técnico Sustentatorio del proyecto *“Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4”*, han sido debidamente subsanadas por el Titular, a fin de que la DEAR Senace se pronuncie sobre si el ITS ha cumplido con los requisitos requeridos en el marco normativo respecto de la no significancia de los impactos que generaría las modificaciones, ampliaciones o mejoras propuestas.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

2.2 Aspectos Normativos

Competencias del Senace

De conformidad con el literal a) del artículo 3 de la Ley N° 29968, Ley de Creación del Senace, el Senace tiene la función de "Evaluar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados, los Estudios de Impacto Ambiental semidetallados cuando corresponda, sus modificaciones bajo cualquier modalidad y actualizaciones, los planes de participación ciudadana y los demás actos vinculados a dichos estudios ambientales".

Acorde con lo señalado, se emitió la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, por medio de la cual se aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones del Ministerio de Energía y Minas al Senace en materia de minería, hidrocarburos y electricidad; y, determinó que a partir del 28 de diciembre de 2015, el Senace asume, entre otras funciones, la de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados, sus respectivas actualizaciones o modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios, solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas.

Asimismo, se ha previsto en los artículos 55 y 56 del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Senace, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, que la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos - DEAR, es el órgano de línea encargado de evaluar y aprobar los estudios de impacto ambiental detallados para proyectos de inversión en actividades de aprovechamiento y transformación de recursos naturales y actividades productivas, así como, responsable de evaluar las modificaciones a los EIA, Informes Técnicos Sustentatorios, Actualizaciones y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas.

Mediante la Resolución de Gerencia General N° 00042-2024-SENACE-GG, se conformó la **Unidad Funcional de Hidrocarburos y Actividades Productivas de la DEAR** que tiene como función evaluar la clasificación de los proyectos de inversión, los Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d) y los Estudios de Impacto Ambiental semidetallados (EIA-sd) cuando corresponda, sus modificaciones, actualizaciones, Certificación Ambiental Global (IntegrAmbiente), Informes Técnicos Sustentatorios y los demás actos vinculados a dichos estudios ambientales.

En atención a ello, la DEAR Senace, es la autoridad competente para evaluar la presente solicitud de aprobación del citado ITS, de conformidad con el procedimiento y las disposiciones detalladas en los párrafos siguientes. Marco normativo del Informe Técnico Sustentatorio

El artículo 40 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (en adelante, **RPAAH**), aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

2014-EM y sus modificatorias¹, regula la figura jurídica del ITS bajo los siguientes términos:

“Artículo 40.- De las modificaciones, ampliaciones y las mejoras tecnológicas con impactos no significativos

En los casos en que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones, mejoras tecnológicas en las operaciones o modificar los planes y programas ambientales aprobados en el Estudio Ambiental y/o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario vigente, y que genere impactos ambientales no significativos, el/la Titular del Proyecto debe presentar un Informe Técnico Sustentatorio, ante la Autoridad Ambiental Competente antes de su implementación, sustentando estar en alguno de dichos supuestos.”

Asimismo, el numeral 40.1 del artículo 40 del Reglamento señala que “presentada la solicitud de evaluación y el Informe Técnico Sustentatorio, la Autoridad Ambiental Competente procede a su evaluación y, de corresponder, su conformidad, en un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, contados a partir del día siguiente de admitida a trámite la solicitud.”

Respecto a la admisión a trámite de la solicitud de evaluación del Informe Técnico Sustentatorio, el numeral 40.2 del artículo 40 del Reglamento dispone que “el/la Titular debe cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 19-A del Reglamento, acreditar la debida ejecución del mecanismo de participación ciudadana elegido conforme lo establecido en el artículo 56 del Reglamento de Participación Ciudadana para las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2019-EM, para el caso de actividades de hidrocarburos distintas de comercialización, así como con las normas que establezcan su contenido de acuerdo a la actividad de hidrocarburos que pretenda modificar, según corresponda, bajo apercibimiento de declarar como no presentada la solicitud.” Por su parte, el numeral 40.3 del artículo 40 del citado Reglamento señala que, “en caso que las modificaciones antes mencionadas se encuentren en un Área Natural Protegida de administración nacional y/o en su Zona de Amortiguamiento o en un Área de Conservación Regional o cuando el proyecto de modificación se encuentre relacionado con el recurso hídrico, la Autoridad Ambiental Competente correspondiente debe solicitar al SERNANP y a la ANA, según corresponda, la emisión de las opiniones técnicas vinculantes correspondientes, luego de admitida a trámite la solicitud. Por otro lado, en caso sea necesario contar con el pronunciamiento de otras entidades, se puede solicitar su respectiva opinión.”

*Asimismo, señala que: “La emisión de la opinión técnica debe **consignar la calificación de favorable o desfavorable. Se requiere la calificación de favorable de las opiniones técnicas vinculantes para que la Autoridad Ambiental Competente apruebe el Informe Técnico Sustentatorio.** Vencido el plazo para la emisión de la opinión técnica no vinculante, la Autoridad Ambiental Competente prosigue con la evaluación del Informe Técnico Sustentatorio y resuelve con los actuados que obran en el expediente.” (Resaltado y subrayado agregado)*

¹ Específicamente modificado por el Decreto Supremo N° 005-2021-EM.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: “<https://www.senace.gob.pe/verificacion>” ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

Sobre las observaciones al ITS, establece que *"la Autoridad Ambiental Competente consolida las observaciones de los opinantes incluyendo las propias y las remite al Titular del proyecto para su absolución respectiva. En un plazo máximo de diez (10) días hábiles, el/la Titular debe subsanarlas, bajo apercibimiento de declarar la No Conformidad de la solicitud. Antes del vencimiento del plazo otorgado, por única vez, el/la Titular puede solicitar la ampliación del plazo para subsanar las observaciones, por un período máximo de diez (10) días hábiles adicionales."* El numeral 40.4 del artículo 40 del Reglamento en mención, establece que *"presentadas las subsanaciones por el/la Titular, la Autoridad Ambiental Competente las remite a las entidades opinantes correspondientes para que emitan su opinión favorable o desfavorable, en un plazo máximo de siete (7) días hábiles."*

Finalmente, con relación a la emisión de la resolución administrativa, el numeral 40.5 del artículo 40 del citado Reglamento, dispone que *"la Autoridad Ambiental Competente tiene un plazo máximo de diez (10) días hábiles, contado desde la recepción del levantamiento de observaciones, para emitir la resolución administrativa correspondiente que resuelve la solicitud de evaluación del Informe Técnico Sustentatorio."*

Por su parte la Resolución Ministerial N° 159-2015-MEM/DM que establece los *"Criterios Técnicos para la Evaluación de Modificaciones, Ampliaciones en las Actividades de Hidrocarburos y Mejoras Tecnológicas con Impactos no Significativos, respecto de Actividades que cuenten con Certificación Ambiental"* (en adelante, **Criterios Técnicos para la Evaluación de ITS**), los cuales, de conformidad con su artículo 2, *"(...) deberán ser considerados para la elaboración de los Informes Técnicos Sustentatorios presentados por los Titulares de Actividades de Hidrocarburos así como para su evaluación y otorgamiento de conformidad"*.

Asimismo, dicha norma en el numeral 5.3 señala que *"Durante el período en que los ITS se encuentren pendientes de emisión de opinión técnica vinculante por parte de las entidades competentes o pendientes de subsanación de observaciones por parte del titular, el plazo para que la Autoridad Ambiental Competente emita su pronunciamiento quedará suspendido"*. (Subrayado agregado)

En términos generales, podemos señalar que las normas citadas prevén la presentación de un ITS para los casos en los que el Titular de un determinado proyecto de inversión, que cuente con Certificación Ambiental aprobada, pretenda modificar sus componentes, hacer ampliaciones o implementar mejoras tecnológicas en las operaciones; constituyendo una condición esencial para su procedencia que el impacto ambiental previsto sea no significativo. Cumplidas estas condiciones, el Titular no requerirá iniciar un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental correspondiente; sino, uno de modificación vía ITS.

De otro lado, el numeral 56.1 del artículo 56 del Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2019-EM, señala que *"Para la aprobación de los Informes Técnicos Sustentatorios no se requiere la presentación del Plan de Participación Ciudadana"*. Asimismo, el numeral 56.2 del mencionado artículo dispone que *"Previo a la presentación de los Informes Técnicos Sustentatorios, los/las Titulares de Actividades*

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



de Hidrocarburos informan a la población a través de la Distribución de materiales informativos o Taller Participativo o del Buzón de observaciones, sugerencias, comentarios y aportes, respecto de la modificación a realizarse. (...).

Es así que, atendiendo a las disposiciones legales citadas, el Titular presentó ante la DEAR Senace el Informe Técnico Sustentatorio del proyecto *"Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4"*, señalando encontrarse en el supuesto de mejora tecnológica regulado en el artículo 40 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 039-2014-EM y sus modificatorias.

2.3 Revisión del ITS propuesto

2.3.1 Identificación y ubicación del proyecto

Los componentes vinculados al "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4" se encuentran ubicados al oeste de la Refinería la Pampilla, en el área costera del distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao, departamento de Lima.

2.3.2 Descripción de la modificación propuesta

La modificación propuesta mediante ITS se describe en el cuadro a continuación.

Cuadro N° 01. Descripción de la acción propuesta en el ITS

N°	Objetivo	Resolución Directoral que aprueba IGA asociado a propuesta	Propuesta de cambio	Supuesto normativo*
1	Mejorar el sistema de detección temprana de fugas de hidrocarburos (Sistema HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4	R.D. N° 751-2006-MEM/AEE	Mejora tecnológica	Artículo 40.- De las modificaciones, ampliaciones y las mejoras tecnológicas con impactos no significativos
		R.D. N° 058-2016-SENACE/DCA		
		R.D. N° 473-2017-MEM/DGAAE		

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

(*) Decreto Supremo N° 039-2014-EM y sus modificatorias.
Resolución Ministerial N° 159-2015-MEM/DM

2.3.3 Área de influencia del proyecto de ITS

El ITS se enmarca dentro de las áreas de influencia y/o áreas de estudio (que cuentan con línea base aprobados o definidos en los IGAS aprobados previamente, tal es el caso del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA)², Estudio de Impacto

² Aprobado mediante Oficio N° 136-95-EM/DGH

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



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 recuperación y consolidación de la economía peruana”*

Ambiental para el proyecto Construcción y Operación de un Nuevo Terminal Portuario N°3 de Refinería la Pampilla (EIA)³, Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del proyecto de implementación del “Sistema de detección temprana de fugas de hidrocarburos (Sistema HEADS) en las Líneas Submarinas de la Refinería La Pampilla⁴ y la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIAd) del Terminal Portuario Multiboya N°3 de la refinería la Pampilla para la implementación del Terminal Monoboya T4⁵.

Cabe precisar que el PAMA no presentó gráficamente un área de influencia que abarque el Terminal N° 2; sin embargo, se indicó que es un componente de la refinería la Pampilla; además, se cuenta con línea base física, biológica y social para el componente.

2.3.4 Línea base relacionada con la propuesta del ITS

Línea Base Física

Para la caracterización de la línea base física del proyecto se utilizó información primaria obtenida en campañas de campo realizadas en verano e invierno de 2023 y 2024, que incluyeron mediciones de calidad del aire, ruido ambiental, calidad de agua marina, sedimentos marinos y variables meteorológicas.

Calidad de Aire

La evaluación de la calidad del aire en el área del proyecto se realizó mediante dos estaciones de monitoreo (RLP-CAIR-01 y RLP-CAIR-02) ubicadas a barlovento y sotavento, de acuerdo con el Protocolo Nacional aprobado por el Decreto Supremo N.º 010-2019-MINAM. Los parámetros evaluados incluyeron gases (SO₂, NO₂, CO, O₃, H₂S), material particulado (PM10 y PM2.5), compuestos orgánicos volátiles (benceno), metales pesados (plomo, mercurio gaseoso) y variables meteorológicas, utilizando métodos estandarizados y análisis acreditados por INACAL. Los resultados de diciembre de 2023 no superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) vigentes, salvo por algunas superaciones puntuales de PM10 en campañas históricas (2018–2023), atribuibles a condiciones naturales como suelos franco-arenosos y viento, así como a la cercanía de vías de tránsito como la Av. Néstor Gambetta. Esto sustenta que las actividades propuestas no generarían un impacto significativo sobre la calidad del aire.

Calidad de ruido ambiental

La evaluación de la calidad de ruido ambiental en el área del proyecto se realizó mediante dos estaciones de monitoreo (RLP-RUI-01 y RLP-RUI-02), ubicadas dentro y fuera del área de estudio, considerando la cercanía a la Refinería La Pampilla. La metodología aplicada se basó en las normas NTP ISO 1996-1:2020 y 1996-2:2021,

³ Aprobado mediante Resolución Directoral N° 751-2006-MEM/AEE

⁴ Aprobado mediante Resolución Directoral N°058-2016-SENACE/DCA

⁵ Aprobado mediante Resolución Directoral N° 473-2017-MEM/DGAEE

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: “<https://www.senace.gob.pe/verificacion>” ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”******“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”***

siguiendo el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental (AMC N° 031-2011-MINAM/OGA). Los resultados obtenidos en diciembre de 2023 mostraron niveles de ruido por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para zona industrial (80 dB diurno y 70 dB nocturno), tanto en las mediciones actuales como en los registros históricos entre 2018 y 2023. La evaluación consideró también la dirección predominante del viento para la ubicación estratégica de las estaciones, asegurando representatividad espacial. El área no presenta afectación significativa por ruido ambiental, y que los niveles actuales cumplen con la normativa vigente.

Calidad de Sedimentos

Se evaluaron los sedimentos marinos en siete estaciones submareales, muestreadas durante la temporada seca (julio–septiembre de 2023) y la temporada húmeda (enero de 2024), con el objetivo de determinar la concentración de sustancias orgánicas e inorgánicas presentes en el lecho marino, considerado un reservorio natural de contaminantes. Las muestras fueron analizadas para identificar niveles de metales (como Cu, Pb, Hg y Cd), hidrocarburos poliaromáticos (HAPs) e hidrocarburos totales de petróleo (TPH). Dado que en el Perú no existen estándares específicos para sedimentos marinos, los resultados se compararon con normas internacionales. En general, las concentraciones obtenidas estuvieron por debajo de los límites de referencia para la mayoría de los parámetros, aunque se registraron valores elevados de algunos metales —como cobre, cadmio, mercurio y plomo— en determinadas estaciones. Se indica que estas concentraciones podrían estar influenciadas por el aporte de sedimentos del río Chillón, cuya desembocadura se encuentra a aproximadamente 200 metros al sur del área de estudio.

Hidrografía e Hidrología

El área de estudio se ubica dentro de la intercuenca 137557, con una superficie de 377,76 km², que colinda con la Cuenca Chillón (unidad hidrográfica N° 137556). No se identificaron cuerpos de agua superficiales continentales dentro del área de influencia directa, siendo el río Chillón el más cercano, ubicado a 1,6 km al sur. Esta cuenca representa un aporte potencial de sedimentos y nutrientes hacia el área marina cercana. La información se obtuvo del Observatorio Nacional de Recursos Hídricos de la ANA (2023). Además, se identificó que el volumen de agua utilizado en la intercuenca 137557 entre 2010 y 2022 fue de 3,81 hm³, con uso agrario y otros usos menores reportados en el año 2022.

Calidad de Agua Marina

Se presenta la caracterización de la calidad de agua marina con base en muestreos realizados en siete estaciones submareales durante la temporada seca (julio–setiembre 2023) y húmeda (enero 2024). Los análisis, realizados incluyeron parámetros físico-químico, inorgánicos, orgánicos, microbiológicos y organolépticos, como aceites y grasas, DBO, oxígeno disuelto, metales pesados (como Hg, Pb, Cd), BTEX, HAPs y coliformes termotolerantes. Los resultados se compararon con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua marina establecidos en el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM, categoría 2, subcategoría C3 (actividades marino-portuarias). Los resultados evidenciaron cumplimiento generalizado con los ECA.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: “<https://www.senace.gob.pe/verificacion>” ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"****"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

Oceanografía

Para la caracterización Oceanográfico, se utilizaron métodos euleriano y lagrangiano mediante un perfilador acústico de corrientes Doppler (ADCP), revelando que las corrientes marinas en la zona del sistema HEADS presentan dirección predominante sureste, paralela a la costa, influenciadas por el oleaje desde el oeste. Se identificaron velocidades promedio superiores a 20 cm/s, con máximos de 35 cm/s al norte de la playa Bahía Blanca, producto de vórtices generados por la difracción del oleaje en las Islas Gemelas. A escala regional, se determinó la presencia de masas de agua como las Aguas Costeras Frías (ACF), dominantes en la zona y ricas en nutrientes, producto del afloramiento de la corriente de Humboldt. Además, se registraron valores de temperatura superficial promedio de 16,5 °C a 18,6 °C y salinidad de 34,8 ‰, condiciones que modulan la dinámica costera del área de estudio

Línea Base Biológica

Para la caracterización biológica, el Titular utilizó los resultados obtenidos durante dos campañas de campo realizadas en la temporada de invierno (entre el 4 y 11 de setiembre de 2023) y de verano (entre el 8 y 15 de enero de 2024), los cuales contaron con la aprobación de SERFOR, mediante la R.D.G. N° D000336-2023-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS (Código de Autorización N° AUT-EP-2023-183), y de PRODUCE, a través de la Resolución Directoral N° 00616-2023-PRODUCE/DGPCHDI.

Unidades de vegetación

A partir de la información presentada, el Titular identificó tres unidades de vegetación en el área del proyecto, correspondientes a la Zona Desértica (Zd), el Litoral Costero (Lc) y el Área Industrial y Periurbana (Ai-pu), además del Mar (M). Para ello utilizó la información del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), análisis de imágenes satelitales mediante LANDSAT ETM y fotografías tomadas en campo, considerando criterios como la flora predominante y el nivel de intervención antrópica, lo que fue corroborado durante la evaluación en campo.

Flora

De la información presentada por el Titular, se registraron 5 especies de plantas vasculares incluidas en 5 órdenes y 5 familias en las estaciones correspondientes a las unidades de vegetación de Zona desértica (Zd), Litoral costero (Lc) y Área industrial y periurbana (Ai-pu).

De las especies registradas, ninguna figura en alguna categoría de conservación a nivel nacional, según el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, ni está incluida en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2025). No obstante, *Baccharis salicifolia*, *Heliotropium curassavicum* y *Phyla nodiflora* están categorizadas como Preocupación Menor (LC) en la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2024-2). Asimismo, *Baccharis salicifolia*, *Heliotropium curassavicum*, *Prosopis limensis* y *Phyla nodiflora* presentan un potencial de uso científico en los campos de la medicina y la agroindustria.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



Fauna

Respecto a la fauna terrestre, el Titular reportó un total de 2 especies de mamíferos, 15 especies de aves, 3 especies de reptiles y 60 morfoespecies de artrópodos. De acuerdo con la legislación nacional (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI), las aves *Pelecanus thagus* "pelícano peruano" y *Sula variegata* "piquero peruano" están clasificadas como En Peligro (EN); *Larosterna inca* "gaviotín zarcillo" se encuentra en la categoría de Vulnerable (VU), mientras que *Phalacrocorax bougainvillii* "cormorán guanay" está en la categoría de Casi Amenazado (NT). Asimismo, el reptil *Dicrodon heterolepis* "lagartija de cabeza roja" también está clasificado como Casi Amenazado (NT). Según la lista roja de la IUCN (2024-2), cinco especies de aves están en la categoría de Casi Amenazado (NT): *Pelecanus thagus* "pelícano peruano", *Larosterna inca* "gaviotín zarcillo", *Arenaria interpres* "vuelvepiedras rojizo", *Calidris pusilla* "playerito semipalmado" y *Phalacrocorax bougainvillii* "cormorán guanay". Ninguna de las especies registradas figura en los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES, 2025). Además, se identificaron 3 especies endémicas: *Dicrodon heterolepis* "lagartija de cabeza roja", *Microlophus theresiae* "iguana del Pacífico de Theresia" y *Phyllodactylus microphyllus* "gecko de dedos de hoja central".

En relación con la fauna marina, el Titular registró 11 especies de aves marinas y 1 especie de mamífero marino. Según la legislación nacional (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI), el mamífero reportado *Otaria flavescens* (lobo chusco) está clasificado en la categoría Vulnerable (VU).

Es importante señalar que el Titular identificó las potenciales especies de fauna presentes en el área de estudio tomando como referencia la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental detallado (MEIA-d) del Proyecto "Ampliación de la Zona Operativa Portuaria – Etapa 1 del Terminal Portuario Multipropósito de Chancay" e información recopilada del "Diagnóstico socioeconómico ambiental de la bahía de Ancón bajo el enfoque de medios de vida y capitales de la comunidad en el contexto de la Zona Reservada Ancón" elaborado por Reyna *et al.* (2019).

Flora y fauna acuática

De la información presentada por el Titular, se registraron 74 taxones de fitoplancton, 34 de bentos, 8 de macroalgas y 6 de peces. Las 6 especies de peces registradas en el componente marino del área de estudio presentan relevancia socioeconómica. En particular, *Engraulis ringens* (anchoqueta peruana) se emplea principalmente en la producción de harina y aceite de pescado (IMARPE, 1996); además, posee valor alimenticio debido a su elevado contenido proteico, constituyendo así una fuente importante para la nutrición humana (Acero *et al.*, 2021).

Ecosistemas frágiles

Según la información presentada, no se ha identificado ningún ecosistema frágil superpuesto con el área del proyecto. De acuerdo con la Lista sectorial de Ecosistemas Frágiles del SERFOR, el ecosistema frágil más cercano, denominado "Loma Chillón", se encuentra a una distancia aproximada de 4.57 kilómetros.

La información de línea base biológica se presenta en el ítem 3.5.2. del ITS.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"***"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

Línea Base Social

El Titular para la caracterización del medio social, económico y cultural consideró a las zonas contiguas y aledañas a las actividades del proyecto, por lo que consideró al Asentamiento Humano (A.H) Víctor Raúl Haya de la Torre, así como su jurisdicción el distrito de Ventanilla. La caracterización del medio social tiene como referencia a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Terminal Portuario Multiboya N°3 de la Refinería la Pampilla S.A.A. para la Implementación del Terminal Monoboya T4, aprobado mediante R.D. N° 473-2017-MEM/DGAAE (en adelante MEIA 2017), además de fuentes oficiales Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Demografía

La población en el distrito de Ventanilla es de 315 600 habitantes, destacando la población masculina en los rangos de edad de 10 a 14 años, de 5 a 9 años y de 25 a 29 años (en orden de mayor a menor relevancia). En el A.H Víctor Raúl Haya de la Torre es de 3 181 habitantes, destacando los varones, siendo el mayor rango de edad de 1 a 14 años (1 061 habitantes).

Educación

El Titular indica que en el distrito de Ventanilla existen instituciones públicas y privadas de los tres niveles educativos (inicial, primaria y secundaria), existiendo mayor cantidad de instituciones públicas en el nivel inicial (239). El mayor nivel de estudios alcanzado es la secundaria (135 062 habitantes) y el menor nivel es la maestría/ doctorado (877 habitantes). La mayor parte de la población sí sabe leer y escribir (271 325 habitantes) y una menor cantidad no sabe leer ni escribir (26 507 habitantes).

En el A. H. Víctor Raúl Haya de la Torre, la infraestructura educativa está compuesta por: la I. E. N° 5130-3 Víctor Raúl Haya de la Torre, de gestión pública, que atiende los niveles Inicial, Primaria y Secundaria; la institución educativa Harry Sullivan, de gestión privada, que atiende los niveles Inicial, Primaria y Secundaria, así como, las instituciones de nivel inicial: Rayitos de Sol, María y José, Mis Rayitos de Luz, y Bello Niño Jesús.

Salud

La población del distrito de Ventanilla está afiliada al Seguro Integral de Salud-SIS (42.79%), seguido por los habitantes afiliados a EsSalud (29.53%), y otros no cuenta con un seguro de salud (22.71%). La principal causa de morbilidad es la faringitis aguda, rinofaringitis aguda y la obesidad. Los establecimientos de salud de gestión pública dentro del distrito de Ventanilla se conforman por 15 de categoría I-2, uno de categoría I-3, dos I-4 y uno de categoría II-1. Además, de los 19 establecimientos, 15 tienen al Gobierno Regional del Callao (GORE Callao) como entidad a cargo; tres instituciones (policlínicos municipales), a la Municipalidad Distrital de Ventanilla; y una, al seguro EsSalud.

La mayor parte de la población accede al Seguro Integral de Salud (42,79%), seguido por ESSALUD (29,53%) y en menor medida acceden al seguro de las fuerzas armadas (1,94%), también hay población que no acceden a ningún seguro de salud (22,71%)

En el A.H. Víctor Raúl Haya de la Torre, existe un centro de salud, perteneciente a la microred de salud "Márquez", para casos de gravedad se deriva al Hospital de Ventanilla, Hospital San José y Hospital Daniel Alcides Carrión. El material

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos***“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”****“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

predominante del establecimiento de salud es el techo y paredes de material noble y el piso de cemento.

Vivienda

En el distrito de Ventanilla predomina la casa independiente (96.35%), ya sea esta con título (50.19%) o sin título de propiedad (34.66%). Las viviendas tienen paredes de madera (48.56%) y ladrillo o cemento (46.17%) en su mayoría; los pisos son de cemento (70.91%), en otros casos de tierra (12.94%) y losetas o cerámicos (12.63%); el material predominante de los techos es de calamina (52.32%) y de concreto (34.09%). En el A.H. Víctor Raúl Haya de la Torre el material predominante en las paredes es el ladrillo (95.74%), en los techos la loza aligerada (61,8%)

Servicios

La población del distrito de Ventanilla accede a este servicio a través de red pública dentro de la vivienda (62.16%), otra parte de la población se abastecen de agua mediante pilón o pileta de uso público (18.16%) y en menor porcentaje obtienen agua mediante camión cisterna (11.38%). El acceso del servicio de alcantarillado es a través de alcantarillado dentro de la vivienda (63.76%) y pozo ciego (16,76%) principalmente, acceden al servicio eléctrico en su mayoría (96.28%).

En el A.H. Víctor Raúl Haya de la Torre todas las viviendas tienen acceso a través de red pública de abastecimiento de agua, de la misma manera al servicio de alcantarillado a través de red pública de desagüe y al servicio de alumbrado eléctrico.

Economía

En el distrito de Ventanilla el comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas es la principal actividad económica (23.48%), seguida por industrias manufactureras (13.51%), transporte y almacenamiento (13.49%) y construcción (10.42%). En el A. H. Víctor Raúl Haya de la Torre, la población con trabajo independiente (electricista, albañil, conductor, pintor, obrero-operario, ayudantes, cobrador, bodeguero, taxistas, carpintería entre otros) representa el 99,3% y los que son empleados representan el 0,7% del total de población.

Arqueología

El Titular identificó zonas arqueológicas que no se superponen al proyecto, según lo aprobado en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Terminal Portuario Multiboya N°3 de la Refinería la Pampilla S.A.A. para la Implementación del Terminal Monoboya T4, aprobado mediante R.D. N° 473-2017-MEM/DGAAE. Se proponen medidas de prevención para garantizar la preservación de los sitios arqueológicos.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



2.3.5 Justificación de la modificación propuesta

Cuadro N° 02. Justificación de la acción propuesta

N°	Objetivo	Componente y/o actividad propuestos en el ITS	Resolución Directoral que aprueba IGA asociado a propuesta	Justificación
1	Mejorar el sistema de detección temprana de fugas de hidrocarburos (Sistema HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4	Cambio THV	R.D. N° 751-2006-MEM/AE, R.D. N° 058-2016-SENACE/DCA y R.D. N° 473-2017-MEM/DGAAE	Requiere mejorar la sensibilidad de detección en el área de observación del sistema; además, como parte de la calibración o prueba final del sistema propone realizar vertidos de aceite de pescado en el área de observación del sistema (medio marino) a manera de simular un escenario real de derrame
		Puntos de calibración mediante el vertimiento de aceite de pescado		

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

2.3.6 Situación actual según el estudio ambiental aprobado y situación proyectada

2.3.6.1 Descripción de los procesos y/o componentes aprobados

2.3.6.1.1 Sistema HEADS

El Titular señala que, el Sistema HEADS aprobado consiste en:

- Una (1) cámara PMS y una (1) cámara termovisión (THV), ambas actúan bajo el principio de detección infrarroja (IR), el cual se basa en variaciones entre el agua y el hidrocarburo producidas por las diferentes propiedades caloríficas de ambos elementos tales como coeficiente de transmisión de calor, reflexión de calor y emisividad térmica. Por otro lado, las cámaras están diseñadas para funcionar en la intemperie y se ubican en la Zona 1 (área donde se ubica el tanque T51).
- Un (1) radar del tipo banda X de 25 kW, ubicado también en la Zona 1, su funcionamiento se basa en el principio de backscattering que se produce en la superficie acuática por la presencia de las denominadas olas capilares que son las olas producidas por el viento en la capa límite superficial del agua. La supresión de las olas capilares por la viscosidad de los hidrocarburos reduce la rugosidad de la superficie. Además, que la constante dieléctrica es diferente para los hidrocarburos, lo que resulta en menor “retrodispersión” de la señal del radar, de esta forma ambos factores contribuyen a que la señal de retorno desde una zona contaminada sea diferente.
- Dos (2) estructuras de soporte de los equipos (mástil), una sujeta el radar y la otra sujeta las dos cámaras. La ubicación de las estructuras es en el interior de la caseta de la Zona 1.
- Sensor de velocidad (windsensor) y receptor de sistema de identificación automática (AIS), los cuales conforman el sistema de identificación de barcos y están situados sobre una de las dos estructuras de soporte, además se conectan a la caja de interconexión del sistema que se ubica en el interior de la caseta de la Zona 1.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Sala de control de racks 1, se ubica en la zona 2, y contiene computadoras, servidor de discos duros y switch del sistema.
- Sala de control refinería, ubicado en la Zona 3, es el puesto de control del sistema, está compuesto por una (1) pantalla IHM de 23,6”, una (1) pantalla para visualización de cámaras de 23,6”, soporte de pantallas, extender de fibra (equipo receptor), ratón y teclado.

2.3.6.2 Descripción de los procesos y/o componentes propuestos

2.3.6.2.1 Cambio THV

El Titular señala que, plantea el reemplazo de la actual cámara PMS por una cámara THV, con la finalidad de mejorar la disponibilidad del sistema, al contar con un único modelo de cámara de mayor confiabilidad y con soporte técnico. El sistema HEADS quedará conformado por un total de 2 cámaras THV

Cabe precisar que la ubicación de la cámara THV será en el mismo lugar donde se emplaza la actual cámara a reemplazar (PMS), es decir en la Zona 1 (área donde se ubica el tanque T51).

2.3.6.2.2 Puntos de calibración mediante el vertimiento de aceite de pescado

El Titular señala que, con el objetivo de verificar y probar las capacidades de detección del sistema y proceder a un ajuste de parámetros antes de la puesta en operación, propone determinar un total de 21 puntos de calibración mediante el vertimiento de aceite de pescado (sustituto del petróleo y biodegradable) en el área de emplazamiento de los Terminales N° 1, 2, 3 y 4, de los cuales seleccionará en campo los más idóneos para el vertimiento teniendo en cuenta las condiciones del viento, del mar y del entorno al momento de la prueba.

El cuadro siguiente presenta las coordenadas de ubicación de los puntos de vertimiento de aceite de pescado propuestos

Cuadro N° 03. Coordenadas de ubicación de los puntos de vertimiento propuestos de aceite de pescado

Terminal	Componente	Coordenadas UTM (WGS84) – Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)
Monoboya N° 4	PV-1	262 922	8 681 148
	PV-2	263 001	8 681 122
	PV-3	262 938	8 681 052
	PV-4	263 023	8 681 022
	PV-5	262 936	8 680 958
Multiboyas N° 2	PV-6	262 569	8 680 011
	PV-7	262 670	8 680 000
	PV-8	262 654	8 679 872
	PV-9	262 753	8 679 862
	PV-10	262 746	8 679 718
Multiboyas N° 3	PV-11	264 571	8 681 920
	PV-12	264 730	8 681 880
	PV-13	264 615	8 681 653

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Terminal	Componente	Coordenadas UTM (WGS84) – Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)
Multiboyas N° 1	PV-14	264 789	8 681 571
	PV-15	264 688	8 681 449
	PV-16	265 499	8 680 999
	PV-17	265 682	8 680 914
	PV-18	265 540	8 680 603
	PV-19	265 692	8 680 557
Control	PV-20	265 542	8 680 315
	PV-21	266 575	8 680 234

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

El Titular indica que, la inclusión de los puntos PV-20 y PV-21, considerados puntos de control por estar ubicados en un área distinta a la de los Terminales Portuarios, se sustenta en que servirán para calibrar el sistema HEADS en lugares donde existen interferencias (turbidez, sólidos suspendidos, cambios de color, entre otros) que podrían afectar su capacidad de detección de derrames. Tal es el caso de la zona de descarga de los emisarios submarinos y la zona cercana a la desembocadura del río Chillón, las pruebas de vertimiento en estas zonas permitirán entrenar al algoritmo de detección del sistema para detectar derrames de hidrocarburos aún en presencia de interferencias de efluentes y la contaminación originada por el río Chillón.

El cuadro siguiente detalla el número de puntos de vertimiento que serían seleccionados para realizar el vertimiento en cada uno de los Terminales Portuarios y el volumen de aceite de pescado a verter.

Cuadro N° 04. Volumen y distribución de vertidos propuestos

Terminal	Cantidad de puntos totales	Cantidad de puntos de vertimiento	Volumen por vertimiento (L)	Etapa de construcción		Etapa de operación	
				Total por terminal por campañas (L)	Total por temporadas (L)	Total por terminal por campaña (L)	Total por temporada (L)
1	5	2	100	600	1 200	600	600
2	4	2	200	1 200	2 400	1 200	1 200
3	5	2	100	600	1 200	600	600
4	5	4	200	2 400	4 800	2 400	2 400
Control	1	2	100	600	1 200	600	600
Total	21	12	700	5 400	10 800	5 400	5 400

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

2.3.6.2.3 Descripción de actividades del proyecto

Las actividades consideradas para la implementación del ITS se listan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 05. Actividades del proyecto

Etapa	Actividades
Construcción	Desmontaje de cámara PMS y montaje de cámara THV
	Actualización de software
	Pruebas de calibración mediante vertimiento de aceite de pescado
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de cámara THV
	Mantenimiento de cámara THV

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"****"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

Etapas	Actividades
	Mantenimiento de equipos mediante pruebas de vertimiento de aceite de pescado
Abandono	Desmontaje de cámara THV

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

2.3.6.2.4 Recursos e insumos requeridos para implementar el proyecto**Abastecimiento de agua**

El Titular señala que, el consumo de agua solo será doméstico y se suministrará mediante cajas de 20 litros a través de proveedores autorizados. Para la etapa de construcción, operación y abandono demandará 40 L/día, 36 L/día y 4 L/día, respectivamente.

Consumo de combustible

El Titular estima que, para la etapa de construcción, operación y abandono consumirá 70, 35 y 30 galones de diésel, respectivamente, para vehículos como camioneta y embarcaciones.

Residuos Sólidos a Generarse

El cuadro siguiente presenta la cantidad estimada de residuos sólidos por generar en cada etapa.

Cuadro N° 06. Cantidad estima de generación de residuos.

Descripción	Tipo de residuo	Construcción (kg)	Operación y mantenimiento (kg)	Abandono (kg)
Residuos No Peligrosos				
Cajas vacías de agua	Papel y cartón	4	2	1
Restos de alimentos	Residuos orgánicos de la preparación de alimentos	2	1	3,773
Bidones vacíos de aceite de pescado	Residuos sólidos comunes No Aprovechables	300	150	-
Barreras de contención impregnado de aceite de pescado	Residuos sólidos comunes No Aprovechables	3 000	1 500	-

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

Generación de efluentes

El Titular señala que, con respecto a los efluentes domésticos usará los servicios higiénicos existentes para ser tratados en la Planta de Tratamiento de Efluentes de la Refinería. En cuanto a los efluentes industriales, estos no se generarán.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

2.3.6.2.5 Cronograma y costo de inversión

El Titular señala que, para las actividades principales de construcción se consideran 17 semanas en total, mientras que, para la etapa de operación y mantenimiento, considera unos 20 años de operación de vida útil del mejoramiento del sistema de detección temprana de fugas de hidrocarburos, donde anualmente realizarán las pruebas de calibración y el mantenimiento de equipos con una duración de 3 meses.

Cuadro N° 07. Cronograma estimado de construcción del Proyecto

Etapa	Actividades	Año																																																	
		Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48		
Construcción	Desmontaje de cámara PMS y montaje de cámara THV																																																		
	Actualización de software																																																		
	Prueba de equipos mediante vertimiento de aceite de pescado																																																		

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

El costo del Proyecto asciende a una inversión aproximada de \$1 000 000 de dólares americanos.

2.3.7 Identificación y evaluación de impactos ambientales

Para la descripción de la identificación y evaluación de impactos ambientales del proyecto “Mejoramiento del Sistema HEADS”, se aplicó la metodología propuesta en la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales del SEIA (RM N° 455-2018-MINAM), complementada con la metodología de Conesa (2010), La metodología de evaluación de impactos considera el cálculo de la Importancia del Impacto Ambiental (I), representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Naturaleza (±), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (MC); cuya fórmula es la siguiente:

$$I = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Para jerarquizar los impactos ambientales y sociales, se han establecido rangos que presentan los valores teóricos mínimos y máximos del impacto. Los cuales se presentan en los siguientes Cuadros.

Cuadro N° 08. Clasificación del impacto ambiental positivo

Impacto Positivo		
Clasificación del Impacto	Código de Colores	Rango de Valores
Ligero		0 < Importancia ≤ 25
Moderado		25 < Importancia ≤ 50
Bueno		50 < Importancia ≤ 75
Óptimo		75 < Importancia

Fuente: H-ITS-00248-2024.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"***"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"***Cuadro N° 09. Clasificación del impacto ambiental negativo**

Impacto Negativo		
Clasificación del Impacto	Código de Colores	Rango de Valores
Leve o No significativo		- 25 ≤ Importancia < 0
Moderado		- 50 ≤ Importancia < - 25
Severo		- 75 ≤ Importancia < - 50
Crítico		Importancia ≤ - 75

Fuente: H-ITS-00248-2024.

En el Cuadro N° 10 se presenta el resumen de la evaluación de impactos del ITS A continuación, se presenta el resumen de los principales impactos analizados en el ITS.

A. Medio físico**Alteración de la calidad de aire por generación de emisiones gaseosas**

Durante la Etapa de Construcción, la alteración de la calidad del aire por generación de emisión gaseosas se relaciona principalmente por el uso de una camioneta durante el desmontaje de cámara PMS y montaje de la cámara THV y dos embarcaciones durante las actividades de prueba de equipos mediante vertimiento de aceite de pescado. Las emisiones incluyen material particulado (MP), dióxido de azufre (SO₂), dióxido de nitrógeno (NO₂) y monóxido de carbono (CO). Se le asigna una intensidad baja porque las emisiones son mínimas y provienen de fuentes móviles de corta operación; la extensión es puntual, restringida al área de trabajo; el momento es inmediato al inicio de la actividad; y la persistencia es fugaz, ya que el viento favorece la dispersión. Es reversible a corto plazo, sin efectos sinérgicos ni acumulativos por la baja frecuencia y magnitud. El efecto es directo, la periodicidad irregular, y la recuperabilidad inmediata. El resultado es un impacto no significativo (-19).

Durante la Etapa de operación y mantenimiento, las emisiones provienen del mantenimiento anual de la cámara THV y la calibración con vertimientos, que involucran nuevamente una camioneta y dos embarcaciones. La intensidad es baja por la magnitud de emisiones, y la extensión puntual al área de influencia directa. El impacto ocurre de forma inmediata, es fugaz gracias a la acción del viento, y reversible al finalizar la actividad. No se identifican efectos sinérgicos ni acumulativos, y el efecto es directo. Se considera periódico, por realizarse bajo cronograma anual, y recuperable inmediatamente. El resultado es un impacto no significativo (-20).

Durante la Etapa de Abandono, el único emisor relevante es una camioneta usada para desmontar la cámara. La intensidad fue considerada baja por el bajo volumen de emisiones, con extensión puntual limitada al sitio. El impacto se presenta de forma inmediata, es fugaz y reversible en el corto plazo. No se prevé sinergia ni acumulación, y el efecto es directo. Su periodicidad es irregular, ya que es una única acción, y recuperable de inmediato. El resultado es un impacto no significativo (-19).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"***"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

Alteración de la calidad de aire por emisiones por generación de material particulado

Durante la Etapa de Construcción, se genera material particulado debido al tránsito de una camioneta por una vía de trocha carrozable. La intensidad del impacto se considera mínima, ya que solo interviene un vehículo y los equipos no son de gran tamaño. La extensión es puntual porque se restringe al área de observación del sistema HEADS. El momento del impacto es inmediato y su persistencia es fugaz gracias a la dispersión por acción del viento. Se clasifica como reversible, no sinérgico ni acumulativo, con efecto directo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata. El resultado es un impacto no significativo (–19).

Durante la Etapa de operación y mantenimiento, el mantenimiento de la cámara THV y la calibración del sistema mediante vertimientos implican el uso de una camioneta y dos embarcaciones, generando material particulado por tránsito en trocha y maniobras puntuales. Se asignó una intensidad baja, ya que las fuentes son limitadas y su funcionamiento es esporádico. La extensión puntual, momento inmediato y persistencia corta se justifican por la naturaleza breve y localizada de las actividades. Es reversible, sin sinergia ni acumulación, y con efecto directo. La periodicidad fue considerada periódica, ya que el mantenimiento sigue un cronograma anual. El resultado es un impacto no significativo (–20).

Durante la Etapa de Abandono, el incremento de material particulado proviene de la movilización de una camioneta para el desmontaje final de la cámara THV. Se asignó una intensidad baja por tratarse de una única unidad móvil. La extensión es puntual, limitada al área del proyecto, y el momento es inmediato. La persistencia del impacto es fugaz, pues el viento ayuda a dispersar el material. Es reversible, no sinérgico, no acumulativo, y de efecto directo. Dado que el desmontaje es una actividad única, la periodicidad es irregular y la recuperación del aire es inmediata. El resultado es un impacto no significativo (–19).

Incremento de los niveles de ruido superficial

Durante la Etapa de Construcción, el impacto se genera por la movilización de una camioneta y dos embarcaciones durante el desmontaje de la cámara PMS, montaje de la cámara THV y las pruebas con vertimiento de aceite de pescado. Se le asignó una intensidad media por la emisión temporal de niveles de ruido que, aunque puntuales, superan el ruido de fondo. La extensión del impacto es puntual, limitada al área de influencia directa. Se considera un efecto de aparición inmediata y persistencia fugaz, ya que cesa al detenerse las fuentes. El impacto es reversible a corto plazo, no sinérgico y no acumulativo. El efecto es directo y su periodicidad irregular, debido a que las actividades no son constantes. Finalmente, es recuperable de forma inmediata. El resultado es un impacto no significativo (–22).

Durante la Etapa de operación y mantenimiento, el ruido se origina por la movilización anual de una camioneta y dos embarcaciones para mantenimiento y calibración del sistema. La intensidad se mantiene en media, debido a que el nivel de presión sonora es temporal y no supera los límites del ECA Ruido. La extensión puntual y el momento

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos***"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"****"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

inmediato reflejan el carácter localizado y directo del efecto. La persistencia es fugaz y reversible, ya que cesa tras finalizar las actividades. No se considera sinergia ni acumulación debido a la baja frecuencia y duración. El efecto es directo, su periodicidad es periódica por la programación anual, y recuperable de inmediato. El resultado es un impacto no significativo (–23).

Durante la Etapa de Abandono, el ruido superficial se genera por la movilización de una camioneta para el desmontaje final de la cámara THV. La intensidad es media debido al nivel de ruido producido, aunque temporal y aislado. La extensión del impacto es puntual y su manifestación inmediata. La persistencia fugaz y la reversibilidad se deben a que el ruido cesa con el fin de la actividad. No se observa sinergia ni acumulación, por tratarse de una acción única y breve. El efecto es directo, con periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata. El resultado es un impacto no significativo (–22).

Alteración de la calidad de agua marino-costero

Durante la Etapa de Construcción, el impacto sobre la calidad del agua marina se origina por el vertimiento de aceite de pescado como parte de la prueba del sistema HEADS. La intensidad del impacto fue calificada como mínima porque el aceite utilizado es biodegradable y no tóxico. La extensión es puntual, afectando un área entre 1 424,21 m² y 3 301,8 m², en comparación con el área de observación del sistema HEADS esta zona de impacto abarca entre 0,0073% y 0,017% del área de observación. El impacto se manifiesta de forma inmediata tras el vertimiento, y su persistencia es fugaz porque el aceite se recoge con barreras en 2 a 3 horas. La recuperación del factor ambiental es inmediata debido a la biodegradación facilitada por la actividad biológica y el afloramiento costero de la corriente de Humboldt. No se identificaron efectos sinérgicos ni acumulativos. El efecto es directo, la periodicidad irregular (dos temporadas al año, tres campañas cada una), y la recuperabilidad rápida. El resultado es un impacto no significativo (–20).

Durante la Etapa de operación y mantenimiento, el impacto persiste por la actividad anual de vertimiento de aceite de pescado en 12 puntos durante las pruebas de calibración. Se mantuvo una intensidad baja por las razones de biodegradabilidad y baja toxicidad del insumo. La extensión es puntual, afectando un área entre 1 424,21 m² y 3 301,8 m², en comparación con el área de observación del sistema HEADS esta zona de impacto abarca entre 0,0073% y 0,017% del área de observación. El impacto ocurre de forma inmediata tras el vertido y tiene persistencia fugaz al retirarse el aceite con barreras en un corto plazo. La recuperabilidad es inmediata se respalda por la acción de bacterias en un ambiente marino favorable. No se prevén efectos acumulativos ni sinérgicos, dado que los vertimientos se programan con intervalos y en diferentes puntos. El efecto es directo, con periodicidad periódica debido a su ejecución anual y mecanismo de control efectivo. El resultado es un impacto no significativo (–20).

Durante la Etapa de Abandono, no se contempla el vertimiento de aceite de pescado ni actividades en el medio marino que puedan alterar la calidad del agua, por lo que no se ha identificado impacto significativo sobre este componente. El desmontaje de la cámara

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

THV no implica contacto con el cuerpo de agua ni generación de residuos líquidos. Por tanto, no se valoraron atributos ni se asignó clasificación de impacto para esta etapa respecto a la calidad del agua marina.

Alteración de la calidad de sedimentos marinos

Durante la Etapa de Construcción, el impacto se origina por el vertimiento controlado de aceite de pescado en el mar como parte de las pruebas del sistema HEADS. Se le asigna una intensidad mínima debido a que el aceite es biodegradable y no tóxico, y se vierte en volúmenes controlados. La extensión del impacto es puntual, limitada a áreas pequeñas de hasta 3 301,8 m² (0,017% del área de observación). El efecto se manifiesta de manera inmediata tras el vertimiento, con una persistencia fugaz ya que el aceite es recolectado entre 2 a 3 horas después mediante barreras. La reversibilidad se considera alta por la rápida biodegradación, especialmente por la acción de microorganismos en condiciones oceanográficas favorables como las de la corriente de Humboldt. El impacto es directo, no sinérgico ni acumulativo, y ocurre de manera irregular por ejecutarse solo en campañas estacionales. La recuperabilidad también es inmediata. El resultado es un impacto no significativo (–16).

Durante la Etapa de operación y mantenimiento, el impacto persiste con características similares, debido al vertimiento anual de aceite de pescado durante la calibración del sistema. Se mantiene una intensidad mínima por el uso de insumo biodegradable y la realización de vertimientos secuenciales y controlados. La extensión continúa siendo puntual y el momento de aparición es inmediato. La persistencia es momentánea, ya que el aceite se recoge en un corto plazo, minimizando su permanencia sobre el lecho marino. El impacto es reversible gracias al proceso de biodegradación natural, y directo por contacto del aceite con los sedimentos. Se le asigna un valor de no sinérgico, no acumulativo, periódico por su ejecución anual y recuperabilidad inmediata. El resultado es un impacto no significativo (–17).

Durante la Etapa de Abandono, no se realizan actividades que impliquen vertimiento o contacto directo con el medio marino, por lo que no se identifican impactos sobre la calidad de los sedimentos marinos. Las acciones previstas, como el desmontaje de la cámara THV, se ejecutan en superficie terrestre o embarcaciones sin generar residuos hacia el fondo marino. Por lo tanto, no se aplican atributos de valoración ni se considera significativa la afectación de este componente ambiental en esta etapa.

B. Medio biológico

Fauna

Perturbación de ornitofauna terrestre y especies sensibles

Durante la etapa de *construcción*, las labores de desmontaje de la cámara PMS y el montaje de la cámara THV, así como el traslado del personal en camionetas, podrían provocar el desplazamiento de las especies que habitan en la zona. El Titular indica que la ornitofauna terrestre tiende a alejarse temporalmente del área debido al ruido

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

generado; no obstante, señala que los niveles de ruido asociados a estas actividades son leves. Asimismo, precisa que las aves marinas clasificadas como "En Peligro" o "Vulnerables" solo transitan o buscan alimento en la zona, ya que no se han identificado áreas de descanso o anidamiento en el área de observación del sistema HEADS. En este contexto, este impacto se considera negativo y de intensidad baja, de extensión puntual debido a que las actividades generadoras de ruido se circunscriben a la zona del emplazamiento del proyecto. El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de la ornitofauna terrestre se manifestará desde el inicio de las actividades de desmontaje de la cámara PMS y el montaje de la cámara THV y de persistencia momentánea debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad irregular, no acumulativo, con recuperabilidad inmediata y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-16).

Durante la etapa de *operación y mantenimiento* las actividades de mantenimiento de la cámara THV, así como el traslado del personal en camionetas, podrían provocar el desplazamiento de las especies que habitan en la zona. El Titular indica que la ornitofauna terrestre tiende a alejarse temporalmente del área debido al ruido generado; no obstante, señala que los niveles de ruido asociados a estas actividades son leves. Asimismo, precisa que las aves marinas clasificadas como "En Peligro" o "Vulnerables" solo transitan o buscan alimento en la zona, ya que no se han identificado áreas de descanso o anidamiento en el área de observación del sistema HEADS. En este contexto, este impacto se considera negativo y de intensidad baja, de extensión puntual debido a que las actividades generadoras de ruido se circunscriben a la zona del emplazamiento del proyecto. El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de la ornitofauna terrestre se manifestará durante las actividades de mantenimiento de la cámara THV y de persistencia momentánea debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad periódico, no acumulativo, con recuperabilidad inmediata y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-17).

Durante la etapa de *abandono* las actividades de desmontaje de la cámara THV, así como el traslado del personal en camionetas, podrían provocar el desplazamiento de las especies que habitan en la zona. El Titular indica que la ornitofauna terrestre tiende a alejarse temporalmente del área debido al ruido generado; no obstante, señala que los niveles de ruido asociados a estas actividades son leves. Asimismo, precisa que las aves marinas clasificadas como "En Peligro" o "Vulnerables" solo transitan o buscan alimento en la zona, ya que no se han identificado áreas de descanso o anidamiento en el área de observación del sistema HEADS. En este contexto, este impacto se considera negativo y de intensidad baja, de extensión puntual debido a que las actividades generadoras de ruido se circunscriben a la zona del emplazamiento del proyecto. El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de la ornitofauna terrestre se manifestará durante las actividades de desmontaje de la cámara THV y de persistencia momentánea debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”*

irregular, no acumulativo, con recuperabilidad inmediata y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-16).

Perturbación de herpetofauna

Durante la etapa de *construcción*, las labores de desmontaje de la cámara PMS y el montaje de la cámara THV, así como el traslado del personal en camionetas, podrían provocar el desplazamiento de las especies que habitan en la zona. El Titular indica que la herpetofauna tiende a migrar temporalmente hacia zonas cercanas como respuesta a las intervenciones realizadas; sin embargo, se indica que estas especies tienden a regresar una vez que las condiciones del ecosistema se hayan estabilizado, gracias a su capacidad de resiliencia. En este contexto, este impacto se considera negativo y de intensidad baja, de extensión puntual debido a que las actividades generadoras de ruido se circunscriben a la zona del emplazamiento del proyecto. El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de la herpetofauna se manifestará desde el inicio de las actividades de desmontaje de la cámara PMS y el montaje de la cámara THV y de persistencia momentánea debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad irregular, no acumulativo, con recuperabilidad inmediata y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-16).

Durante las etapas de *operación y mantenimiento*, las labores de mantenimiento de la cámara THV, así como el traslado del personal en camionetas, podrían provocar el desplazamiento de las especies que habitan en la zona. El Titular indica que la herpetofauna tiende a migrar temporalmente hacia zonas cercanas como respuesta a las intervenciones realizadas; sin embargo, se indica que estas especies tienden a regresar una vez que las condiciones del ecosistema se hayan estabilizado, gracias a su capacidad de resiliencia. En este contexto, este impacto se considera negativo y de intensidad baja, de extensión puntual debido a que las actividades generadoras de ruido se circunscriben a la zona del emplazamiento del proyecto. El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de la herpetofauna se manifestará durante las actividades de mantenimiento de la cámara THV y de persistencia momentánea debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad periódico, no acumulativo, con recuperabilidad inmediata y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-17).

Durante las etapas de *abandono*, las labores de desmontaje de la cámara THV, así como el traslado del personal en camionetas, podrían provocar el desplazamiento de las especies que habitan en la zona. El Titular indica que la herpetofauna tiende a migrar temporalmente hacia zonas cercanas como respuesta a las intervenciones realizadas; sin embargo, se indica que estas especies tienden a regresar una vez que las condiciones del ecosistema se hayan estabilizado, gracias a su capacidad de resiliencia. En este contexto, este impacto se considera negativo y de intensidad baja, de extensión puntual debido a que las actividades generadoras de ruido se circunscriben a la zona del emplazamiento del proyecto. El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de la herpetofauna se manifestará durante las actividades de desmontaje

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"****"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

de la cámara THV y de persistencia momentánea debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad irregular, no acumulativo, con recuperabilidad inmediata y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-16).

Perturbación de ornitofauna marina y especies sensibles

Durante la etapa de *construcción*, las pruebas de equipos que implican el vertimiento de aceite de pescado podrían generar niveles de ruido capaces de ocasionar el desplazamiento de aves marinas y otras especies sensibles que se encuentren próximas al área de observación del sistema HEADS. El Titular indica que los trabajos se realizan en áreas puntuales, por lo que solo pueden provocar la migración temporal de algunas especies hacia zonas cercanas, retornando una vez que las condiciones del ecosistema se hayan estabilizado, gracias a su capacidad de resiliencia. En este contexto, este impacto se considera negativo y de intensidad media debido a que se ha identificado ornitofauna marina categorizada como En Peligro (EN) de acuerdo con la legislación nacional. En cuanto a la extensión, se considera puntual, ya que el rango de influencia teórico del ruido generado por las actividades de prueba de equipos mediante vertimiento de aceite de pescado se ha estimado en 20.6 metros. El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de la ornitofauna terrestre se manifestará desde el inicio de las actividades de mantenimiento de los equipos mediante pruebas de vertimiento de aceite de pescado y de persistencia momentánea debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad irregular, no acumulativo, con recuperabilidad a corto plazo y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-20).

Durante la etapa de *operación y mantenimiento*, las pruebas de equipos que implican el vertimiento de aceite de pescado podrían generar niveles de ruido capaces de ocasionar el desplazamiento de aves marinas y otras especies sensibles que se encuentren próximas al área de observación del sistema HEADS. El Titular indica que los trabajos se realizan en áreas puntuales, por lo que solo pueden provocar la migración temporal de algunas especies hacia zonas cercanas, retornando una vez que las condiciones del ecosistema se hayan estabilizado, gracias a su capacidad de resiliencia. En este contexto, este impacto se considera negativo y de intensidad media debido a que se ha identificado ornitofauna marina categorizada como En Peligro (EN) de acuerdo con la legislación nacional. En cuanto a la extensión, se considera puntual, ya que el rango de influencia teórico del ruido generado por las actividades de prueba de equipos mediante vertimiento de aceite de pescado se ha estimado en 20.6 metros. El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de la ornitofauna terrestre se manifestará desde el inicio de las actividades de mantenimiento de los equipos mediante pruebas de vertimiento de aceite de pescado y de persistencia momentánea debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad periódico, no acumulativo, con recuperabilidad a corto plazo y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-21).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”*

No se identificaron impactos durante la etapa de *abandono*.

Perturbación de mamíferos marinos

Durante la etapa de *construcción*, las pruebas de equipos que implican el vertimiento de aceite de pescado podrían generar niveles de ruido capaces de ocasionar el desplazamiento de los mamíferos marinos que se encuentren próximas al área de observación del sistema HEADS. El Titular indica que los trabajos se realizan en áreas puntuales, por lo que solo pueden provocar la migración temporal de algunas especies hacia zonas cercanas, retornando una vez que las condiciones del ecosistema se hayan estabilizado, gracias a su capacidad de resiliencia. Asimismo, precisa que no se prevé que el ruido subacuático producido afecte a los mamíferos marinos, ya que, según la literatura consultada, los niveles de sonido generados por las lanchas alcanzan los 159 dB re 1μPa a una distancia de 1 metro, valor que se encuentra por debajo del umbral de 161 dB re 1μPa, a partir del cual podrían presentarse alteraciones en los patrones de desplazamiento de estos animales. En este contexto, el Titular consideró a este impacto negativo y de intensidad mínima dado que el único mamífero marino registrado en el área es *Otaria flavescens* “lobo chusco”, el cual presenta baja abundancia y su alejamiento se daría únicamente hasta el momento que culminen los trabajos; asimismo, precisó que esta especie suele estar acostumbrada a la presencia y actividades humanas, siendo común su avistamiento en zonas cercanas a muelles y embarcaciones pesqueras. En cuanto a la extensión, se considera puntual, ya que el radio de influencia teórico del ruido estimado fue de 7.94 metros hasta alcanzar los 74 dB de afectación a mamíferos marinos. El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de los mamíferos marinos se manifestará desde el inicio de las actividades de prueba de equipos mediante vertimiento de aceite de pescado y de persistencia fugaz debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad irregular, no acumulativo, con recuperabilidad a corto plazo y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-17).

Durante la etapa de *operación y mantenimiento*, las actividades de mantenimiento de equipos que implican el vertimiento de aceite de pescado podrían generar niveles de ruido capaces de ocasionar el desplazamiento de los mamíferos marinos que se encuentren próximas al área de observación del sistema HEADS. El Titular indica que los trabajos se realizan en áreas puntuales, por lo que solo pueden provocar la migración temporal de algunas especies hacia zonas cercanas, retornando una vez que las condiciones del ecosistema se hayan estabilizado, gracias a su capacidad de resiliencia. Asimismo, precisa que no se prevé que el ruido subacuático producido afecte a los mamíferos marinos, ya que, según la literatura consultada, los niveles de sonido generados por las lanchas alcanzan los 159 dB re 1μPa a una distancia de 1 metro, valor que se encuentra por debajo del umbral de 161 dB re 1μPa, a partir del cual podrían presentarse alteraciones en los patrones de desplazamiento de estos animales. En este contexto, el Titular consideró a este impacto negativo y de intensidad mínima dado que el único mamífero marino registrado en el área es *Otaria flavescens* “lobo chusco”, el cual presenta baja abundancia y su alejamiento se daría únicamente hasta el momento que culminen los trabajos; asimismo, precisó que esta especie suele estar

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: “<https://www.senace.gob.pe/verificacion>” ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"****"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

acostumbrada a la presencia y actividades humanas, siendo común su avistamiento en zonas cercanas a muelles y embarcaciones pesqueras. En cuanto a la extensión, se considera puntual, ya que el radio de influencia teórico del ruido estimado fue de 7.94 metros hasta alcanzar los 74 dB de afectación a mamíferos marinos. El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de los mamíferos marinos se manifestará desde el inicio de las actividades de mantenimiento de equipos mediante vertimiento de aceite de pescado y de persistencia fugaz debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad periódico, no acumulativo, con recuperabilidad a corto plazo y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-18).

No se identificaron impactos durante la etapa de *abandono*.

Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton

Durante la etapa de *construcción*, las pruebas de equipos que implican el vertimiento de aceite de pescado propiciarán la presencia de aceites y grasas en el agua lo cual favorecería la formación de emulsiones y películas superficiales que bloquean el paso de la luz. Esto afectaría negativamente la fotosíntesis y dificultaría la oxigenación del medio acuático produciendo una variación en la riqueza y abundancia de fitoplancton. El Titular señala que estas actividades se llevarán a cabo en zonas específicas y por periodos limitados, además de que el volumen de vertido no superará los 200 L por punto, teniendo un volumen total de 10 800 L por 2 temporadas de evaluación (invierno y verano). Una vez concluido el proceso de calibración mediante el vertido, se llevará a cabo la contención y recolección del aceite de pescado utilizado. Asimismo, destaca que dicho insumo es biodegradable y no presenta toxicidad para el medio ambiente. En este contexto, el Titular consideró a este impacto negativo, de intensidad mínima y de extensión puntual ya que a mancha calculada por cada vertido de hasta 200 L en los puntos de vertimiento se encuentra entre 1 424,21 m² y 3 301,8 m² lo cual corresponde al 0,0073% y 0,017% del área de observación del sistema HEADS. El impacto califica de momento inmediato debido a que la presencia del aceites y grasas genera una película fina que obstaculiza el paso del oxígeno y por lo tanto de la fotosíntesis lo que influye en la variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton. Asimismo, presenta una persistencia momentánea debido a que el tiempo de permanencia del aceite de pescado luego del vertido es de 30 minutos, luego del cual será contenido y recogido mediante barreras de contención y absorbentes. Presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad irregular, no acumulativo, con recuperabilidad inmediata y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-16).

Durante la etapa de *operación y mantenimiento*, las pruebas de equipos que implican el vertimiento de aceite de pescado propiciarán la presencia de aceites y grasas en el agua lo cual favorecería la formación de emulsiones y películas superficiales que bloquean el paso de la luz. Esto afectaría negativamente la fotosíntesis y dificultaría la oxigenación del medio acuático produciendo una variación en la riqueza y abundancia de fitoplancton. El Titular señala que estas actividades se llevarán a cabo en zonas específicas y por periodos limitados, además de que el volumen de vertido no superará los 200 L por punto, teniendo un volumen total de 5 400 L durante la temporada de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"****"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

evaluación (temporada de verano o invierno, es decir, una vez al año durante la vida útil del proyecto). Una vez concluido el proceso de calibración mediante el vertido, se llevará a cabo la contención y recolección del aceite de pescado utilizado. Asimismo, destaca que dicho insumo es biodegradable y no presenta toxicidad para el medio ambiente. En este contexto, el Titular consideró a este impacto negativo, de intensidad mínima y de extensión puntual ya que a mancha calculada por cada vertido de hasta 200 L en los puntos de vertimiento se encuentra entre 1 424,21 m² y 3 301,8 m² lo cual corresponde al 0,0073% y 0,017% del área de observación del sistema HEADS. El impacto califica de momento inmediato debido a que la presencia del aceites y grasas genera una película fina que obstaculiza el paso del oxígeno y por lo tanto de la fotosíntesis lo que influye en la variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton. Asimismo, presenta una persistencia momentánea debido a que el tiempo de permanencia del aceite de pescado luego del vertido es de 30 minutos, luego del cual será contenido y recogido mediante barreras de contención y absorbentes. Presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad periódico, no acumulativo, con recuperabilidad inmediata y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-17).

No se identificaron impactos durante la etapa de *abandono*.

Variación de la riqueza y abundancia de bentos

Durante la etapa de *construcción*, las pruebas de equipos que implican el vertimiento de aceite de pescado propiciarán la presencia de aceites y grasas en el agua lo cual favorecería la formación de emulsiones y películas superficiales que bloquean el paso de la luz. Esto afectaría negativamente la fotosíntesis y dificultaría la oxigenación del medio acuático dificultando la alimentación de los organismos bentónicos. El Titular señala que estas actividades se llevarán a cabo en zonas específicas y por periodos limitados, además de que el volumen de vertido no superará los 200 L por punto propuesto, teniendo un volumen total de 10 800 L por 2 temporadas de evaluación (invierno y verano). Una vez concluido el proceso de calibración mediante el vertido, se llevará a cabo la contención y recolección del aceite de pescado utilizado. Asimismo, destaca que dicho insumo es biodegradable y no presenta toxicidad para el medio ambiente. En este contexto, el Titular consideró a este impacto negativo, de intensidad mínima y de extensión puntual ya que a mancha calculada por cada vertido de hasta 200 L en los puntos de vertimiento se encuentra entre 1 424,21 m² y 3 301,8 m² lo cual corresponde al 0,0073% y 0,017% del área de observación del sistema HEADS. El impacto califica de momento inmediato debido a que la presencia del aceites y grasas genera una película fina que obstaculiza el paso del oxígeno y por lo tanto de la fotosíntesis lo que dificulta la alimentación de los organismos bentónicos. Asimismo, presenta una persistencia momentánea debido a que el tiempo de permanencia del aceite de pescado luego del vertido es de 30 minutos, luego del cual será contenido y recogido mediante barreras de contención y absorbentes. Presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad irregular, no acumulativo, con recuperabilidad inmediata y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-16).

Durante la etapa de *operación y mantenimiento*, las pruebas de equipos que implican el vertimiento de aceite de pescado propiciarán la presencia de aceites y grasas en el agua

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"****"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"**

lo cual favorecería la formación de emulsiones y películas superficiales que bloquean el paso de la luz. Esto afectaría negativamente la fotosíntesis y dificultaría la oxigenación del medio acuático dificultando la alimentación de los organismos bentónicos. El Titular señala que estas actividades se llevarán a cabo en zonas específicas y por periodos limitados, además de que el volumen de vertido no superará los 200 L por punto propuesto, teniendo un volumen total de 5 400 L durante la temporada de evaluación (temporada de verano o invierno, es decir, una vez al año durante la vida útil del proyecto). Una vez concluido el proceso de calibración mediante el vertido, se llevará a cabo la contención y recolección del aceite de pescado utilizado. Asimismo, destaca que dicho insumo es biodegradable y no presenta toxicidad para el medio ambiente. En este contexto, el Titular consideró a este impacto negativo, de intensidad mínima y de extensión puntual ya que a mancha calculada por cada vertido de hasta 200 L en los puntos de vertimiento se encuentra entre 1 424,21 m² y 3 301,8 m² lo cual corresponde al 0,0073% y 0,017% del área de observación del sistema HEADS. El impacto califica de momento inmediato debido a que la presencia del aceites y grasas genera una película fina que obstaculiza el paso del oxígeno y por lo tanto de la fotosíntesis lo que dificulta la alimentación de los organismos bentónicos. Asimismo, presenta una persistencia momentánea debido a que el tiempo de permanencia del aceite de pescado luego del vertido es de 30 minutos, luego del cual será contenido y recogido mediante barreras de contención y absorbentes. Presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad periódica, no acumulativo, con recuperabilidad inmediata y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-17).

No se identificaron impactos durante la etapa de *abandono*.

Perturbación de peces

Durante la etapa de *construcción*, las pruebas de equipos que implican el vertimiento de aceite de pescado podrían generar niveles de ruido subacuático capaces de ocasionar el desplazamiento de los peces que se encuentren próximas al área de observación del sistema HEADS. El Titular indica que los trabajos se realizan en áreas puntuales, por lo que solo pueden provocar la migración temporal de algunas especies de hacia zonas cercanas, retornando una vez que las condiciones del ecosistema se hayan estabilizado, gracias a su capacidad de resiliencia. Asimismo, precisa que no se prevé que el ruido subacuático producido afecte a los peces, ya que, según la literatura consultada, los niveles de sonido generados por las lanchas alcanzan los 159 dB re 1μPa a una distancia de 1 metro, valor que se encuentra por debajo del umbral de 142 dB re 1μPa, a partir del cual podrían presentarse afectaciones en estas especies. En este contexto, el Titular consideró a este impacto negativo y de intensidad mínima dado que no se registran especies de peces incluidas en categorías de amenaza ni en algún apéndice de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), y su alejamiento se daría únicamente hasta el momento que culminen los trabajos. En cuanto a la extensión, se considera puntual, ya que el radio de influencia teórico del ruido estimado fue de 13.6 metros hasta alcanzar el umbral de afectación teórico de los peces (142 dB re 1μPa). El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de los peces se manifestará desde el inicio de las actividades de prueba de equipos mediante vertimiento de aceite de pescado y de persistencia fugaz debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”****“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”**

prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad irregular, no acumulativo, con recuperabilidad a corto plazo y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-17).

Durante la etapa de *operación y mantenimiento*, las pruebas de equipos que implican el vertimiento de aceite de pescado podrían generar niveles de ruido subacuático capaces de ocasionar el desplazamiento de los peces que se encuentren próximas al área de observación del sistema HEADS. El Titular indica que los trabajos se realizan en áreas puntuales, por lo que solo pueden provocar la migración temporal de algunas especies de hacia zonas cercanas, retornando una vez que las condiciones del ecosistema se hayan estabilizado, gracias a su capacidad de resiliencia. Asimismo, precisa que no se prevé que el ruido subacuático producido afecte a los peces, ya que, según la literatura consultada, los niveles de sonido generados por las lanchas alcanzan los 159 dB re 1µPa a una distancia de 1 metro, valor que se encuentra por debajo del umbral de 142 dB re 1µPa, a partir del cual podrían presentarse afectaciones en estas especies. En este contexto, el Titular consideró a este impacto negativo y de intensidad mínima dado que no se registran especies de peces incluidas en categorías de amenaza ni en algún apéndice de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre, y su alejamiento se daría únicamente hasta el momento que culminen los trabajos. En cuanto a la extensión, se considera puntual, ya que el radio de influencia teórico del ruido estimado fue de 13.6 metros hasta alcanzar el umbral de afectación teórico de los peces (142 dB re 1µPa). El impacto califica de momento inmediato debido a que la perturbación de los peces se manifestará desde el inicio de las actividades de prueba de equipos mediante vertimiento de aceite de pescado y de persistencia fugaz debido a que las dichas actividades no tendrán un periodo prologando, por lo cual culminarán en el mismo instante en que se realicen. Asimismo, presenta una reversibilidad a corto plazo, con un efecto indirecto, de periodicidad periódico, no acumulativo, con recuperabilidad a corto plazo y sin sinergismo. Por lo expuesto, se estima un impacto leve no significativo (-18).

No se identificaron impactos durante la etapa de *abandono*.

C. Medio social

El Titular no prevé la ocurrencia de potenciales impactos sobre el componente socioeconómico y cultural, debido a que la cámara a instalar es de pequeñas dimensiones y actualmente es en la misma área que ya existen componentes instalados del Sistema HEADS por lo que los impactos se mantienen según lo aprobado en el Estudio de Impacto Ambiental “Construcción y operación de un Nuevo Terminal Portuario Multiboyas N°3 de Refinería La Pampilla S.A” aprobado con R.D. N°751-2006-MEM/AAE, de fecha 28 de noviembre de 2006.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”****“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”****Cuadro N° 10. Matriz resumen de los impactos ambientales para el ITS**

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales		Etapas de Construcción	Etapas de Operación y mantenimiento	Etapas de Cierre	Importancia del Impacto [I]
		[I]	[I]	[I]	
Medio Físico	Calidad de Aire				
	Alteración de la calidad de aire por generación de emisiones gaseosas	-19	-20	-19	No significativo (Irrelevante)
	Alteración de la calidad de aire por generación de material particulado	-19	-20	-19	No significativo (Irrelevante)
	Ruido				
	Incremento de los Niveles de Ruido superficial	-22	-23	-22	No significativo (Irrelevante)
	Agua				
	Alteración de la calidad de agua marino-costero	-19	-20	(*)	No significativo (Irrelevante)
	Sedimento				
	Alteración de la calidad de sedimentos marinos	-16	-17	(*)	No significativo (Irrelevante)
Medio Biológico	Fauna terrestre				
	Perturbación de ornitofauna terrestre y especies sensibles	-16	-17	-16	No significativo (Irrelevante)
	Perturbación de herpetofauna	-16	-17	-16	No significativo (Irrelevante)
	Fauna marina				
	Perturbación de ornitofauna marina y especies sensibles	-20	-21	(*)	No significativo (Irrelevante)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

Perturbación de mamíferos marinos	-17	-18	(*)	No significativo (Irrelevante)
Hidrobiología				
Perturbación de peces	-17	-18	(*)	No significativo (Irrelevante)
Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton	-16	-17	(*)	No significativo (Irrelevante)
Variación de la riqueza y abundancia de bentos	-16	-17	(*)	No significativo (Irrelevante)

(*) No se registran impactos en estas etapas del proyecto.

Fuente: H-ITS-00248-2024

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

Cuadro N° 11. Comparación entre los impactos Identificados en los IGAs aprobados y el Proyecto del ITS – Etapa Construcción,

Etapa	Actividades	Impactos ambientales	Componente ambiental	ITS Mejora del Sistema HEADS (2024)		ITS (2018)		MEIA (2017)		ITS (2016)		EIA (2006)		PAMA (1995)	
				IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia
CONSTRUCCIÓN	Desmontaje de cámara PMS y montaje de cámara THV	Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas	Aire	-19	Leve	-23	Leve	-23	Leve	-	-	-28	Poco significativo	3	Grave
		Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado	Aire	-19	Leve	-23	Leve	-23	Leve	-	-	-28	Poco significativo	3	Grave
		Incremento de los niveles de ruido superficial	Aire	-22	Leve	-22	Leve	-22	Leve	-	-	-38	Poco significativo	3	Grave
		Impacto a la calidad del suelo, por la generación de residuos sólidos peligrosos o no peligrosos	Suelo	No evaluado	No aplica	-	-	-	-	-16	Irrelevante	-25	Poco significativo	-	-
		Perturbación de ornitofauna terrestre y especies sensibles	Fauna terrestre	-16	Leve	-23	Leve	-23	Leve	-	-	-30	Poco significativo	2	Moderado
		Perturbación de herpetofauna	Fauna terrestre	-16	Leve	-23	Leve	-23	Leve	-	-	-30	Poco significativo	2	Moderado
		Riesgo de ocurrencia de accidentes durante las obras de construcción / Probabilidad de accidente de tránsito durante el tránsito de vehículos por las vías aledañas	Social	No evaluado	No aplica	-	-	-	-	-16	Irrelevante	-36	Poco significativo	-	-
	Prueba de equipos mediante vertimiento de aceite de pescado	Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas	Aire	-19	Leve	-24	Leve	-24	Leve	-	-	-16	No significativo	3	Grave
		Incremento de los niveles de ruido superficial	Aire	-22	Leve	-23	Leve	-23	Leve	-	-	-30	Poco significativo	3	Grave
		Alteración de la calidad de agua marino-costero	Agua	-19	Leve	-33	Leve	-33	Leve	-	-	-68	Significativo	2	Moderado
		Alteración de la calidad de sedimentos marinos	Sedimento	-16	Leve	-33	Leve	-33	Leve	-	-	-30	Poco significativo	2	Moderado
		Perturbación de ornitofauna marina y especies sensibles	Fauna marina	-20	Leve	-24	Leve	-24	Leve	-	-	-48	Medianamente significativo	2	Moderado

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

Etapa	Actividades	Impactos ambientales	Componente ambiental	ITS Mejora del Sistema HEADS (2024)		ITS (2018)		MEIA (2017)		ITS (2016)		EIA (2006)		PAMA (1995)	
				IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia
		Perturbación de mamíferos marinos	Hidrobiología	-17	Leve	-24	Leve	-24	Leve	-	-	-48	Medianamente significativo	2	Moderado
		Perturbación de peces	Hidrobiología	-17	Leve	-24	Leve	-24	Leve	-	-	-48	Medianamente significativo	2	Moderado
		Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton	Hidrobiología	-16	Leve	-	-	-	-	-	-	-48	Medianamente significativo	2	Moderado
		Variación de la riqueza y abundancia de bentos		-16	Leve	-	-	-	-	-	-	-48	Medianamente significativo	2	Moderado
		Riesgo de ocurrencia de accidentes durante las obras de construcción / Probabilidad de accidente de tránsito durante el tránsito de vehículos por las vías aledañas	Social	No evaluado	No aplica	-	-	-	-	-16	Irrelevante	-38	Poco significativo	-	-

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

Cuadro N° 12. Comparación entre los impactos Identificados en los IGAs aprobados y el Proyecto del ITS – Etapa Operación y Mantenimiento

Etapas	Actividades	Impactos ambientales	Componente ambiental	ITS Mejora del Sistema HEADS (2024)		ITS (2018)		MEIA (2017)		ITS (2016)		EIA (2006)		PAMA (1995)	
				IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Mantenimiento de la cámara THV	Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas	Aire	-20	Leve	-24	Leve	-24	Leve	-	-	-24	Poco significativo	3	Grave
		Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado	Aire	-20	Leve	-24	Leve	-24	Leve	-	-	-24	Poco significativo	3	Grave
		Incremento de los niveles de ruido superficial	Aire	-23	Leve	-23	Leve	-23	Leve	-	-	-26	Poco significativo	3	Grave
		Impacto a la calidad del suelo, por la generación de residuos sólidos peligrosos o no peligrosos	Suelo	No evaluado	No aplica	-	-	-	-	-16	Irrelevante	-14	No significativo	-	-
		Perturbación de ornitofauna terrestre y especies sensibles	Fauna terrestre	-17	Leve	-	-	-	-	-	-	-28	Poco significativo	2	Moderado
		Perturbación de herpetofauna	Fauna terrestre	-17	Leve	-	-	-	-	-	-	-28	Poco significativo	2	Moderado
	Mantenimiento de equipos mediante pruebas de vertimiento de aceite de pescado	Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas	Aire	-20	Leve	-24	Leve	-24	Leve	-	-	-28	Poco significativo	2	Moderado
		Incremento de los niveles de ruido superficial	Aire	-23	Leve	-23	Leve	-23	Leve	-	-	-22	Poco significativo	2	Moderado
		Alteración de la calidad de agua marino-costero	Agua	-20	Leve	-24	Leve	-24	Leve	67	Alto	-58	Medianamente significativo	2	Moderado
		Alteración de la calidad de sedimentos marinos	Sedimento	-17	Leve	-24	Leve	-24	Leve	-	-	-39	Poco significativo	2	Moderado
		Perturbación de ornitofauna marina y especies sensibles	Fauna marina	-21	Leve	-	-	-	-	55	Alto	-44	Medianamente significativo	2	Moderado
		Perturbación de mamíferos marinos	Hidrobiología	-18	Leve	-	-	-	-	55	Alto	-44	Medianamente significativo	2	Moderado

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

Etapa	Actividades	Impactos ambientales	Componente ambiental	ITS Mejora del Sistema HEADS (2024)		ITS (2018)		MEIA (2017)		ITS (2016)		EIA (2006)		PAMA (1995)	
				IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia
		Perturbación de peces	Hidrobiología	-18	Leve	-	-	-	-	55	Alto	-44	Medianamente significativo	2	Moderado
		Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton	Hidrobiología	-17	Leve	-	-	-	-	55	Alto	-44	Medianamente significativo	2	Moderado
		Variación de la riqueza y abundancia de bentos		-17	Leve	-	-	-	-	55	Alto	-44	Medianamente significativo	2	Moderado

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”***“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”***Cuadro N° 13. Comparación entre los impactos Identificados en los IGAs aprobados y el Proyecto del ITS – Etapa Abandono**

Etapa	Actividades	Impactos ambientales	Componente ambiental	ITS Mejora del Sistema HEADS (2024)		ITS (2018)		MEIA (2017)		ITS (2016)		EIA (2006)		PAMA (1995)	
				IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia	IM	Significancia
ABANDONO	Desmontaje de cámara THV	Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas	Aire	-19	Leve	-24	Leve	-24	Leve	-16	Irrelevante	-38	Poco significativo	3	Grave
		Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado	Aire	-19	Leve	-24	Leve	-24	Leve	-16	Irrelevante	-38	Poco significativo	3	Grave
		Incremento de los niveles de ruido superficial	Aire	-22	Leve	-23	Leve	-23	Leve	-16	Irrelevante	-36	Poco significativo	3	Grave
		Impacto a la calidad del suelo, por la generación de residuos sólidos peligrosos o no peligrosos	Suelo	No evaluado	No aplica	-	-	-	-	-19	Irrelevante	-32	Poco significativo	-	-
		Consumo de agua para la realización de las actividades en esta etapa y para el aseo de los trabajadores	Agua	No evaluado	No aplica	-	-	-	-	-16	Irrelevante	-26	No significativo	-	-
		Perturbación de ornitofauna terrestre y especies sensibles	Fauna terrestre	-16	Leve	-22	Leve	-22	Leve	-	-	-20	No significativo	2	Moderado
		Perturbación de herpetofauna	Fauna terrestre	-16	Leve	-22	Leve	-22	Leve	-	-	-20	No significativo	2	Moderado
		Posibilidad de accidentes y de enfermedades laborales	Social	No evaluado	No aplica	-	-	-	-	-16	Irrelevante	-38	Poco significativo	-	-

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

2.3.8 Estrategia de Manejo Ambiental

2.3.8.1 Plan de Manejo Ambiental

Se plantea programas y medidas para el manejo de impactos ambientales causados sobre los elementos del medio físico, biológico y socio económico por la ejecución del proyecto.

A. Medio físico

El Titular propone programas destinados a prevenir y mitigar los impactos ambientales derivados de las modificaciones propuestas en el ITS, en relación con el medio físico

Programa de manejo de componente aire y ruido

Cuadro N° 14. Medidas contra la contaminación del aire

Medidas de Prevención y Mitigación	Tipo de medida	Frecuencia de aplicación	Indicadores de cumplimiento	IGA aprobado	Etapas	Medio de Verificación	Localización
Capacitación a los conductores respecto a que el tránsito de vehículos será a máximo 40 km/h para disminuir la suspensión de material particulado	Mitigación	Por única vez al inicio del proyecto	N° de trabajadores capacitados / N° de trabajadores del proyecto.	N/A	Construcción	Registro de capacitación	Área del proyecto
		(*)			Operación (*)		
Inspeccionar la vigencia del mantenimiento preventivo de las embarcaciones contratadas para verificar que se encuentran operativas	Mitigación	Por única vez al inicio del proyecto	N° de inspecciones satisfactorias / N° de inspecciones requeridas.	N/A	Construcción	Registro de capacitación	Área del proyecto
		(*)			Operación (*)		

N/A: No Aplica. Es una medida nueva.

(*) De acuerdo con el programa del mantenimiento aprobado de los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3, y 4.

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
*"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"***Cuadro N° 15. Medidas contra el incremento de los niveles de ruido**

Medidas de Prevención y Mitigación	Tipo de medida	Frecuencia de aplicación	Indicadores de cumplimiento	IGA aprobado	Etapas	Medio de Verificación	Localización
Capacitación a los conductores sobre el uso innecesario de bocinas, silbato o sirenas de las embarcaciones se efectuará de acuerdo con lo indicado en los convenios COLREG y SOLAS (Capítulo 4: Seguridad en la navegación)	Prevención	Por única vez al inicio del proyecto	N° de Mantenimientos realizados/N° de mantenimientos requeridos.	N/A	Construcción	Registro de capacitación	Área del proyecto
		(*)			Operación (*)		
		(*)			Operación (*)		

N/A: No Aplica. Es una medida nueva.

(*) De acuerdo con el programa del mantenimiento aprobado de los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3, y 4.

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.**Programa de manejo del agua marino-costero****Cuadro N° 16. Programa de manejo del agua marino-costero**

Medidas de Prevención y Mitigación	Tipo de medida	Frecuencia de aplicación	Indicadores de cumplimiento	IGA aprobado	Etapas	Medio de Verificación	Localización
Se colocarán barreras de contención de derrames en la dirección del desplazamiento del aceite de pescado vertido, con el objetivo de recolectar la mayor cantidad	Mitigación	Cada vez que se realice vertimiento	Kg de barreras de contención con aceite de pescado recuperado / N° total de barreras de contención con aceite de pescado recuperado.	N/A	Construcción	Registro de residuos	Área del proyecto
		(*)			Operación (*)		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

Medidas de Prevención y Mitigación	Tipo de medida	Frecuencia de aplicación	Indicadores de cumplimiento	IGA aprobado	Etapas	Medio de Verificación	Localización
del aceite.							
Se deberá cumplir con el programa de manejo de residuos	Prevención	Cada vez que se realice vertimiento	Kg de residuos dispuestos.	N/A	Construcción	Registro de residuos	Área del proyecto
					Operación		
Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos para evitar fugas de combustibles y lubricantes	Prevención	Según cronograma de mantenimiento	N° de equipos que cumplen con su plan de mantenimiento / N° de equipos	N/A	Construcción	Registro de mantenimiento en SAP	Instalaciones de mantenimiento
					Operación		

N/A: No Aplica. Es una medida nueva.

(*) De acuerdo con el programa del mantenimiento aprobado de los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3, y 4.

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.**Programa de manejo de componente sedimento marino****Cuadro N° 17. Medidas contra la alteración de la calidad de sedimentos marinos**

Medidas de Prevención y Mitigación	Tipo de medida	Frecuencia de aplicación	Indicadores de cumplimiento	IGA aprobado	Etapas	Medio de Verificación	Localización
Se colocarán barreras de contención de derrames en la dirección del desplazamiento del aceite de pescado vertido, con el objetivo de recolectar la mayor cantidad	Mitigación	Cada vez que se realice vertimiento	Kg de barreras de contención con aceite de pescado recuperado / N° total de barreras de contención con aceite de pescado recuperado.	N/A	Construcción	Registro de residuos	Área del proyecto
		(*)			Operación (*)		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Medidas de Prevención y Mitigación	Tipo de medida	Frecuencia de aplicación	Indicadores de cumplimiento	IGA aprobado	Etapas	Medio de Verificación	Localización
del aceite.							
Se deberá cumplir con el programa de manejo de residuos	Prevención	Cada vez que se realice vertimiento	Kg de residuos dispuestos.	N/A	Construcción	Registro de residuos	Área del proyecto
					Operación		
Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos para evitar fugas de combustibles y lubricantes	Prevención	Según cronograma de mantenimiento	N° de equipos que cumplen con su plan de mantenimiento / N° de equipos	N/A	Construcción	Registro de mantenimiento en SAP	Instalaciones de mantenimiento
					Operación		

N/A: No Aplica. Es una medida nueva.

(*) De acuerdo con el programa del mantenimiento aprobado de los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3, y 4.

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

B. Medio biológico

El Titular propone programas destinados a prevenir y mitigar los impactos ambientales derivados de las modificaciones propuestas en el ITS, los cuales fueron identificados en el capítulo de impactos. En relación con el medio biológico se presenta la siguiente información:

Programa de manejo de fauna

Cuadro N° 18. Medidas contra la perturbación de la fauna

Medidas de Prevención y Mitigación	Tipo de medida	Frecuencia de aplicación	Indicadores de cumplimiento	IGA aprobado	Etapas	Medio de Verificación	Localización
Capacitación sobre la Prohibición de la caza o recolección de	Prevención	Por única vez al inicio del proyecto	N° de trabajadores capacitados / N° de	N/A	Construcción	Registro de capacitación	Área del proyecto y ruta de acceso
		Anual			Operación		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"**
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Medidas de Prevención y Mitigación	Tipo de medida	Frecuencia de aplicación	Indicadores de cumplimiento	IGA aprobado	Etapas	Medio de Verificación	Localización
especies de fauna silvestre		Por única vez al inicio del abandono del proyecto	trabajadores del proyecto.		Abandono		
Capacitación al personal en temas relacionados a la protección de la fauna marina local	Prevención	Por única vez al inicio del proyecto	N° de trabajadores capacitados / N° de trabajadores del proyecto.	N/A	Construcción	Registro de capacitación	Área del proyecto y ruta de acceso
		Anual			Operación		
		Por única vez al inicio del abandono del proyecto			Abandono		
Capacitación sobre los procedimientos en caso de encuentro de fauna silvestre afectada con aceite de pescado	Prevención	Por única vez al inicio del proyecto	N° de trabajadores capacitados / N° de trabajadores del proyecto.	N/A	Construcción	Registro de capacitación	Área del proyecto y ruta de acceso
					Operación		
Capacitación a los conductores sobre el uso innecesario de bocinas, silbatos o sirenas de las embarcaciones se efectuará de acuerdo con lo indicado en los convenios COLREG y SOLAS (Capítulo 4: Seguridad en la navegación)		Por única vez al inicio del proyecto	N° de mantenimientos realizados/N° de mantenimientos requeridos	N/A	Construcción	Registro de capacitación	Área del proyecto
		*			Operación*		Área del proyecto
		*			Abandono*		Área del proyecto
Se colocarán barreras de contención de derrames en la	Mitigación	Cada vez que se realice vertimiento	Kg de barreras de contención con aceite de	N/A	Construcción	Registro de residuos	Área del proyecto

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Medidas de Prevención y Mitigación	Tipo de medida	Frecuencia de aplicación	Indicadores de cumplimiento	IGA aprobado	Etapas	Medio de Verificación	Localización
dirección del desplazamiento del aceite de pescado vertido, con el objetivo de recolectar la mayor cantidad del aceite.		*	pescado recuperado / N° total de barreras de contención con aceite de pescado recuperado.		Operación*		Área del proyecto

N/A: No Aplica. Es una medida nueva

(*) De acuerdo con el programa del mantenimiento aprobado de los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3, y 4.

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

Asimismo, el Titular detalló los materiales y equipos requeridos para implementar las medidas de prevención y mitigación frente al vertido de aceite de pescado contempladas en este programa, así como el procedimiento correspondiente para su contención y recolección, los cuales se encuentran descritos en el ítem 5.1 "Programas de prevención y mitigación de impactos ambientales" del ITS.

C. Medio social

Las características del ITS no identificaron impactos sociales, por lo que no se requiere la inclusión de nuevas medidas a las ya aprobadas en el Estudio de Impacto Ambiental "Construcción y operación de un Nuevo Terminal Portuario Multiboyas N°3 de Refinería La Pampilla S.A" aprobado con R.D. N°751-2006-MEM/AAE, de fecha 28 de noviembre de 2006.

2.3.8.2 Plan de Contingencias

El Titular describe en el Capítulo 6, la metodología utilizada para la identificación y evaluación de los riesgos ambientales asociados al objetivo propuesto en el ITS. Los riesgos identificados son:

- Afectación de la calidad de agua de mar por derrame de combustible o sustancias peligrosas en mar.
- Afectación de la calidad de agua por derrame y mal manejo de residuos sólidos en mar.
- Afectación de la calidad de suelo por derrame y mal manejo de residuos sólidos en tierra
- Afectación de ornitofauna marina por la atracción y contacto con el aceite de pescado

Asimismo, en el ítem 6.1.7 "Matriz de valoración de riesgos" del Capítulo 6 presenta el análisis de cada uno de los riesgos identificados. Por otro lado, en el ítem 6.2 se presentan las acciones generales antes, durante y después de los probables riesgos identificados.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

Cabe señalar que la evaluación del ITS se ha llevado a cabo sin perjuicio de las obligaciones que el Titular debe cumplir en atención a las normas especiales del OSINERGMIN; y, demás obligaciones, según corresponda.

En caso de ocurrencia de siniestros y/o emergencias ambientales con consecuencias negativas al ambiente, el Titular debe aplicar las disposiciones del artículo 66 del RPAAH⁶.

2.3.8.3 Plan de abandono a nivel conceptual de los componentes a ser modificados

El Titular señala que, el abandono final solo consiste en el desmontaje de la cámara THV como parte del mejoramiento del Sistema HEADS. En cuanto al abandono de todo el Sistema HEADS, seguirá siendo de acuerdo con lo contenido en el ITS del 2016, en donde se contemplaron las siguientes actividades:

- Metrado de obras civiles y para el retiro de líneas eléctricas y otras.
- Desmontaje de instalaciones eléctricas, metalmecánicas, etc.
- Relleno, limpieza y nivelación del área ocupada.
- Estudios ambientales de comprobación de ausencia de contaminación (si fuera el caso) e inspección final del área que se ocupó.

2.3.9 Planes de seguimiento, vigilancia y control

2.3.9.1 Programa De Monitoreo

A. Medio físico

El Titular precisa que el programa de monitoreo del proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS)" no ha sido actualizado debido a que las actividades evaluadas generan impactos ambientales No significativos. No se consideró necesario incorporar nuevos monitoreos para calidad de aire, ruido superficial y subacuático, suelo, dado que las fuentes de impacto son esporádicas, de corta duración o con escasa representatividad ecológica. Para la calidad del medio marino-costero, se continuará empleando la

⁶ **"Artículo 66.- Control y minimización de impactos negativos generados por siniestros y/o emergencias ambientales con consecuencias negativas al ambiente"**

66.1 En el caso de siniestros y/o emergencias ambientales con consecuencias negativas al ambiente, ocasionadas por cualquier motivo, el/la Titular debe adoptar Acciones de Primera Respuesta para controlar la fuente; así como contener, confinar y recuperar el contaminante, para minimizar los impactos negativos ocasionados y otras acciones indicadas en el Plan de Contingencia de su Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario aprobado, siguiendo lo dispuesto en los artículos 66-A al 66-F del presente Reglamento.

66.2 En caso el/la Titular de la actividad no cuente con un Plan de Contingencia en su Instrumento de Gestión Ambiental aprobado, que comprenda la instalación donde ocurrió el evento, ello no lo exime de la ejecución inmediata de las medidas señaladas en el numeral 66.1 del presente artículo."



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

red de monitoreo aprobada en instrumentos anteriores, que incluye estaciones para agua y sedimentos, con parámetros y frecuencias definidas. Adicionalmente, se realizará monitoreo de aceites y grasas durante campañas de vertimiento en puntos representativos (AG-HEADS-01 al AG-HEADS-07), conforme a estándares ECA del D.S. N.º 004-2017-MINAM. Las muestras serán tomadas tras la recolección del aceite de pescado (biodegradable y no tóxico), como parte del control de eficacia de las medidas de manejo ambiental. A continuación, se presenta el detalle de las estaciones de monitoreo de agua y sedimentos, relacionadas con las modificaciones propuestas en el ITS

Cuadro N° 19. Estaciones de monitoreo de IGA aprobados en el área de influencia

Matriz	Estación	Descripción	Altitud	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Coordenadas geográficas		Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros
				Este (m)	Norte (m)	Latitud	Longitud			
Agua de mar*	E-24 (AM-05)	Al Noreste de la monoboya	N/E	263372	8681363	-11,920024 °	-77,172591°	Trimestral	Trimestral	T(°C), Oxígeno Disuelto, TPH, pH, Aceites y Grasas
Sedimentos *	E-24 (SEDAM-05)							Anual	Anual	Granulometría, Materia Orgánica, TPH, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Zn,
Agua Superficial*	E-11	Agua de mar a 100 m al Sur del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	N/E	266375	8680425	-11,928712°	-77,145099°	Mensual	Mensual	pH, temperatura, aceites y grasas (A&G), hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática), arsénico (As), cadmio (Cd), cromo (Cr), cromo VI (CrVI), mercurio
	E-12	Agua de mar a 100 m al Norte del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	N/E	266388	8680584	-11,927276°	-77,144969°			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"***"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

Matriz	Estación	Descripción	Altitud	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Coordenadas geográficas		Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros
				Este (m)	Norte (m)	Latitud	Longitud			
	E-15	Agua de mar a 100 m al Oeste del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	N/E	266280	8680415	-11,928795°	-77,145972°			(Hg), plomo (Pb), coliformes termotolerantes, demanda biológica de oxígeno (DBO5), sulfuros
	E-13	100 m al Oeste del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	N/E	266493	8680585	-11,927274°	-77,144005°			pH, temperatura, aceites y grasas (AyG), hidrocarburos totales de petróleo, cloruros, arsénico (As), bario (Ba), cadmio (Cd), cromo (Cr), cromo VI (CrVI), mercurio (Hg), plomo (Pb), coliformes termotolerantes, demanda biológica de oxígeno (DBO5), sulfuros
Sedimentos**	SE-11	100 m al Sur del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	N/E	266375	8680425	-11,928712°	-77,145099°	Trimestral	Trimestral	Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP), fenoles, granulometría,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”**
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Matriz	Estación	Descripción	Altitud	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Coordenadas geográficas		Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros
				Este (m)	Norte (m)	Latitud	Longitud			
	SE-12	Agua de 100 m al Norte del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	N/E	266388	8680584	-11,927276°	-77,144969°			materia orgánica, sulfuros, bario (Ba), cadmio (Cd), cromo (Cr), plomo (Pb) y mercurio (Mg)
	SE-13	100 m al Este del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	N/E	266493	8680585	-11,927274°	-77,144005°			
	SE-15	100 m al Oeste del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	N/E	266280	8680415	-11,928795°	-77,145972°			

* Modificación del estudio de impacto ambiental del Terminal Portuario N°3 de la Refinería La Pampilla S.A.A, para la implementación del Terminal Monoboya T4.

** Informe Técnico Sustentatorio para la “Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental de la Refinería La Pampilla”.

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

Cuadro N° 20. Estaciones de monitoreo de calidad de agua marina

Código de estación	Profundidad	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Coordenadas geográficas		Descripción	Parámetros	Frecuencia	ECA aplicable
		Este (m)	Norte (m)	Latitud	Longitud				
AG-HEADS-01	Superficial	265562	8681233	-11,921352	-77,152497	200 m al N del PV-16 (Terminal 1)	Temperatura, pH, Oxígeno disuelto, Aceites y grasas	Construcción: 1 vez por cada campaña de vertimiento en las dos temporadas	Categoría 2-C3: Actividades marinoportuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino-costeras
AG-HEADS-02	Superficial	262668	8680244	-11,930085	-77,179125	200 m al N del PV-6 (Terminal 2)			
AG-HEADS-03	Superficial	264550	8682113	-11,913320	-77,161721	200 m al N del PV-11 (Terminal 3)			
AG-HEADS-04	Superficial	262887	8681348	-11,920120	-77,177036	200 m al N del PV-1 (Terminal 4)		Operación y mantenimiento	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: “<https://www.senace.gob.pe/verificacion>” ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”**
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Código de estación	Profundidad	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Coordenadas geográficas		Descripción	Parámetros	Frecuencia	ECA aplicable
		Este (m)	Norte (m)	Latitud	Longitud				
AG-HEADS-05	Superficial	266540	8680430	-11.928674	-77.143582	200 m al N del PV-21		1 vez por campaña de vertimiento.	Categoría 1-B: Contacto primario
AG-HEADS-06	Superficial	262233	8679158	-11,939869	-77,183203	A 830 m al SO del Terminal 2			Categoría 2-C3: Actividades marino-portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino-costeras
AG-HEADS-07	Superficial	266404	8679682	-11,935428	-77,144886	A 700 m al NO de la desembocadura del río Chillón			

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

B. Medio biológico

El Titular consideró la actualización de su programa de monitoreo precisando la continuación de las estaciones de monitoreo hidrobiológico (plancton y bentos) pertenecientes al programa de monitoreo ambiental del Informe Técnico Sustentatorio “Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental de la Refinería La Pampilla, 2020 y la “Modificación del estudio de impacto ambiental del Terminal Portuario N°3 de la Refinería La Pampilla S.A.A. para la implementación del Terminal Monoboja T4”. A continuación, se presenta el detalle de las estaciones de monitoreo aprobadas relacionadas con las modificaciones propuestas en el ITS:

Cuadro N° 21. Estaciones de monitoreo hidrobiológico para el ITS

Matriz	Estación	Descripción	Altitud	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Coordenadas geográficas		Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros
				Este (m)	Norte (m)	Latitud	Longitud			
Biodiversidad*	E-24 (HB-05)	Al Noreste de la monoboja	N/E	263372	8681363	-11,920024 °	-77,172591°	Anual	Anual	Fitoplancton, Zooplancton, Bentos
Hidrobiológico**	E-11	100 m al Sur del punto intermedio de los difusores de vertimiento	N/E	266375	8680425	-11,928712°	-77,145099°	Semestral	Semestral	Plancton y bentos (abundancia, riqueza e índices de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: “<https://www.senace.gob.pe/verificacion>” ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"***"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"*

Matriz	Estación	Descripción	Altitud	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Coordenadas geográficas		Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Parámetros
				Este (m)	Norte (m)	Latitud	Longitud			
		aceitoso y químico								diversidad)
	E-12	100 m al Norte del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	N/E	266388	8680584	-11,927276°	-77,144969°			
	E-13	100 m al Este del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	N/E	266493	8680585	-11,927274°	-77,144005°			
	E-15	100 m al Oeste del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	N/E	266280	8680415	-11,928795°	-77,145972°			

* Modificación del estudio de impacto ambiental del Terminal Portuario N°3 de la Refinería La Pampilla S.A.A., para la implementación del Terminal Monoboya T4.

** Informe Técnico Sustentatorio para la "Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental de la Refinería La Pampilla".

Fuente: Expediente H-ITS-00248-2024.

El Titular indicó además que la programación de las fechas y horarios para el vertido de aceite de pescado en el punto PV-21 propuesto coincidirá con las fechas y tiempos establecidos para la toma de muestras de la red de monitoreo aprobada, la cual incluye en monitoreo hidrobiológico (E-11, E-12, E-13 y E-15). También señaló que, una vez recolectado el aceite de pescado mediante las barreras de contención, se procederá a realizar el monitoreo del agua, los sedimentos e hidrobiología, evaluando los parámetros establecidos en las estaciones de monitoreo aprobadas, lo cual permitirá verificar la efectividad de las medidas de manejo aplicadas.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”*

C. Medio social

Las características del ITS no ameritan nuevos programas de monitoreo, considerando que no se incluyen medidas de manejo ambiental, por lo que se mantienen las ya aprobadas.

2.3.9.2 Plan de Relaciones Comunitarias

El Plan de Relaciones Comunitarias que es aplicable al ITS presentado, corresponde al aprobado en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA) del Terminal Portuario Multiboya N° 3 de la Refinería la Pampilla S.A.A. para la implementación del Terminal Monoboya T4”, aprobado el 31 de octubre de 2017 mediante R.D. N° 473-2017- MEM/DGAAE.

2.3.10 Respecto a la realización de mecanismos de participación ciudadana previo a la presentación del ITS

Mediante el Decreto Supremo N° 002-2019-EM se aprobó el Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos, cuyo numeral 56.1 del artículo 56 dispone que “Para la aprobación de los Informes Técnicos Sustentatorios no se requiere la presentación del Plan de Participación Ciudadana”. Sin perjuicio de ello, el numeral 56.2 del mencionado artículo dispone que *“Previo a la presentación de los Informes Técnicos Sustentatorios, los/las Titulares de Actividades de Hidrocarburos informan a la población a través de la Distribución de materiales informativos o Taller Participativo o del Buzón de observaciones, sugerencias, comentarios y aportes, respecto de la modificación a realizarse. (...)”*.

El Titular implementó y desarrolló el mecanismo de participación ciudadana Distribución de Material informativo, realizado los días 04 y 05 de noviembre del 2024, distribuyó el material informativo a los grupos de interés del distrito de Ventanilla y el A.H Víctor Raúl Haya de la Torre como: Gobierno Regional del Callao, Municipalidad Distrital de Ventanilla, Junta Directiva del A.H. Víctor Raúl Haya de la Torre, Comisaria de Ventanilla, Centro de Salud de Ventanilla Baja, I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre, I.E.P Mary Sullivan y sus respectivas APAFAS, Junta Vecinal de Seguridad Ciudadana del A.H. Víctor Raúl Haya de la Torre, Club del Adulto Mayor “Señor de los Milagros”, Vaso de Leche “Virgen del Pilar”, I.E. Rayito de Luz, MININTER y División de Orden Público y Seguridad - DIVOPUS 03.

Presentó en los Anexos 5.3.1, 5.3.2 y 5.3.3 como evidencias de la ejecución del mecanismo propuesto: tríptico, registro fotográfico y cargos de entrega de trípticos respectivamente. En vista de lo expuesto, el Titular ha cumplido con implementar el mecanismo de participación ciudadana previo a la presentación del ITS.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: “<https://www.senace.gob.pe/verificacion>” ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

2.4 Opiniones técnicas al ITS

El artículo 40 del RPPAH, establece que, en caso que las modificaciones se encuentren en un Área Natural Protegida de administración nacional y/o en su Zona de Amortiguamiento o en un Área de Conservación Regional o cuando el proyecto de modificación se encuentre relacionado con el recurso hídrico, la Autoridad Ambiental Competente correspondiente debe solicitar al SERNANP y a la ANA, según corresponda, la emisión de las opiniones técnicas vinculantes correspondientes, luego de admitida a trámite la solicitud. Por otro lado, en caso sea necesario contar con el pronunciamiento de otras entidades, se puede solicitar su respectiva opinión. En el marco de la evaluación de la solicitud de aprobación del ITS, se solicitó la **opinión técnica vinculante** a:

Autoridad Nacional del Agua - ANA

Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-18, de fecha 05 de mayo de 2025, la ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 1492-2025-ANA-DCERH, mediante el cual adjuntó el Informe Técnico N° 0016-2025-ANA-DCERH/LACV, mediante el cual la mencionada autoridad concluye que el ITS cumple con los requisitos técnicos normativos con relación a los recursos hídricos y emite opinión favorable al mismo. Ver **Anexo N° 02**.

- ❖ De otro lado, por las características técnicas y las actividades propuestas en el ITS, se solicitó opinión técnica no vinculante a⁷:

Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-11, de fecha 28 de marzo de 2025, el SERFOR remitió a la DEAR Senace el Oficio N° D000335-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS adjuntando el Informe Técnico N° D000281-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual concluye que el titular ha subsanado todas las observaciones formuladas por dicha autoridad en el marco de sus competencias. Ver **Anexo N° 3.1**

Instituto del Mar del Perú – IMARPE⁸

Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-15, de fecha 16 de abril de 2025, el IMARPE remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 0601-2025-IMARPE/PE, mediante el cual adjuntó la opinión técnica al ITS, concluyendo que el Titular

⁷ Cabe precisar que, la información complementaria ingresada por el Titular mediante los trámites N° H-ITS-00248-2024 DC-12, DC-13 y DC-17 no se encontraban relacionadas con la opinión técnica requerida al SERFOR e IMARPE, en atención a sus competencias; por lo que, no resultó necesario su remisión a dichas autoridades.

⁸ Cabe precisar que, la información complementaria ingresada por el Titular mediante el trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-10 no se encontraba relacionada con la opinión técnica requerida al IMARPE, en atención a sus competencias; por lo que, no resultó necesario su remisión a dicha autoridad.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

ha absuelto todas las observaciones formuladas por dicha autoridad. Ver **Anexo N° 3.2**

Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú – DICAPI

Mediante Trámite N° H-ITS-00248-2024 DC-2, de fecha 16 de enero de 2025, la DICAPI remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 0117/23, adjuntando el Informe Técnico N° 012-2024-DICAPI/DIRAMA/DPAA-VYLD, el cual concluye emitiendo la opinión técnica favorable al ITS. Ver **Anexo N° 3.3**

2.5 Sobre las observaciones a la evaluación de la solicitud de aprobación del ITS

Luego del análisis y de la revisión de la documentación presentada por el Titular, se determina que las observaciones han sido levantadas en su totalidad, tal como se detalla y sustenta en el **Anexo N° 01** del presente informe.

III. CONCLUSIONES

- 3.1** De acuerdo con la evaluación realizada, se advierte que las observaciones formuladas, mediante el Informe N° 00005-2025-SENACE-PE/DEAR-UFH y notificadas a través del Auto Directoral N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR, han sido subsanadas, tal como se detalla en el **Anexo N° 01** del presente informe.
- 3.2** Las actividades descritas en el Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto *"Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4"*, presentado por **Refinería La Pampilla S.A.A.**, se enmarcan bajo el supuesto de mejora tecnológica, previsto en el artículo 40 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 039-2014-EM y sus modificatorias; así como en los *"Criterios Técnicos para la Evaluación de Modificaciones, Ampliaciones en las Actividades de Hidrocarburos y Mejoras Tecnológicas con Impactos no Significativos, respecto de Actividades que cuenten con Certificación Ambiental"*, aprobados mediante Resolución Ministerial N° 159-2015-MEM/DM.
- 3.3** Se prevé que la realización de las mejoras tecnológicas planteadas a través del Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto *"Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4"*, implica la generación de impactos ambientales **no significativos**, los mismos que cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación aprobados en sus instrumentos de gestión ambiental previos y aquellas generadas por el ITS señaladas en los ítem 2.3.8 y 2.3.9 del presente informe.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

- 3.4 Se cumplió con lo dispuesto en el numeral 56.2 del artículo 56 del Reglamento de Participación Ciudadana para la realización de Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 002-2019-EM, a través de la ejecución del mecanismo distribución de material informativo a los grupos de interés de los asentamientos: Santa Fé, Kenyi Fujimori, y Angamos (sector 1), autoridades locales, instituciones y de orden público del distrito de Ventanilla.
- 3.5 Por tanto, de acuerdo con las normas citadas en los párrafos precedentes y demás complementarias, corresponde otorgar **conformidad** al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto *"Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4"*, presentado por **Refinería La Pampilla S.A.A.**
- 3.6 La conformidad brindada al mencionado Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos, demás títulos habilitantes u otros requisitos legales con los que deberá contar el Titular para iniciar la ejecución de su proyecto, de acuerdo a lo establecido en la normatividad aplicable.

IV. RECOMENDACIONES

- 4.1 Remitir el presente informe al Coordinador de la Unidad Funcional de Hidrocarburos y Actividades Productivas para su conformidad y se proceda con su remisión a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos – DEAR para la emisión de la Resolución Directoral correspondiente con sustento en el presente informe.
- 4.2 Notificar copia del presente Informe y la Resolución Directoral a emitirse a **Refinería La Pampilla S.A.A.**, para conocimiento y fines.
- 4.3 Remitir copia del presente Informe y de la Resolución Directoral a emitirse a la Autoridad Nacional del Agua, a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, al Instituto del Mar del Perú y a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú, para conocimiento y fines.
- 4.4 Remitir el presente informe, la Resolución Directoral a emitirse y el expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental (DGE) del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para su conocimiento y fines correspondientes.
- 4.5 Publicar en la página web del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe) la Resolución Directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

III. CONFLICTO DE INTERES

- 6.1. Los profesionales que suscriben y dan conformidad al presente informe, declaran evitar cualquier tipo de conflicto de interés (real, potencial y aparente) que deslegitime el ejercicio de la función pública, así como no tener intereses particulares que represente conflicto de interés con relación a las funciones asignadas.
- 6.2. Asimismo, señalan que no tienen cónyuge, convivientes o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad que presten servicios o laboren: (i) en la persona jurídica encargada de elaborar o absolver observaciones del instrumento de gestión ambiental, y/o (ii) en la persona jurídica que sometió a evaluación el instrumento de gestión ambiental, y/o (iii) como consultores encargados de la elaboración o absolución de observaciones del instrumento de gestión ambiental y/o (iv) como persona natural que sometió a evaluación el instrumento de gestión ambiental.

Atentamente,

Geraldo Mateo Ulloa Arteaga
Líder de Proyectos
CIP N° 75884
Senace

Diego Alonso Rosado Martínez
Especialista Ambiental en Descripción de
Proyectos I
CIP N° 226123
Senace

Karen Graciela Pérez Baldeón
Especialista Ambiental en Sistemas de
Información Geográfica I
CIP N° 124554
Senace

Alfredo Leonardo Guzman Caldas
Especialista Ambiental en Medio Biológico I
CBP N° 12526
Senace

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

Pedro Saúl Jayo Jiménez
Especialista Ambiental I en Medio Físico
CIP N° 135989
Senace

Nómina de Especialistas⁹

Nora Edith Reaño Miranda
Especialista Social – Nivel III
CSP N° 2091
Senace

Luis Alberto Camborda León
Especialista Legal GTE Legal - Nivel II
CAL N° 53179
Senace

Visto el informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido, lo hago mío y lo suscribo en señal de conformidad; **ELÉVESE** el presente a la Dirección de Evaluación Ambiental de Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Senace para su conformidad y emisión de la resolución directoral correspondiente. **PROSÍGASE** su trámite.-

Milward Marcial Salas Delgado
Coordinador de la Unidad Funcional de
Hidrocarburos y Actividades Productivas
CAL N° 54321
Senace

9

Según Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327 se faculta al Senace para crear la Nómina de Especialistas, dichos profesionales podrán ejercer las funciones de revisión de los estudios ambientales.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
14055119409182

FIRMADO POR:

ROSADO MARTINEZ Diego
Alonso FAU 20556097055
soft

JAYO JIMENEZ Pedro Saul
FAU 20556097055 soft

GUZMAN CALDAS Alfredo
Leonardo FAU
20556097055 soft

PEREZ BALDEON Karen
Graciela FAU 20556097055
soft

CAMBORDA LEON Luis
Alberto FAU 20556097055
soft

REAÑO MIRANDA Nora
Edith FAU 20556097055
soft

ULLOA ARTEAGA Gerardo
Mateo FAU 20556097055
soft

SALAS DELGADO Milward
Marcial FAU 20556097055
soft

ANEXO I

Matriz de Evaluación de la Subsanación de Observaciones al “Informe Técnico Sustentatorio del proyecto “Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4”

N°	ÍTEM	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	ABSUELTA SI/NO
1	2.1.2 Descripción de las áreas de influencia de los proyectos con IGA aprobados	Senace	En la Tabla N° 7 se describen las áreas de influencia y/o área de estudio de los diferentes IGAs aprobados; asimismo, en el Mapa N° 2.2.1 Áreas aprobadas, donde el titular indica se presentan las áreas descritas en la Tabla N°7, además de los componentes aprobados que se relacionan con el presente ITS. Al respecto, en el mapa se muestran las áreas de estudio y áreas de influencia de los diferentes IGAs; no obstante, también se presenta un área denominada “Área de Observación del Sistema HEADS”, la cual no corresponde al detalle de la Tabla N° 7, no siendo un área aprobada o considerada en un IGA previamente aprobado, debiendo ser retirada del mapa.	Se requiere al Titular: a. Retirar del Mapa 2.2.1 el “Área de Observación del Sistema HEADS”. b. Justificar en el ítem 2.1.2 que cuenta con información de línea base correspondiente a la zona del Terminal N° 2, pudiendo usar sustentos gráficos de IGAs anteriores. c. Actualizar los archivos shapefile y kmz, en los cuáles no deben incluirse el “Área de Observación del Sistema HEADS”.	a. El Titular ha retirado del Mapa 2.2.1 el “Área de Observación del Sistema Heads”. b. En el ítem 2.1.2 el Titular indica que el PAMA (1995) no representó gráficamente un área de influencia que abarque el Terminal N°2; sin embargo, si se precisó que es un componente de la Refinería La Pampilla. Del mismo modo, indica que cuenta con línea base física, biológica y social; en las Tablas 8, 9 y 10, se presenta la relación de las estaciones de muestreo físico y biológico evaluadas en el ítem 3.5, relacionadas a la operación del Terminal N° 2, cuyas ubicaciones se muestran en el Mapa N° 2.2.3. c. El Titular actualizó los archivos shapefile y kmz, en los cuáles no se incluye el “Área de Observación del Sistema HEADS”.	a. Sí b. Sí c. Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

			De otro lado, considerando que el Terminal N° 2 se encuentra fuera de las áreas de influencia y área de estudio, el Titular debió justificar que cuenta con información de línea base (aspectos físicos, biológicos y sociales), mediante la información presentada en los mapas temáticos de la Línea Base vigente correspondiente a la zona del Terminal N°2.			
2	2.2 Descripción de componentes y actividades aprobadas en los IGA (folio 044)	Senace	El Titular menciona en el ítem 2.2 que “(...) <i>En cuanto a las coordenadas de ubicación de los componentes aprobados en el ITS (2016) en este IGA no se mencionaron coordenadas para cada componente, por lo que las coordenadas mencionadas en la siguiente tabla fueron proporcionadas por RELAPASAA, cabe mencionar que la ubicación de los componentes sí está de acuerdo con los mapas y planos presentados en el ITS (2016) (...)</i> ” (énfasis agregado). Asimismo, en la Tabla N° 8 presenta las coordenadas de ubicación de las Zonas 1, 2 y 3 consideradas para el proyecto.	Se requiere que el Titular corrija las coordenadas de las Zonas 1, 2 y 3 indicadas en la Tabla N° 8, tomando en cuenta las coordenadas establecidas en el Cuadro N° 1.5 del ITS 2016. Además, deberá aclarar y/o corregir el texto mencionado en el sustento de la observación, en lo relativo a la fuente de información de las coordenadas.	El Titular corrige en la Tabla N° 11 (antes Tabla N° 8) las coordenadas de ubicación de las Zonas 1, 2 y 3, siendo coherentes con las coordenadas descritas en el Cuadro N° 1.5 del ITS 2016. Además, ha corregido en el ítem 2.2.1.1 el texto referente a la fuente de información de las coordenadas, quedando como sigue: “(...) <i>En cuanto a las coordenadas de ubicación de los componentes aprobados en el ITS (2016), en la siguiente tabla se presentan las coordenadas referenciales de la Zona 1 y la Zona 2 y 3, consignadas en el ITS (2016) (...)</i> ”.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

			Sin embargo, el Cuadro N° 1.5 del ITS 2016, aprobado mediante Resolución Directoral N° 058-2016-SENACE/DCA, también establece las coordenadas de las Zonas 1, 2 y 3; no obstante, las coordenadas presentadas en el ITS 2016 no coinciden con las señaladas por el Titular en la Tabla N° 8. Adicionalmente, el texto citado por el Titular resulta incorrecto, dado que en IGAs anteriores sí se consignaron coordenadas de ubicación de las zonas, las cuales incluyen las ubicaciones referenciales de los componentes aprobados en el IGA mencionado			
3	3.3.1.2 Puntos de calibración mediante el vertimiento de aceite de pescado (folio 055)	Senace	El Titular presenta en la Tabla N° 15 la ubicación de los veintiún (21) puntos de vertimiento de aceite de pescado para calibración o prueba final del sistema a mejorar. Asimismo, en el folio 060 señala que <i>“(…) el vertimiento de aceite de pescado para la etapa de construcción será de 7 500L y 3 500 para la etapa de operación y mantenimiento de forma anual (…)”</i> (énfasis agregado).	Se requiere al Titular precisar el incremento en el número de puntos de vertimiento y la cantidad de aceite a verter en comparación con la condición aprobada en el ITS (2016), presentando tablas comparativas entre la condición aprobada y la propuesta. Además, deberá justificar dichos incrementos y sustentar la representatividad de los puntos PV-20 y PV-21 para la calibración del sistema. Asimismo, deberá incluir, las	El Titular presenta el comparativo entre la condición aprobada y propuesta en la Tabla N° 20, considerando parámetros como puntos de vertido y volumen de vertimiento de aceite; además, en el ítem 3.3.1.2 “Puntos de calibración mediante el vertimiento de aceite de pescado” precisa la justificación de incremento indicando que <i>“(…) El aumento del volumen de vertido se sustenta en experiencias en servicios similares, en los que vertidos menores a 100</i>	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”*

			Al respecto, no queda claro si el ITS en evaluación también considera un incremento en la cantidad de aceite a verter y cantidad de puntos de vertimiento, toda vez que, en el folio 036 del ITS (2016), aprobado mediante Resolución Directoral N° 058-2016-SENACE/DCA, se señala que <i>“(…) se verterá una cantidad inferior a 150 L en total (…)</i>”. Asimismo, en la Figura N° 3.4.2.A.9 del ITS mencionado, se establecen las opciones de vertido (zonas). En ese contexto, la ubicación de los puntos propuestos PV-20 y PV-21 correspondería a una nueva zona de vertimiento ya que no está representada en la figura citada. Esto genera incertidumbre respecto a su incorporación, considerando que los cambios propuestos son en tierra; además, la ubicación de estos dos puntos se encontraría a más de 600 m (medidos desde el Terminal N° 1 hasta el PV-20) de la ubicación donde se realizaría la carga y descarga de	medidas de prevención y mitigación para los posibles impactos en la zona donde se ubicarán los nuevos puntos e incorporar puntos de monitoreo en dichas áreas.	<i>L implican un riesgo elevado de no detección del sistema debido a la exigencia de tamaño mínimo a las distintas distancias respecto a los Terminales Portuarios (…)</i> Los volúmenes aprobados son muy inferiores a los recomendados para la correcta calibración y funcionamiento del Sistema HEADS por las razones previamente expuestas y debido a ello, se ha visto la necesidad de aumentar el volumen total del vertido (…)”. También señala que <i>“(…) La inclusión de los puntos PV-20 y PV-21, considerados puntos de control por estar ubicados en un área distinta a la de los Terminales Portuarios, se sustenta en que servirán para calibrar el sistema HEADS en lugares donde existen interferencias (turbidez, sólidos suspendidos, cambios de color, entre otros) que podrían afectar su capacidad de detección de derrames. Tal es el caso de la zona de descarga de los emisarios submarinos y la zona cercana a la desembocadura del río Chillón, las pruebas de vertimiento en estas zonas permitirán entrenar al algoritmo de detección del sistema</i>	
--	--	--	--	---	--	--

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

			hidrocarburos por lo que no serían representativos para la calibración del sistema, y que el vertimiento de aceite en la zona de ubicación de dichos puntos pudiera generar impactos y/o riesgos ambientales en áreas no contempladas en la condición aprobada.		para detectar derrames de hidrocarburos aún en presencia de interferencias de efluentes y la contaminación originada por el río Chillón (...); Cabe precisar que las medidas de prevención y mitigación ante posibles impactos en la zona de los puntos PV-20 y PV-21 son las propuestas para el presente ITS, las cuales se presentan en el Capítulo 5. Los puntos de monitoreo se presentan en el Capítulo 7.	
4	C.2.2 Material necesario para el desarrollo de las pruebas de calibración (folio 058)	Senace	El Titular señala en el literal C.2.2 “Material necesario para el desarrollo de las pruebas de calibración” las características del aceite a emplear; sin embargo, no ha adjuntado la ficha técnica del insumo que respalde dicha información.	Se requiere al Titular adjuntar la ficha técnica o MSDS del aceite a emplear en las pruebas de calibración.	El Titular presenta en el Anexo 3.5 la ficha MSDS del aceite de pescado a emplear en las pruebas de calibración.	Sí
5	3.3.2.2 Etapa de operación y mantenimiento (folio 0060)	Senace	El Titular indica que, para la etapa de operación y mantenimiento, tiene previsto realizar el vertimiento anual de aceite de pescado durante un período de 30 años. No obstante, el ITS (2016) ya estableció un período de vida útil de 30 años, de los cuales ya	Se requiere al Titular aclarar y/o corregir el periodo de vertimiento de aceite de pescado durante la etapa de operación y mantenimiento, considerando el periodo ya establecido en el ITS (2016) y lo señalado en el sustento de la observación.	El Titular corrige en el ítem 3.3.2.2 “Etapa de operación y mantenimiento” el periodo de vida útil, considerando los años transcurridos desde la implementación del sistema HEADS, a 20 años. Además, en el literal C) del ítem 3.3.2.2 precisa que “(...) En esta	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

			habrían transcurrido nueve (09) años. En este sentido, correspondería llevar a cabo dicho vertimiento anual durante los próximos 20 años, descontando el año de construcción presentado en la Tabla N° 33. Asimismo, no ha especificado si este <u>vertimiento anual</u> es una condición aprobada o una propuesta. Por último, la cantidad de aceite a verter en la etapa de operación (3 500 L) no concuerda con la cantidad indicada en la Tabla N° 20 (3 750 L).	Además, deberá especificar si el ITS en evaluación propone el vertimiento anual de aceite de pescado durante el periodo de vida útil del Proyecto (Sistema HEADS). Finalmente, deberá corregir la cantidad de aceite de pescado por verter en la etapa de operación a lo extenso del Capítulo 3.	<i>etapa se propone mediante el presente ITS implementar el mantenimiento de la funcionalidad del sistema HEADS mediante pruebas anuales de vertimiento de aceite de pescado (...) una vez al año durante el tiempo de vida útil del proyecto (20 años)”.</i> Finalmente, corrige a lo extenso del Capítulo 3, la cantidad de aceite de pescado por verter anualmente en la etapa de operación (5 400 L).	
6	3.3.3.1 Descripción de equipos, instrumentos y/o materiales (folio 062)	Senace	El Titular presenta en la Tabla N° 20 “Listado de materiales” la cantidad de aceite de pescado por utilizar en las etapas de construcción (7 500L) y operación (3 750L). Por otro lado, en el Capítulo 4 “Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales” precisa que la cantidad de aceite por verter en cada punto será de 50 L; sin embargo, dicha cantidad no sería concordante con la	Se requiere al Titular revisar y corregir en el Capítulo 4 la cantidad de aceite de pescado a verter por cada punto. Asimismo, deberá complementar la Tabla N° 20 indicando la cantidad de aceite por punto en cada etapa.	El Titular ha incluido en la Tabla N° 26 (antes Tabla N° 20) la cantidad a verter por punto en cada etapa (100 – 200 L). Además, en la Tabla N° 23 presenta el detalle del volumen de aceite por cada punto en cada terminal. Asimismo, ha actualizado el Capítulo 4 “Identificación y evaluación de impactos ambientales” considerando los volúmenes de aceite de pescado por verter (hasta 200 L).	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”*

			cantidad de puntos propuestos y la cantidad total de aceite por verter. Es decir, 50L (cantidad por punto) x21(cantidad de puntos) x 2(cantidad de temporada en construcción) = 2 100L, lo cual difiere de la cantidad propuesta en la Tabla N° 20. Similar situación ocurre para la etapa de operación.			
7	ítem 3.3.3.5 (folio 000064)	Senace	En el ítem 3.3.3.5 “ <i>Mano de Obra</i> ” indica que “ <i>se empleará personal calificado de RELAPASAA y/o empresas contratistas especializadas</i> ”, lo cual exige la búsqueda de personal fuera de RELAPASAA, sin embargo no precisa el procedimiento para la convocatoria de mano de obra calificada en el Área de Influencia del proyecto, información necesaria para tener en cuenta en la Tabla N° 277 del Capítulo 4 “ <i>Identificación y evaluación de Impactos Ambientales</i> ”, sobre el posible impacto en la generación de empleo.	Se requiere al Titular detallar en el ítem 3.3.3.5 el procedimiento para la convocatoria de mano de obra calificada, realizando las precisiones necesarias en las Tabla N° 277 del Capítulo 4 “ <i>Identificación y evaluación de Impactos Ambientales</i> ”, considerándolo como parte del sustento para no identificar la generación de empleo como posible impacto.	El Titular indica que el personal especializado será personal de RELAPASAA, caso contrario las convocatorias estarán a cargo de empresas contratistas especializadas “ <i>las cuales se encargan de los procesos de selección del personal que atenderá el servicio</i> ” El Titular en la Tabla N°309 “ <i>Identificación de impactos ambientales</i> ”, considera como aspecto ambiental “ <i>Generación de empleo local</i> ”, donde precisa con una nota: “ <i>No se considera mano de obra no calificada, por ende, no se generará un impacto en el medio socioeconómico</i> ”, debido a que el requerimiento del personal especializado no sería de la localidad.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

8	3.3.3.6 Residuos generados (folio 065)	Senace	El Titular estima en las Tablas N° 26 y 27 la cantidad de residuos por generar; además, en el ítem 5.2.6.7 señala la disposición de los residuos por generar; sin embargo, ha omitido indicar el manejo y disposición final de “restos de alimentos”.	Se requiere al Titular indicar el manejo y disposición final de “restos de alimentos” por generar en todas las etapas (construcción, operación y abandono).	El Titular como parte del capítulo 5 en el literal B) del ítem 5.2.5.8 “Disposición final” menciona que los Residuos no Peligrosos, en los que incluye a los restos de alimentos, serán trasladados por una EO-RS, según la siguiente descripción “(...) <i>Los residuos no peligrosos, en forma periódica son trasladados por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos hacia un relleno sanitario autorizado por la autoridad competente, entre estos se encuentran los bidones vacíos de aceite de pescado, material de contención y recolección impregnado con aceite de pescado, aceite de pescado recuperado, restos de alimentos, cajas de agua vacías.(...)</i> ”.	Sí
9	Ítem 3.5.1.1	Senace	En el ítem 3.5.1.1 “Clima”, menciona que se presenta el Mapa N° 3.1.2 donde se muestra únicamente la ubicación de la estación meteorológica Antonio Raymondi. No obstante, para la caracterización del clima para la zona de estudio también se utilizó información de la estación meteorológica del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.	Se requiere del Titular, incluir la ubicación de la estación meteorológica del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez en el Mapa N° 3.1.2 “Ubicación de estaciones meteorológicas”.	El Titular ha incluido la ubicación de la estación meteorológica del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez en el Mapa N° 3.1.2 “Ubicación de estaciones meteorológicas”	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”*

10	Ítem 3.5.1.2	Senace	En el ítem 3.5.1.2 “Calidad de Aire”, el Titular menciona que la evaluación de la calidad de aire fue realizada durante el 02 al 06 de diciembre 2023. Además, en el ítem 3.5.1.3 “Calidad de ruido ambiental”, el Titular presenta los resultados obtenidos del muestreo de ruido ambiental realizado durante el 06 de diciembre de 2023. No obstante, se deberá complementar la información presentada con datos históricos de información primaria y/o secundaria que sean representativos para la zona de estudio, a fin de poder analizar cómo varía la calidad de aire a lo largo del tiempo. De corresponder a información secundaria esta debe provenir de fuentes confiables y reconocidas.	Se requiere al Titular complemente los resultados presentados en el ítem 3.5.1.2 “Calidad de Aire” y en el ítem 3.5.1.3 “Calidad de ruido ambiental”, con datos históricos, con información primaria y/o secundaria que sean representativos para la zona de estudio.	El Titular ha incluido información complementaria con resultados históricos de dos estaciones de monitoreo de calidad de aire, abarcando un periodo de 5 años. Asimismo, se ha incluido una estación de monitoreo de ruido ambiental diurno y nocturno con 5 años de resultados.	Sí
11	Ítem 3.5.1.8	Senace	En el ítem 3.5.1.8 “Calidad de Sedimentos”, el Titular menciona que los resultados de todos los parámetros orgánicos e inorgánicos para ambas temporadas no presenta excedencias respecto a la normativa internacional de referencia. Sin embargo, en el	Se requiere al Titular, presentar en el Anexo 3.3.3.1 “Resultados”, para la temporada húmeda los resultados de todos los parámetros inorgánicos considerados en la temporada seca.	El Titular ha incluido los parámetros aluminio, antimonio, arsénico, berilio, bismuto, boro, calcio, cerio, cobalto, estaño, estroncio, fosforo, hierro, litio, magnesio, manganeso, molibdeno, níquel, plata, potasio, selenio, sodio, talio, titanio, torio, uranio, vanadio y zinc en	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

			Anexo 3.3.3.1 “Resultados”, para la temporada húmeda no se incluye los resultados de todos los parámetros inorgánicos que se han considerado para temporada seca como, por ejemplo: aluminio, antimonio, arsénico, berilio, bismuto, boro, calcio, cerio, cobalto, estaño, estroncio, fósforo, hierro, litio, magnesio, manganeso, molibdeno, níquel, plata, potasio, selenio, sodio, talio, titanio, torio, uranio, vanadio y zinc.		el Anexo 3.3.3.1 “Resultados” para la temporada húmeda”.	
12	Ítem 3.5.2. Línea base biológica	Senace	En el ítem 3.5.2. <i>Línea base biológica</i> el Titular indicó que se utilizó información secundaria sobre los aspectos biológicos, basada en los resultados obtenidos del estudio ambiental relacionado con la Actualización de los Instrumentos de Gestión Ambiental de los Terminales Portuarios Multiboyas N° 01, 02, 03 y del Terminal Portuario Monoboya N° 04; sin embargo, omite especificar el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) correspondiente, así como la resolución directoral que respalda dicho estudio.	Se requiere al Titular precisar el Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) y su resolución directoral que respalda la información sobre los aspectos biológicos presentada en la Línea Base Biológica, con el objetivo de confirmar que los datos presentados provienen de un IGA aprobado	El Titular señaló que para la caracterización biológica utilizó información de campo realizada en la temporada de invierno (entre el 4 y 11 de setiembre de 2023) y verano (entre el 08 y 15 de enero de 2024) los cuales fueron aprobados por SERFOR mediante R.D.G. N° D000336-2023 MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS (Código de Autorización N° AUT EP-2023-183) y por PRODUCE mediante Resolución Directoral N° 00616-2023PRODUCE/DGPCHDI.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

13	Ítem 3.5.2.1. Área del proyecto	Senace	En el ítem 3.5.2.1 <i>Área del proyecto</i> , literal H. <i>Ecosistemas frágiles</i> , el Titular señaló que “(...) <i>de acuerdo con la definición de ecosistemas frágiles, revisión de la incorporación de los diferentes ecosistemas frágiles a la Lista sectorial de Ecosistemas frágiles hasta la actualidad (SERFOR, 2023), imágenes satelitales y el trabajo de campo realizado, en el área de estudio no se evidencian ecosistemas frágiles. (...)</i> ”; no obstante, omitió incluir los mapas necesarios para respaldar esta afirmación ni detalló la distancia de los componentes propuestos en el ITS respecto a los ecosistemas frágiles cercanos al proyecto.	Se requiere al Titular incluir la referencia cartográfica (figuras o mapas) a escala adecuada de los ecosistemas frágiles presentes en el área del proyecto y sus correspondientes distancias aproximadas en línea recta a los componentes y actividades propuestas en el ITS. Cabe señalar que deberá utilizar información actualizada de la incorporación de los ecosistemas frágiles hasta la presentación del expediente.	El Titular incluyó el Mapa N° 3.1.33 “Ecosistemas frágiles” en el Anexo 3.1 “Mapas Temáticos de Línea Base”, donde se identifica la presencia del ecosistema frágil “Loma costera de Chillón”, incluido en la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles del SERFOR. Además, especificó que dicho ecosistema se encuentra a 4.57 km de los componentes propuestos en el ITS.	Sí
14	Ítem 3.5.2.4. Resultados	Senace	En el ítem 3.5.2.4. <i>Resultados</i> el Titular hace referencia a los estados de conservación nacional e internacional de las especies de flora y fauna terrestre registradas en las estaciones de muestreo, no obstante; señaló el uso de la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la	Se requiere al Titular: • Corregir en el ítem 3.5.2.4. Resultados con las versiones actualizadas y vigentes de los listados de conservación de carácter internacional empleados para las especies de flora y fauna identificados en el área de estudio, se sugiere los siguientes: Lista	El Titular: • Corrigió los listados de conservación de carácter internacional empleados para las especies de flora y fauna identificados en el área de estudio con las versiones actualizadas y vigentes: Lista Roja de la IUCN (versión 2024-2) y Convención sobre el	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

			Conservación (IUCN) de la Naturaleza y la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES) en sus versiones no actualizadas. Respecto al ítem 3.5.2.4 <i>Resultados</i>, en el literal A.3 <i>Mamíferos</i> el Titular omitió señalar el apartado correspondiente a los mamíferos menores voladores registrados en el área del proyecto.	Roja de la IUCN (versión 2024-2) y Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre - CITES (versión 2024). - De acuerdo al párrafo anterior, actualizar las diferentes tablas, matrices, párrafos y anexos y demás secciones pertinentes del expediente. - Precisar en el ítem 3.5.2.4 <i>Resultados</i>, literal A.3 <i>Mamíferos</i>, el apartado correspondiente a los mamíferos menores voladores registrados en el área del proyecto.	Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre - CITES (versión 2025). - Actualizó la información de estos listados en las tablas, matrices, párrafos, anexos y demás secciones del expediente. - Precisó el apartado A.3.3 <i>Mamíferos menores voladores</i> en el ítem 3.5.2.4 <i>Resultados</i>, en relación con los registros de estas especies en el área del proyecto.	
15	Ítem 3.5.3.10 (folio 000443)	Senace	En el ítem 3.5.3.10 “<i>Aspecto Cultural</i>”, el Titular detalla sobre los atractivos turísticos como el Centro Arqueológico Cerro Culebras y el Área de Conservación Regional “Humedales de Ventanilla”, así mismo se verifica en la plataforma de Geo Perú los sitios arqueológicos: Media Luna (dentro del área de influencia indirecta de la MEIA 2017) y La Pampilla (cercano a la ubicación de la cámara THV), sin embargo no se visualizan en	Se requiere al Titular, señalar en el ítem 3.5.3.10 “<i>Aspecto Cultural</i>”, las zonas arqueológicas Media Luna (dentro del área de influencia indirecta de la MEIA 2017) y La Pampilla (cercano a la ubicación de la cámara THV), así como las áreas protegidas que se encuentren cercanas al área de influencia del proyecto, incluyendo la referencia de la documentación que lo sustenta (IGA, resolución de aprobación y fecha), así mismo el Centro Arqueológico Cerro Culebras, el	El Titular señala en el ítem 3.5.3.10 las distancias de los sitios arqueológicos Media Luna (1.2 km) y La Pampilla (10 m) y las áreas protegidas como el Área de Conservación Regional “Humedales de Ventanilla” (1.3 km) hacia los componentes, incluyendo referencia de la documentación que lo sustenta. El Titular incluye en los mapas 3.1.34 y 3.1.35 la distancia de los sitios arqueológicos: La Pampilla, Media Luna, Cerro Culebra y	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

			un mapa todos los sitios arqueológicos mencionados, ni las distancias respecto al componente propuesto en conformidad con el numeral II, del Anexo 3, de la Resolución Ministerial N°159-2015-MEM-DM que indica sobre el contenido del ITS <i>“un plano y/o mapa (...) de zonas arqueológicas aprobadas y áreas naturales protegidas”</i>	Área de Conservación Regional “Humedales de Ventanilla”, las zonas arqueológicas Media Luna (dentro del área de influencia indirecta de la MEIA 2017) y La Pampilla (cercano a la ubicación de la cámara THV) deberán ser visualizados en un mapa con las distancias hacia los componentes propuestos indicando que se ha incluido las respectivas medidas de manejo ambiental.	Humedales de Ventanilla hacia los componentes propuestos. El titular indica en el ítem 5.5 las medidas de prevención de afectación a sitios arqueológicos, a través de la Tabla 368 <i>“Resumen de medidas de prevención de afectación a sitios arqueológicos”</i> .	
16	Item 3.5.3.7 (folio 000435) - Item 3.5.3.9 (folio 000438)	Senace	En la Tabla N° 264 <i>“Actividades económicas”</i> del ítem 3.5.3.7. <i>“Indicadores económicos”</i> , el Titular identificó las actividades económicas predominantes, sin embargo, en el ítem 3.5.3.9 <i>“Problemática Local”</i> , literal “C”, el Titular lista los grupos de interés en la Tabla N°270, pero no incluye como parte de los grupos de interés a grupos de comerciantes, transportistas, pescadores artesanales, industrias pesqueras, productores, como representantes de los grupos de interés vinculados a las actividades económicas identificadas en el del ítem 3.5.3.7. <i>“Indicadores económicos”</i> , evidenciando falta	Se requiere al Titular incluir en la Tabla N°270, del 3.5.3.9 <i>“Problemática Local”</i> los grupos de interés vinculados a las actividades económicas (comerciantes, transportistas, pescadores artesanales, industrias pesqueras, productores u otros)	El Titular incluyó en el ítem 3.5.3.7 <i>“Indicadores económicos”</i> apartado C, información detallada sobre los grupos económicos precisando que <i>“estas actividades no necesariamente se desarrollan en el área de influencia aprobada, pero sí podrían hacerlo cerca de ella”</i> , siendo las siguientes: - Empresas pesqueras. - Organizaciones pesqueras artesanales. - Organizaciones acuícolas - Desembarcaderos de pesqueros artesanales. - Organizaciones de productores porcinos. - Gremios de transportes	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”*

			de solidez en la información., teniendo en cuenta que en el IGA aprobado (MEIA 2017) si refieren sobre otras organizaciones (por ejemplo; asociaciones de productores, otros)			
17	ítem 3.3.2.1 (folio 000058)	Senace	En el literal C.2.2. <i>“Material necesario para el desarrollo de las pruebas de calibración”</i> , el Titular lista los materiales a requerir durante las pruebas de vertimiento que realizará durante la vida útil del proyecto (3 vertimientos anuales, de 3 500 litros para la etapa de operación y mantenimiento durante 30 años) aceite de pescado, además en la Tabla N°22 del ítem 3.3.3.2, lista los materiales a requerir: embarcaciones, camionetas, conductores, combustible; y otros como barreras de contención y recojo de vertidos; sin embargo no precisa sobre los posibles proveedores locales de los servicios a requerir, indicando en el ítem 5.3.5. <i>“Estructura del Plan de Relaciones Comunitarias”</i> que no se tiene estipulado realizar el programa de Adquisición de	Se requiere al Titular precisar en el literal C.2.2. <i>“Material necesario para el desarrollo de las pruebas de calibración”</i> , si la adquisición de este material será con proveedores locales, asimismo sustentar en el ítem 5.3.5. <i>“Estructura del Plan de Relaciones Comunitarias”</i> , el motivo del retiro del programa de Adquisición de bienes y servicios.	El Titular precisó en el literal C.2.2. que no va a requerir de proveedores locales para los materiales a utilizar en las pruebas de calibración. El Titular sustenta que para este ITS retira el programa de Adquisición de bienes y servicios, debido a que <i>“se requieren de servicios especializados que cuenten tanto como el material de recolección como el manejo adecuado de las embarcaciones, considerando la integridad del personal y la calidad en la ejecución”</i> .	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

			Bienes y Servicios, sin presentar el sustento necesario para afirmar el retiro de dicho programa y la no contratación de proveedores locales.			
18	Ítem 4.4 Identificación de aspectos ambientales	Senace	En el ítem 4.4 <i>Identificación de aspectos ambientales</i> el Titular presentó la Tabla N° 275, en la cual se analiza la interacción de los aspectos ambientales con las actividades que podrían generar impactos en el medio ambiente por cada etapa del proyecto; no obstante, asignó como título de la Tabla <i>Actividades identificadas de operación y mantenimiento</i> , de forma similar a lo indicado en Tabla N° 274.	Se requiere al Titular corregir la denominación de la Tabla N° 275 de modo que guarde coherencia con la descripción del ítem 4.4 <i>Identificación de aspectos ambientales</i> .	El Titular corrigió la denominación de la Tabla N° 307 (antes Tabla N° 275) <i>Aspectos ambientales</i> identificados, asegurando que la información se ajuste al ítem 4.4 <i>Identificación de aspectos ambientales</i> .	Sí
19	Ítem 4.5 Identificación de los factores ambientales	Senace	En el ítem 4.5 <i>Identificación de los factores ambientales</i> el Titular omitió considerar al factor ambiental relacionado con el paisaje, a pesar de lo señalado en la Línea Base, específicamente en el ítem 3.5.1.7 <i>Evaluación del paisaje</i> , donde se examinan aspectos como la calidad visual, la fragilidad y la capacidad de absorción del entorno paisajístico. Asimismo, no incluyó el análisis y descripción	Se requiere al Titular: Incluir el factor ambiental relacionado con el paisaje en el ítem 4.5. <i>Identificación de los factores ambientales</i>, junto con su correspondiente descripción y análisis de los impactos a la calidad visual debido a los componentes propuestos en el ITS, durante las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto en el ítem 4.8 <i>Descripción de</i>	El Titular incluyó en el ítem 4.5 <i>Identificación de los factores ambientales</i> la justificación para la omisión del aspecto e impacto ambiental relacionado con la calidad visual debido a los componentes propuestos en el ITS; señalando que: - Las zonas en el área de estudio son de calidad visual media y baja, además, tienen capacidad de absorción visual (CAV) moderada, es decir tienen	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

			de los posibles impactos a la calidad visual del paisaje debido a la implementación de los componentes propuestos en el ITS.	<i>los impactos ambientales;</i> caso contrario sustentar su omisión. De acuerdo al párrafo anterior, actualizar las diferentes tablas, matrices, párrafos y anexos y otros del expediente del ITS.	capacidad para adaptarse a modificaciones. - La cámara a implementar como parte del proyecto es de pequeñas dimensiones. - El área donde se implementará la cámara presenta actualmente componentes instalados del Sistema HEADS actual. - La actividad de las embarcaciones durante los vertimientos se realizará en un área con presencia de buques cargueros y embarcaciones menores, además, cuando se realice las pruebas de vertimiento este debe estar libre de embarcaciones. - El aceite vertido será recolectado luego de la calibración del Sistema HEADS. Actualizó la información presentada en todo el Capítulo 4.	
20	Ítem 4.6.2. Riesgos Ambientales	Senace	En el ítem 4.6.2 <i>Riesgos Ambientales</i> el Titular omitió considerar el posible riesgo de afectación a las especies de mamíferos marinos debido a la atracción y contacto con el aceite de pescado durante la ejecución de las pruebas de calibración y mantenimiento de los equipos del Sistema de	Se requiere al Titular incluir el posible riesgo de afectación a las especies de mamíferos marinos por la atracción y contacto con el aceite de pescado, como consecuencia de la ejecución de pruebas de calibración y mantenimiento de los equipos que conforman el Sistema de Detección Temprana de Fugas de	El Titular incluyó en la Tabla N° 311 (antes Tabla N° 279) <i>Identificación de riesgos ambientales</i> y Tabla N° 312 (antes Tabla N° 280) <i>Relación de riesgos ambientales identificados</i> el riesgo “Afectación de mamíferos marinos por la atracción y contacto con el aceite de pescado (RC-5)” como consecuencia de las pruebas de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

			Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N°1, 2, 3 y 4.	Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N°1, 2, 3 y 4; asimismo, actualizar la Tabla N°279 <i>Identificación de riesgos ambientales</i> y Tabla N°280 <i>Relación de riesgos ambientales identificados</i> . Caso contrario, deberá sustentar técnicamente su omisión.	calibración y el mantenimiento de los equipos del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4, durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento.	
21	Ítem 4.7 Caracterización o Evaluación de Impactos Ambientales	Senace	En el ítem 4.7 <i>Caracterización o Evaluación de Impactos Ambientales</i> el Titular presentó la Tabla N°285 <i>Clasificación del impacto ambiental negativo – Etapa de construcción</i> y Tabla N°286 <i>Clasificación del impacto ambiental negativo – Etapa de operación y mantenimiento</i> con la valoración de los atributos correspondientes a los impactos ambientales <i>Alejamiento temporal de mamíferos marinos</i> y <i>Alejamiento temporal de peces</i> ; sin embargo, omitió realizar la descripción correspondiente de dichos impactos para el medio biológico en el ítem 4.8. <i>Descripción de los Impactos Ambientales</i> .	Se requiere al Titular: - Realizar la descripción y valoración correspondiente de los impactos <i>Alejamiento temporal de mamíferos marinos</i> y <i>Alejamiento temporal de peces</i> propuesto en el ITS durante las etapas de construcción y, operación y mantenimiento, en concordancia con los señalado en la Tabla N° 285 y Tabla N° 286. Asimismo, actualizar la información en todos los cuadros, tablas o capítulos que corresponda. - Presentar en el capítulo 5 las medidas de manejo ambiental específicas necesarias para evitar o prevenir los impactos correspondientes al <i>Alejamiento temporal de mamíferos marinos</i> y	El Titular: Incluyó los impactos “Alejamiento temporal de mamíferos marino” y “Alejamiento temporal de peces” en la Tabla N° 317 (antes N° 285) <i>Clasificación del impacto ambiental negativo – Etapa de construcción</i> y Tabla N° 318 (antes N°286) <i>Clasificación del impacto ambiental negativo – Etapa de operación y mantenimiento</i> . Asimismo, realizó sus respectivas descripciones en el ítem 4.8. <i>Descripción de los Impactos Ambientales</i> Presentó en el ítem 5.1.3 “Programa de manejo de fauna” las medidas de manejo específicas necesarias para prevenir y mitigar los impactos correspondientes al <i>Alejamiento temporal de mamíferos marinos</i> y <i>Alejamiento temporal de peces</i> como consecuencia de la ejecución de las diferentes	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

				<i>Alejamiento temporal de peces como consecuencia de la ejecución de las diferentes actividades programadas en las etapas del proyecto. Caso contrario, sustentar técnicamente su omisión en los capítulos que corresponda.</i>	actividades programadas en las etapas de construcción, operación y abandono.	
22	Ítem 4.8.1 Ítem 4.8.2	Senace	En las secciones D “Alteración de la calidad de agua marino - costero” y E “Alteración de la calidad de agua marino - costero”, tanto para el ítem 4.8.1 “Impactos en la etapa de construcción” como para el ítem 4.8.2 “Impactos en la etapa de operación y mantenimiento”, se presenta la misma información, indicando que, en cuanto a la periodicidad, el vertimiento en una campaña se realizará únicamente 1 o 2 veces por punto de vertido. Además, se menciona que habrá 3 campañas por año durante el tiempo de vida útil del proyecto (30 años). Sin embargo, no se especifica las circunstancias que determinarán si se realizará 1 o 2 vertimientos por punto, ni se aclara si las 3 campañas corresponden a cada temporada o si son para toda la	Se requiere que el Titular especifique la evaluación del impacto de manera separada para cada etapa (construcción, operación y mantenimiento), en las secciones D “Alteración de la calidad de agua marino - costero” y E “Alteración de la calidad de agua marino - costero”, en los ítems 4.8.1 “Impactos en la etapa de construcción” y 4.8.2 “Impactos en la etapa de operación y mantenimiento”. En este sentido, se deberá presentar una tabla que detalle el número de campañas por temporada, la duración de cada campaña, el volumen y el número de vertimientos por cada punto de vertido, así como el rango de tiempo estimado para la recolección del aceite del mar, posterior a los 30 minutos durante los cuales el aceite de pescado permanece en el mar. Además,	El Titular ha especificado la evaluación del impacto de manera diferenciada para cada etapa del proyecto (construcción, operación y mantenimiento). En las secciones D y E, ambas tituladas “Alteración de la calidad de agua marino - costera”, correspondientes a los ítems 4.8.1 “Impactos en la etapa de construcción” y 4.8.2 “Impactos en la etapa de operación y mantenimiento”, se hace referencia a la información contenida en la Tabla N.º 19 “Volumen y distribución de vertidos”. En dicha tabla se detalla el terminal, la cantidad de puntos de vertimiento, el volumen de vertido y el número de campañas por temporada. Adicionalmente, en la evaluación de impactos ambientales, se señala en el atributo de Intensidad que el vertimiento no será constante, sino que se realizará de manera secuencial, es decir, no se	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

		etapa de construcción, y operación y mantenimiento. Esto es relevante, considerando que la etapa de construcción tiene una duración de 17 semanas y que se estima un vertimiento de aceite de pescado de 7500 L para dos temporadas, mientras que, y para la etapa de operación y mantenimiento se estima un vertimiento anual de 3500 L durante 30 años, con un total de 21 puntos de vertimiento por cada etapa. Además, en lo que respecta a la extensión, persistencia y reversibilidad, se menciona que el aceite de pescado permanecerá en el mar durante 30 minutos tras el vertido. No obstante, no se especifica el rango de tiempo estimado para la recolección del aceite, tiempo que también debe ser considerado dentro del periodo en el que el aceite permanece en el mar. Por otro lado, se indica que las trazas de aceite residual que no sean recuperadas durante las	se debe especificar bajo qué circunstancias las trazas de aceite no podrían ser recuperadas después de las actividades de contención y recolección. También, se debe detallar el proceso y las condiciones ambientales que influirían en la biodegradación del aceite de pescado.	efectuarán vertidos en paralelo. También se considera un tiempo estimado de 30 minutos como el periodo durante el cual el aceite de pescado permanece en el mar tras su vertido. En cuanto al atributo de Extensión, se presenta la proporción del área estimada de dispersión del aceite de pescado a los 30 minutos, en relación con el área de observación del sistema HEADS, como se muestra en la Tabla N.º 327. Finalmente, en el atributo de Persistencia, se indica que los materiales y equipos de contención y recolección de derrames tienen una eficiencia del 85 % al 90 %. Además, se presentan las características del aceite de pescado, así como las condiciones ambientales que influirían en su biodegradación.	
--	--	---	--	---	--

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

			actividades de contención y recojo, podrá ser biodegradado por el medio marino. Sin embargo, no se aclara bajo qué circunstancias las trazas de aceite no podrán ser recuperadas luego de las actividades de contención y recolección, ni se detalla el proceso ni las condiciones ambientales que influirían en la biodegradación del aceite de pescado, considerando que la velocidad y eficacia de la biodegradación depende de varios factores como la temperatura, el oxígeno disponible y la actividad microbiana en la zona.			
23	Ítem 4.8.1.2 Medio biológico	Senace	En el ítem 4.8.1.2 <i>Medio biológico</i> , respecto a los impactos <i>Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton y Variación de la riqueza y abundancia de bentos</i> durante la etapa de construcción, el Titular señalo en la justificación del atributo intensidad que “(...) <i>el vertimiento de una cantidad de 50 L por punto de vertido (...)</i> ”; sin embargo, en el ítem 3.3.2.1 correspondiente a la etapa de construcción, precisó	Se requiere al Titular: • Corregir el sustento correspondiente al atributo intensidad del impacto <i>Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton</i>, incorporando el volumen exacto de vertimiento en función del número total de puntos de vertimientos. Esta información debe estar alineada con lo indicado en el capítulo de descripción del	El Titular • Preciso en el sustento del atributo Intensidad del impacto <i>Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton</i> que “(...) <i>el vertimiento se realizará en una cantidad de hasta 200 L por punto de vertido (...)</i>”. Asimismo, indicó que “(...) <i>esta actividad no será constante y se realizará de manera secuencial, es decir un punto de vertido a la vez antes de realizar el</i>	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

			que el volumen total vertido sería de 7500 L. Dado que se consideran 21 puntos de vertimientos, esta información resulta inconsistente con lo señalado previamente. En relación con el atributo extensión, omitió detallar el área afectada por el vertimiento de aceite de pescado en cada punto de vertimiento (21 puntos). Es necesario incluir esta información para justificar adecuadamente la valoración asignada (puntual = 1).	proyecto para garantizar coherencia y precisión en el análisis. Incluir el área afectada por el vertimiento de aceite de pescado en cada punto de vertimiento como parte del sustento del atributo extensión del impacto <i>Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton</i>	<i>siguiente (...)”</i>. De acuerdo con el ítem 3.3.2.1 <i>Etapas de construcción</i>, se estima un total de 10 800 L de aceite de pescado vertidos durante dicha etapa, la cual abarca las temporadas de verano e invierno. Además., señaló que “(...) De los 21 puntos de vertimiento propuestos, solo se realizará vertido en algunos de ellos y en campo se seleccionará en que puntos de cada terminal se realizará el vertido. (...)”. En relación con el atributo Extensión del impacto sobre la Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton, indicó que “(...) el área de la mancha calculada por cada vertido de hasta 200 L en los puntos de vertido varía entre 1 900,47 m² y 5 131,21 m², considerando esta última como el área máxima de dispersión de aceite de pescado en el agua de mar, en comparación con el área de observación del sistema HEADS esta zona de impacto abarca entre 0,01% y 0,03% del área de observación (...)”.	
--	--	--	---	---	--	--

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

24	Ítem 4.8.2.2 Medio biológico	Senace	En el ítem 4.8.2.2 <i>Medio biológico</i> , respecto a los impactos <i>Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton y Variación de la riqueza y abundancia de bentos</i> , durante la etapa de operación, el Titular omite detallar del volumen de aceite de pescado que será vertido durante la etapa de operación, así como de las temporadas (verano o invierno) donde se desarrollarán dichos vertimientos ni la duración de las actividades de mantenimiento, tal como se menciona en el ítem 3.3.2.2 <i>Etapas de operación y mantenimiento</i> .	Se requiere al Titular justificar los atributos asociados a los impactos <i>Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton y Variación de la riqueza y abundancia de bentos</i> durante la etapa de operación, en concordancia con la información relacionada con los volúmenes de aceite de pescado que serán vertidos al mar, las temporadas (verano o invierno) en las que se realizarán dichos vertimientos y la duración correspondiente a la etapa de operación. De corresponder reevaluar los valores asignados.	El Titular realizó la justificación de los atributos asociados a los impactos <i>Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton y Variación de la riqueza y abundancia de bentos</i> durante la etapa de operación, en concordancia con la información relacionada con los volúmenes de aceite de pescado que serán vertidos al mar, las temporadas (verano o invierno) y su duración correspondiente.	Sí
25	Ítem 5.1	Senace	En el ítem 5.1.2 “Programa de manejo de componente sedimento marino” y en el ítem 5.1.4 “Programa de manejo del agua marino-costero”, se menciona que se colocarán barreras de contención de derrames en la dirección del desplazamiento del aceite de pescado vertido. Sin embargo, no se especifica el tipo ni las características de las barreras de contención que se utilizarán. Además, tampoco presenta el	Se requiere especificar el tipo y las características de las barreras de contención que se utilizarán en el programa de manejo de agua marino-costero y del sedimento marino. Además, deberá presentar el procedimiento detallado de recolección.	En el ítem 5.1.4 “Programa de manejo del agua marino-costero”, y en el ítem 5.1.2 “Programa de manejo del componente sedimento marino”, el Titular ha incluido el tipo y las características de las barreras de contención, así como el procedimiento para la contención y recolección del aceite de pescado al finalizar el vertimiento en cada punto.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”*

			procedimiento detallado de recolección, incluyendo el tiempo estimado para completar el proceso de recolección a partir de los 30 minutos del vertido, ni las estrategias específicas para llevar a cabo dicha recolección.			
26	5.2 Programa de Manejo de Residuos Sólidos (folio 0548)	Senace	El Titular señala en el ítem 5.2 que el Programa de Manejo de Residuos Sólidos se encuentra dentro de los lineamientos establecidos en la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM; sin embargo: - No ha realizado la identificación de las fuentes de generación de residuos sólidos, considerando el Anexo N° 2 de la norma mencionada. - No ha desarrollado el ítem 4.2 “Características de los residuos sólidos” de la norma mencionada. - No ha realizado la estimación de residuos considerando los Anexos N° 6 y 7 de la norma mencionada. - No ha desarrollado con relación al material de	Se requiere al Titular actualizar el ítem 5.2 “Programa de Manejo de Residuos Sólidos” considerando la información faltante señalada en el sustento de la observación y relacionada a los objetivos propuestos en el ITS en evaluación.	El Titular ha actualizado el ítem 5.2 correspondiente al Programa de Manejo de Residuos Sólidos, en concordancia con los lineamientos establecidos en la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM, donde: - Presenta la Tabla N° 358 en la cual identifica los residuos por generar en cada actividad de la etapa de construcción, operación y abandono, tomando como referencia el Anexo 2 de la Resolución Ministerial N° 089-2023-MINAM. - Incluye el ítem 5.2.3.2 donde describe las características de los residuos identificados. - Presenta la Tabla N° 360 estimando la generación de residuos por cada etapa y tomando como referencia los Anexos 6 y 7 de la Resolución	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"*
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

			descarte y el régimen especial de gestión de residuos sólidos de bienes priorizados. No ha desarrollado los ítems N° 7 "Descripción de las medidas ambientales", N°8 "Medidas de atención ante emergencias", N°9 "Indicadores de seguimiento y control", N° 10 "Cronograma de implementación", N° 11 "Presupuesto y recursos necesarios" y N°12 "Funciones del responsable de la gestión y manejo de residuos sólidos", de la norma mencionada, considerando sus anexos.		Ministerial N° 089-2023-MINAM. - Presenta la estimación de residuos en el ítem 5.2.3.3 "Estimación de la masa, volumen o unidades", no presenta las cantidades de los residuos sólidos generados. - Desarrolla el ítem 5.2.7 donde indica que las medidas de atención a emergencias están destinadas a atender la materialización de los riesgos identificados en el ítem "4.6.2. Riesgos ambientales" y que los procedimientos de respuesta se encuentran descritos en los ítems 6.2.3 y 6.2.4 del Capítulo 6.	
27	6.2 Acciones de Respuesta (folio 0567)	Senace	El Titular detalla en el ítem 6.2 "Acciones de Respuesta" los procedimientos para abordar los riesgos identificados en la Tabla N° 332. Sin embargo, dichos procedimientos no se encuentran estructurados en fases como antes, durante y después de la emergencia. Además, no ha presentado un procedimiento específico para gestionar el riesgo de "Afectación de ornitofauna	Se requiere al Titular describir las medidas contingentes para abordar los riesgos identificados en las fases antes, durante y después de la emergencia. Además, deberá presentar el procedimiento específico para atender el riesgo de "Afectación de ornitofauna marina por la atracción y contacto con el aceite de pescado".	El Titular describe las medidas contingentes en las fases antes, durante y después, para abordar los riesgos identificados en el ítem 6.1 "Análisis de Riesgos y Acciones de Respuesta". Además, en el ítem 6.2.2.5 describe el procedimiento de respuesta en caso de afectación de fauna marina por la atracción y contacto con el aceite de pescado, en las fases antes, durante y después de la emergencia.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana”

			marina por la atracción y contacto con el aceite de pescado ”.			
28	Ítem 7	Senace	En el Capítulo 7 <i>Actualización del programa de monitoreo</i> el Titular no consideró la actualización del programa de monitoreo para el componente hidrobiológico (zooplancton, fitoplancton, bentos y peces) argumentando que la afectación por el vertido de aceite de pescado a la mar sería de forma puntual y quedaría controlada mediante las barreras de contención propuestas como medida de manejo. Sin embargo, según lo indicado en el capítulo de impactos, tanto la calidad del agua de mar como la de los sedimentos, podría verse afectadas durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, lo cual podría generar efectos negativos en las comunidades hidrobiológicas, requiriendo así el seguimiento y evaluación de la efectividad de las medidas de manejo propuestas.	Se requiere incluir el programa de monitoreo donde se ubicarán los puntos PV-20 y PV-21, con el fin de verificar la efectividad de las comunidades hidrobiológicas (zooplancton, fitoplancton, bentos y peces) que permitan realizar un seguimiento adecuado y verificar la efectividad de las medidas de manejo propuestas. Este monitoreo será necesario para asegurar que no se produzcan impactos negativos significativos a largo plazo o en todo caso sustentar su no inclusión. Cabe señalar que, las estaciones de monitoreo propuestas en su versión final, deberán presentar la siguiente estructura: Estación de monitoreo / Coordenadas geográficas / altitud / descripción / parámetros cualitativos y cuantitativos a monitorear (incluir a las especies con estado de conservación nacional e internacional de acuerdo con normas legales nacionales, IUCN, CITES y especies endémicas) / etapas del proyecto	El Titular señaló que “(...) <i>El ITS no propone estaciones de monitoreo específicas para la ejecución del proyecto, ya que en el área de influencia aprobada se cuentan con cinco estaciones de monitoreo de agua superficial, sedimentos e hidrobiología (plancton y bentos), pertenecientes al programa de monitoreo ambiental del Informe Técnico Sustentatorio “Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental de la Refinería La Pampilla, 2020” y la “Modificación del estudio de impacto ambiental del Terminal Portuario N°3 de la Refinería La Pampilla S.A.A. para la implementación del Terminal Monoboya T4. (...)”</i>. Además, indicó que la programación de las fechas y horarios para el vertido de aceite de pescado en el punto PV-21 coincidirá con las fechas y tiempos establecidos para la toma de muestras de la red de monitoreo aprobada, la cual incluye en monitoreo hidrobiológico. También señaló que, una vez recolectado el aceite de pescado mediante las	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

				a monitorear / frecuencia de monitoreo (temporada verano y temporada invierno) y frecuencia de reporte. Asimismo, incluir los mapas respectivos y sus KMZ.	barreras de contención, se procederá a realizar el monitoreo del agua, los sedimentos y la hidrobiología, evaluando los parámetros establecidos en las estaciones de monitoreo aprobadas, lo cual permitirá verificar la efectividad de las medidas de manejo aplicadas.	
--	--	--	--	--	--	--

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Senace, aplicando lo dispuesto por el artículo 25 del D.S. N° 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: «<https://www.senace.gob.pe/verificacion>» ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

ANEXO N° 02

Opinante Técnico Vinculante

Autoridad Nacional del Agua - ANA



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CUT: 245270-2024

San Isidro, 30 de abril de 2025

OFICIO N° 1492-2025-ANA-DCERH

Señora
FIGRELLA ANGELA MALASQUEZ LOPEZ
Directora
Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y Productivos
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las
Inversiones Sostenibles
Av. Rivera Navarrete N° 525
San Isidro.-

Asunto : Opinión Favorable al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto
"Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de
Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4"

Referencia : a) Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR
b) Oficio N° 0319-2025-SENACE-PE/DEAR
c) Oficio N° 0351-2025-SENACE-PE/DEAR
d) Oficio N° 0384-2025-SENACE-PE/DEAR
e) Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación a los documentos de la referencia, mediante los cuales remite información complementaria relacionada a la subsanación de observaciones al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto «Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4», presentado por Refinería La Pampilla S.A.A, y solicita opinión técnica final conforme al artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y en el marco del Artículo 40 del Decreto Supremo N° 039-2014-EM.

Al respecto, esta Autoridad, emite Opinión Favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 0016-2025-ANA-DCERH/LACV, el cual se adjunta.

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

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

GWVP/WQQ/LACV: Carolina R.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
967A79B5





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CUT: 245270-2024

INFORME TECNICO N° 0016-2025-ANA-DCERH/LACV

A : **GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE**
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

ASUNTO : Opinión Favorable al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto
“Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de
Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4”

REFERENCIA : a) Oficio N° 00215-2025-SENACE-PE/DEAR
b) Oficio N° 00319-2025-SENACE-PE/DEAR
c) Oficio N° 0351-2025-SENACE-PE/DEAR
d) Oficio N° 0384-2025-SENACE-PE/DEAR
e) Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR

FECHA : San Isidro, 30 de abril de 2025

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

1. ANTECEDENTES

- 1.1.** El 25 de noviembre de 2024, mediante Oficio N° 01027-2024-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 el proyecto «Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4», presentado por Refinaría La Pampilla S.A.A, a fin de que se emita la opinión técnica en el marco del numeral 60.3 del artículo 40° del Decreto Supremo N° 039-2014-EM, Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos. El presente ITS fue elaborado por consultora Tema Litoclean S.A.C (TEMA S.A.C).
- 1.2.** El 16 de diciembre de 2024, mediante Oficio N° 3265-2024-ANA-DCERH la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos remitió a la DEAR del SENACE, el Informe Técnico N° 0018-2024-ANA-DCERH/N_AMARTINEZ, en el cual concluye con información complementaria al ITS antes citado.
- 1.3.** El 26 de febrero de 2025, mediante Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA **Información** relacionada con el levantamiento de observaciones al ITS del asunto, y solicita opinión técnica.
- 1.4.** El 18 de marzo de 2025, mediante Oficio N° 0849-2025-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA comunica a la DEAR del SENACE, que se ha identificado información que debe ser complementada, por lo que, en aras de la eficiencia en el proceso de evaluación del citado ITS y recomienda el envío de información complementaria de manera integral y actualizada.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- 1.5. El 26 de febrero de 2025, mediante Oficio N° 0319-2025-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA la **Segunda Información Complementaria** referida a la subsanación de observaciones al ITS del asunto, y solicita opinión técnica.
- 1.6. El 02 de abril de 2025, mediante Oficio N° 0351-2025-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA la **Tercera Información Complementaria** referida a la subsanación de observaciones al ITS del asunto, y solicita opinión técnica.
- 1.7. El 07 de abril de 2025, mediante Oficio N° 1158-2025-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA comunica a la DEAR del SENACE, que se ha identificado información que debe ser complementada, por lo que, en aras de la eficiencia en el proceso de evaluación del citado ITS y recomienda el envío de información complementaria de manera integral y actualizada.
- 1.8. El 10 de abril de 2025, mediante Oficio N° 0384-2025-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA la **Cuarta Información Complementaria** referida a la subsanación de observaciones al ITS del asunto, y solicita opinión técnica.
- 1.9. El 15 de abril de 2025, mediante Oficio N° 1304-2025-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA comunica a la DEAR del SENACE, que se ha identificado información que debe ser complementada, por lo que, en aras de la eficiencia en el proceso de evaluación del citado ITS y recomienda el envío de información complementaria de manera integral y actualizada.
- 1.10. El 21 de abril de 2025, mediante Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA la **Quinta Información Complementaria** referida con el levantamiento de observaciones al ITS del asunto, y solicita opinión técnica.

La evaluación de vertimientos a cargo de la Ing. Lilian Reyes Carbajal con CIP N° 103042.

2. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG y modificatorias.
- 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, Aprueban 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° 319-2015-ANA, Guía para realizar inventarios de fuentes naturales de agua superficial.

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- 2.10. Resolución Jefatural N° 030-2013-ANA, Reglamento para la Formulación y Actualización del Inventario de la Infraestructura Hidráulica Pública y Privada.
- 2.11. Resolución Jefatural N° 086-2020-ANA, Guía para realizar inventarios de fuentes de Agua Subterránea.
- 2.12. Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA, Clasificación del cuerpo de agua marino-costero.

3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Ubicación

El Proyecto se ubica al oeste de la Refinería La Pampilla, en el área costera del distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao, departamento de Lima.

Tabla 1: Ubicación de componentes propuestos del Sistema HEADS

Componente		Terminal	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
Cámara THV		-	267 327	8 681 617
Puntos de pruebas de calibración	PV-1	Monoboya N°4	262 922	8 681 148
	PV-2		263 001	8 681 122
	PV-3		262 938	8 681 052
	PV-4		263 023	8 681 022
	PV-5		262 936	8 680 958
	PV-6	Monoboya N°2	262 569	8 680 011
	PV-7		262 670	8 680 000
	PV-8		262 654	8 679 872
	PV-9		262 753	8 679 862
	PV-10	Monoboya N°3	262 746	8 679 718
	PV-11		264 571	8 681 920
	PV-12		264 730	8 681 880
	PV-13		264 615	8 681 653
	PV-14	Monoboya N°1	264 789	8 681 571
	PV-15		264 688	8 681 449
	PV-16		265 499	8 680 999
	PV-17		265 682	8 680 914
	PV-18	Control	265 540	8 680 603
	PV-19		265 692	8 680 557
	PV-20		265 542	8 680 315
	PV-21		266 575	8 680 234

Donde: PV = Puntos de calibración mediante el vertimiento de aceite de pescado

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.1 Tablas 6, tabla 17 y 18)

3.2 Instrumento de Gestión Ambiental relacionado al ITS

El presente ITS, cuenta con los siguientes IGAs aprobados:

- a) Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Refinería La Pampilla”, aprobado el 19 de junio de 1995, mediante Oficio N° 136-95-EM/DGH
- b) “Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la Construcción y Operación del Nuevo Terminal Portuario Multiboya N°3 de la Refinería La Pampilla S.A”, aprobado el 28 de noviembre de 2006, mediante Resolución Directoral N° 751-2006-MEM/AEE.
- c) Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del “Sistema de detección temprana de fugas de hidrocarburos (Sistema HEADS) en las Líneas Submarinas de Refinería La Pampilla S.A.A.”, en adelante ITS (2016), aprobado mediante R.D. N° 058-2016-SENACE/DCA.
- d) Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA) del Terminal Portuario Multiboya N° 3 de la Refinería la Pampilla S.A.A. para la implementación del Terminal Monoboya T4”, en adelante MEIA (2017), aprobado mediante R.D. N° 473-2017-MEM/DGAEE.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- e) Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del proyecto “Reubicación de la monoboya, cambio de diámetro de las tuberías submarinas, inclusión de un espigón de roca para protección de las tuberías submarinas del Terminal Portuario Monoboya T4 de la Refinería La Pampilla S.A.A., modificación del Buque Tanque de diseño de hasta 120,000 DWT”, en adelante ITS (2018), aprobado mediante R.D. N°056-2018-SENACE-JEF/DEAR.

3.3 Objetivo

El objetivo principal del presente proyecto es mejorar el sistema de detección temprana de fugas de hidrocarburos (Sistema HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4.

3.4 Descripción del proyecto

3.4.1 Descripción del componentes y actividades aprobadas en los instrumentos de gestión ambiental

3.4.1.1. Sistema HEADS

El Sistema HEADS aprobado cuenta con los siguientes componentes principales:

- Una (1) cámara PMS y una (1) cámara termovisión (THV)
- Un (1) radar del tipo banda X de 25 kW
- Dos (2) estructuras de soporte de los equipos (mástil)
- Sensor de velocidad (windsensor) y receptor de sistema de identificación automática (AIS).
- Sala de control de racks 1, se ubica en la zona 2, y contiene computadoras, servidor de discos duros y switch del sistema.
- Sala de control refinería, ubicado en la Zona 3.

Tabla 2: Ubicación de componentes – Sistema HEADS

Zona	Componente	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)
Zona 1	Cámara PMS*	267 310	8 681 630
	Cámara THV		
	Radar		
	Estructura de soporte 1		
	Estructura de soporte 2		
	Sensor de velocidad		
Zona 2 y 3	Sala de control de racks	267 945	8 681 782
	Sala de control refinería		

Donde: (*) La cual será reemplazada por la cámara THV

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap..2 tabla .11)

3.4.1.2. Terminales N°1 y N°2

A. Terminal N° 1

El Terminal N°1, está destinado a operaciones de carga y descarga de productos petrolíferos líquidos hacia y desde Buques Tanque (B/T) de hasta 70 000 DWT (peso muerto), y está constituido por una tubería submarina norte de 16" de diámetro y una tubería submarina sur de 16" de diámetro.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 3: Ubicación de componentes – **Terminal N° 1**

Componente	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Fuente
	Este (m)	Norte (m)	
Inicio tubería norte	266 694,838	8 681 180,247	EIA (2006)
Final tubería norte	265 392,670	8 680 928,986	
Inicio tubería sur	266 732,658	8 681 099,607	
Final tubería sur	265 403,057	8 680 915,329	
Boya proa A-1	265 147,562	8 680 697,101	
Boya popa babor A-2	265 405,148	8 680 856,544	
Boya popa centro A-3	265 395,976	8 681 113,748	
Boya popa estribor A-4	265 181,715	8 681 209,429	
Boya troncal norte	265 248,874	8 680 914,591	
Boya troncal sur	265 229,200	8 680 891,200	

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap. 2. Tabla N°12.)

B. Terminal N° 2

Destinado a operaciones de descarga de petróleo crudo hacia y desde Buques Tanque (B/T) de hasta 250 000 DWT (peso muerto), y tiene una tubería submarina de 4 389,81 m de longitud a partir de la línea de más alta marea y 34" de diámetro.

Tabla 4: Ubicación de componentes – **Terminal N° 2**

Componente	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Fuente
	Este (m)	Norte (m)	
Tubería inicio	266 878,662	8 680 544,508	EIA (2006)
Tubería final	262 464,869	8 679 945,404	
Boya proa A-1	262 429,374	8 679 778,575	
Boya proa babor A-2	262 595,015	8 680 084,343	
Boya popa centro A-3	262 560,810	8 680 176,903	
Boya popa estribor A-4	262 485,573	8 680 217,900	
Boya A-5	262 410,417	8 680 210,146	
Boya terminal	261 983,240	8 679 454,271	
Boya troncal	262 471,223	8 679 952,976	
Boyarín izado norte	262 490,427	8 679 974,244	
Boyarín izado sur	262 446,799	8 679 918,111	

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, cap.2 Tabla N°13)

3.4.1.3. Terminal N°3

Destinado a las operaciones de carga y/o descarga de productos petrolíferos a/desde Buques Tanque de hasta 80 000 DWT (peso muerto), y está constituido por dos poliductos de acero al carbono de 18" de diámetro, cuyo tramo terrestre está conformado por 1 450 m de longitud y la otra parte submarina de aproximadamente 2 000 m de longitud.

Tabla 5: Ubicación de componentes – **Terminal N° 1**

Componente	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Fuente
	Este (m)	Norte (m)	
Inicio tubería norte	266 754,938	8 681 213,936	EIA (2006)
Final tubería norte	264 935,541	8 681 708,092	
Inicio tubería sur	266 758,237	8 681 708,092	
Final tubería sur	264 928,464	8 681 708,092	
Boya A-1	264 825,528	8 681 538,801	
Boya A-2	265 110,002	8 681 706,235	



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Componente	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Fuente
	Este (m)	Norte (m)	
Boya A-3	265 103,489	8 681 836,024	
Boya A-4	264 994,895	8 681 907,404	

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap. 2, Tabla N°14)

3.4.1.4. Terminal N°4

Destinado a las operaciones de carga y/o descarga de productos petrolíferos a/desde Buques Tanque de hasta 120 000 DWT (peso muerto), constituido por 2 tuberías de 3 870 m de long. en mar de 18” diámetro, ubicada al lado norte y sur.

Tabla 6: Ubicación de componentes – Terminal N° 1

Componente	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Fuente
	Este (m)	Norte (m)	
Inicio tubería norte	266 828,000	8 681 054,000	ITS (2018)
Final tubería norte	262 877,000	8 681 102,000	
Inicio tubería sur	266 829,000	8 681 051,000	
Final tubería sur	262 877,000	8 681 099,650	
Monoboya	262 857,000	8 681 108,000	

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap. 2, Tabla N°15)

El administrado en la Quinta Información Complementaria señala además que, si bien el Terminal N° 2 se encuentra fuera de las áreas de influencia y áreas de estudio aprobadas, se cuenta con línea base física, biológica y social representativa para el componente.

En la siguiente tabla se presenta las estaciones de muestreo físico evaluadas en el ítem “3.5 Información actualizada de componentes ambientales a ser modificados” relacionadas a la operación del Terminal N° 2.

Tabla 7: Estaciones de muestreo físico de línea base del Terminal N° 2

Componente	Código de muestra	Estación de muestreo	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S	
			Este (m)	Norte (m)
Sedimento	SED- ACT-1	SED- ACT-1	262 514	8 679 938
Agua	AG-ACT-1 (S, M, P, D)	AG-ACT-1	262 514	8 679 938

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.2 Tabla N°8)

3.4.2 Descripción de Componentes incorporados y/o modificados mediante ITS.

El mejoramiento a nivel tecnológico que pretende el presente proyecto denominado “Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4”, consiste principalmente en el cambio de la cámara PMS por una cámara THV y la actualización de los algoritmos del sistema de control y detección temprana de fugas, que permitirá mejorar la sensibilidad de detección en el área de observación del sistema.

Es así, que como parte de la calibración o prueba final del sistema será necesario realizar vertidos de aceite de pescado en el área de observación del sistema (medio marino) a manera de simular un escenario real de derrame.

3.4.2.1.Descripción de los Componentes



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

a) Cambio THV

El proyecto de mejora tecnológica plantea el reemplazo de la actual cámara PMS por una cámara THV, esto con la finalidad de mejorar la disponibilidad del sistema, al contar con un único modelo de cámara de mayor confiabilidad y con soporte técnico. El sistema quedará conformado por un total de 2 cámaras THV.

Las cámaras THV actúan bajo el principio de detección infrarroja (IR), el cual se basa en variaciones entre el agua y el hidrocarburo producidas por las diferentes propiedades caloríficas de ambos elementos tales como coeficiente de transmisión de calor, reflexión de calor y emisividad térmica. Por otro lado, las cámaras están diseñadas para funcionar en la intemperie.

La ubicación de la cámara THV será en el mismo lugar donde se emplaza la actual cámara a reemplazar (PMS), es decir en la Zona 1 (área donde se ubica el tanque T51). La ubicación de cámaras se encuentra en Anexo 3.1. Mapa N° 3.1.1. Componentes del proyecto, ver ubicación en la tabla 1 del presente informe.

b) Puntos de calibración mediante el vertimiento de aceite de pescado

Con el objetivo de verificar y probar las capacidades de detección del sistema y proceder a un ajuste de parámetros antes de la puesta en operación, se propone determinar un total de 21 puntos de calibración mediante el vertimiento de aceite de pescado (sustituto del petróleo y biodegradable) en el área de emplazamiento de los Terminales N° 1, 2, 3 y 4, de los cuales se seleccionará en campo los más idóneos para el vertimiento teniendo en cuenta las condiciones del viento, del mar y del entorno al momento de la prueba.

Los puntos de calibración también se efectúan dentro del área de observación del Sistema HEADS según el ITS (2016). Ver ubicación de los puntos de vertido (PV) en el Anexo 3.1. Mapa N° 3.1.1. Componentes del proyecto, ver tabla 1 del presente informe.

En la siguiente tabla se detalla el número de puntos de vertimiento que serían seleccionados para realizar el vertimiento en cada uno de los Terminales Portuarios y el volumen de aceite de pescado a verter.

Tabla 8: Volumen y distribución de vertidos

Terminal	Cantidad de puntos totales	Cantidad de puntos de vertimiento	Volumen por vertimiento (L)	Etapas de construcción		Etapas de operación	
				Total por terminal por campañas ¹ (L)	Total por temporadas ² (L)	Total por terminal por campaña ¹ (L)	Total por temporada ³ (L)
1	5	2	100	600	1 200	600	600
2	4	2	200	1 200	2 400	1 200	1 200
3	5	2	100	600	1 200	600	600
4	5	4	200	2 400	4 800	2 400	2 400
Control	2	2	100	600	1 200	600	600
TOTAL	21	12	700	5 400	10 800	5 400	5 400

(1) Se realizarán 3 campañas en total por temporada, cada campaña tendrá una duración aproximada de 2 semanas

espaciadas 2 semanas entre ellas.

(2) En construcción se calibra en dos temporadas en el año (invierno y verano).

(3) En etapa de operación y mantenimiento se calibra en una temporada.

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.3. Tabla N°19).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

El aumento del volumen de vertido se sustenta en experiencias en servicios similares, en los que vertidos menores a 100 L implican un riesgo elevado de no detección del sistema debido a la exigencia de tamaño mínimo a las distintas distancias respecto a los Terminales Portuarios.

De lo expuesto en los párrafos precedentes, se sustenta que el volumen de vertido ha variado de 3 750 L por temporada a **5 400 L** por temporada, con el objetivo de optimizar la calibración del Sistema HEADS y de esa manera asegurar su correcto funcionamiento.

Respecto al volumen de vertido aprobado en el ITS (2016), este instrumento detalló los volúmenes por cada vertido. Los volúmenes aprobados son muy inferiores a los recomendados para la correcta calibración y funcionamiento del Sistema HEADS por las razones previamente expuestas y debido a ello, se ha visto la necesidad de aumentar el volumen total del vertido.

Tabla 9: Comparación de volumen de vertido

Terminal	Puntos de vertido		Volumen de vertimiento por punto (L)		Volumen de vertimiento por terminal (L)	
	Aprobados	Propuestos	Aprobado	Propuesto	Aprobado	Propuesto ¹
1	No especifica	4	-	100	25	200
2	No especifica	5	-	200	150	400
3	No especifica	5	-	100	50	200
4	-	5	-	200	-	800
Control	0	2	-	100	-	200
Total	-	21	-	700	225	1 800

Donde: 1 Volumen por campaña de vertimiento.

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap. 3Tabla N°20)

La inclusión de los puntos PV-20 y PV-21, considerados puntos de control por estar ubicados en un área distinta a la de los Terminales Portuarios, se sustenta en que servirán para calibrar el sistema HEADS en lugares donde existen interferencias (turbidez, sólidos suspendidos, cambios de color, entre otros) que podrían afectar su capacidad de detección de derrames. Tal es el caso de la zona de descarga de los emisarios submarinos y la zona cercana a la desembocadura del río Chillón, las pruebas de vertimiento en estas zonas permitirán entrenar al algoritmo de detección del sistema para detectar derrames de hidrocarburos aún en presencia de interferencias de efluentes y la contaminación originada por el río Chillón.

Finalmente, cabe precisar que las medidas de prevención y mitigación ante posibles impactos en la zona son las propuestas en el presente ITS, ya que durante su elaboración fueron considerados los puntos de vertimiento PV-20 y PV-21.

3.4.3 Etapas del Proyecto

El Proyecto comprenderá las etapas: construcción, operación y mantenimiento y abandono.

A. Etapa de Construcción

a. Desmontaje de cámara PMS y montaje de cámara THV

Se realizará el desmontaje de la actual cámara PMS y realizar en su reemplazo el montaje de una cámara THV, esto con la finalidad de mejorar la disponibilidad del sistema, al contar con un único modelo de cámara de mayor confiabilidad y con soporte técnico.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

b. Actualización de software

Se proyecta una actualización de todo el sistema Onesait Environment (Upgrade), como resultado se dará mayor sensibilidad el sistema para la detección de hidrocarburos en el área de observación del sistema. El sistema mostrará más alarmas (mensaje pop-up en la consola del operador), requiriéndose una inspección visual de la zona para confirmar o no la presencia de hidrocarburo sobre la superficie marina en caso de que se considere necesario.

c. Pruebas de calibración mediante vertimiento de aceite de pescado

C.1. Descripción de las pruebas de vertido

Con el objetivo de verificar y probar las capacidades de detección del sistema y proceder a un ajuste de parámetros antes de la puesta en operación, se realizarán pruebas de calibración mediante una serie de vertidos con aceite de pescado (sustituto del petróleo y biodegradable) en el área de emplazamiento de los Terminales N° 1, 2, 3 y 4.

Para los fines del informe, se considera “mancha” a un área compacta de hidrocarburo, con un único contorno definido del espacio, que flota sobre la superficie acuosa y que es apreciable a simple vista por un ser humano en los vídeos en visible o térmico.

C.2. Condiciones previas

C.2.1. Condiciones meteorológicas

El sistema necesita unos requisitos mínimos meteorológicos y medioambientales de operación. Por lo que si alguno de estos no se cumple se podrá dar la prueba como “Prueba No Válida”, siendo necesario repetirla en condiciones válidas para proceder con la calibración.

C.2.2. Material necesario para el desarrollo de las pruebas de calibración

Los materiales necesarios para la realización de los ensayos se describen a continuación:

- Bomba de trasvase del aceite de pescado desde los contenedores originales (200 L en bidones), a bidones de plástico (25 L).
- Aceite de pescado (sustitutivo biodegradable de hidrocarburo). Las características del aceite a emplear serán las siguientes:
 - Acidez (FFA): máximo 10%.
 - Índice de yodo: 160/190 g I₂/100 g.
 - Densidad a 20 °C aprox.: 0,920 g/cc.
 - Material de categoría 3, no apto para consumo humano.
 - Materia prima para piensos.
 - Producto no tóxico ni peligroso (biodegradable)
- Embarcación de tamaño pequeño para la realización de los vertidos de aceite. La tripulación será de 2 personas para manejar barco y 2 personas para realizar los vertidos. Será necesario conectarse mediante walkie o teléfono con el personal en tierra que estará en la consola monitorizando las pruebas.
- Barreras de contención y recojo de vertidos.

No se tiene prevista la adquisición de materiales de proveedores locales, la selección del proveedor dependerá del cumplimiento de las condiciones técnicas requeridas para el proyecto, las cuales son muy especializadas.

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

En el Anexo N°3.5 se adjunta la MSDS del aceite de pescado que se empleará durante el vertimiento.

C.3. Procedimiento de vertimientos

- Una vez el aceite haya sido trasvasado a los bidones de 25 L, éstos se cargarán en la embarcación. Cuantos más bidones se llenen y carguen en la embarcación al inicio del día de pruebas, menos se interrumpirá el transcurso de estas ya que no habrá que ir a reponer a tierra.
- El método de prueba para la realización de los vertidos será directamente desde la embarcación de apoyo, para ello se requiere situar el barco contra el viento.
- Los vertidos se realizarán dentro del área de observación del Sistema HEADS y en función de la dirección de avance de dicha mancha (viento y mareas), con el fin de que entren dentro de rango de cobertura y tengan un tamaño suficiente para la detección. Anexo N° 3.1. Mapa N° 3.1.1. Cabe precisar que se considerará un punto de vertido (PV-21) próximo a los emisarios submarinos existentes y ubicado también cerca de la influencia que pueda ejercer las descargas del río Chillón a 500 m del área de observación del sistema.
- El orden se decidirá según las condiciones de viento y corriente para que dos vertidos no pasen por la misma zona que se está analizando, y así evitar que se ensucie la zona bajo prueba. Es decir, si se tiene que realizar dos vertidos por punto, estos vertidos no se realizarán el mismo día.
- Previamente a realizar los vertidos, se deberá comprobar con las cámaras y con el radar que la zona donde se va a hacer el vertido no está sucia u obstruida por alguna embarcación. En tales casos se deberá posponer la prueba o realizar la prueba en otra zona.
- Verter el aceite de pescado de forma continua, sin que el aceite toque el casco del barco ni que éste lo sobrepase posteriormente, tratando de realizar una mancha compacta sin salpicaduras ni demasiada dispersión. Utilizar los motores del barco para que éste se mantenga estático.
- Se requiere que la mancha quede lo más compacta o continua posible.
- Una vez terminado el vertido, el barco se retirará lentamente evitando pasar por encima de la mancha y se alejará hasta salir de la línea de visión de los sensores bajo prueba.

Figura 1. Proceso de realización de los vertidos



Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.3 figura N° 3)



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Una vez terminado el periodo de calibración mediante el vertido de aceite de pescado, se procederá con la contención y el recojo del aceite vertido, para ello se emplearán las barreras de contención.
- Con el objetivo de conocer la extensión del vertimiento de aceite de pescado se ejecutó un modelamiento de dispersión mediante software CORMIX, en el cual se obtuvo que la extensión del derrame tras 30 minutos varía desde 61,71 m de largo y 34,9 m de ancho (puntos PV-11 a PV-15) hasta 182,86 m de largo por 29,62 m de ancho (PV-21). El reporte del modelamiento se adjunta en el Anexo N°3.6 del ITS; en el cual se incluye capturas de la entrada de datos al modelamiento y la concentración inicial considerada para el vertido.
- Para cada temporada de vertimiento (verano e invierno) se estima una cantidad total derramada de aceite de pescado de 5 400 L. Se precisa que la etapa de construcción tendrá 2 temporadas, mientras que la etapa de operación y mantenimiento contará de 1 temporada. Es decir, el vertimiento de aceite de pescado para la etapa de construcción será de 10 800 L y 5 400 L para la etapa de operación y mantenimiento de forma anual.
- De los 21 puntos de vertimiento propuestos, solo se realizará vertido en algunos de ellos y en campo se seleccionará en que puntos de cada terminal se realizará el vertido. En cada temporada se realizarán tres campañas de vertimiento cada una ejecutada a lo largo de dos semanas como máximo y espaciadas dos semanas entre ellas (ver ítem 3.4).

Los puntos de vertimiento en cada terminal se seleccionarán de acuerdo a la siguiente distribución y volúmenes:

Tabla 10: Distribución de puntos de vertido

Terminal	Cantidad de puntos totales	Cantidad de puntos de vertimiento	Volumen por vertimiento	Etapa de construcción		Etapa de operación	
				Total por terminal por campañas ¹	Total por temporadas ²	Total por terminal por campañas ¹	Total por temporada ³
1	5	2	100	600	1 200	600	600
2	4	2	200	1 200	2 400	1 200	1 200
3	5	2	100	600	1 200	600	600
4	5	4	200	2 400	4 800	2 400	2 400
Control	2	2	100	600	1 200	600	600
TOTAL	21	12	700	5 400	10 800	5 400	5 400

(1) Se realizarán 3 campañas en total por temporada.

(2) En construcción se calibra dos temporadas en el año (invierno y verano).

(3) En etapa de operación y mantenimiento se calibra en una temporada.

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, cap.3. Tabla N°23)

C.4. Configuración del software y calibración interna

- El modelo de algoritmia para para detección con las cámaras engloban dos fases: segmentación y clasificación.
 - a) En la *fase de segmentación*, en la superficie marina se capta un candidato de mancha susceptible de ser un derrame de hidrocarburo.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- En primera instancia, para un candidato de mancha, se evalúan 18 características relacionados con la forma. Luego se evalúan 45 características resultado de la evaluación de textura y evolución temporal.
 - Las características se extraen tanto de la imagen original del candidato de mancha, como de diversas imágenes intermedias (máxima, mínima, media y combinaciones entre ellas).
 - Las imágenes intermedias son las imágenes procesadas de 128 imágenes consecutivas. Por ejemplo, la imagen mínima es la imagen con los valores mínimos de cada pixel de las 128 imágenes y la máxima con los valores máximos.
- b) En la *fase de clasificación*, el modelo emite un resultado como resultado del procesamiento de las imágenes, clasificando al candidato en una de dos categorías: vertido o falso positivo. Finalmente, se aplica una lógica de alarmas gobernada desde la consola de operación HMI, para que sea un vertido, el proceso anteriormente descrito se tiene que repetir 3 veces en un ciclo de 4 comprobaciones superando un porcentaje establecido apoyado en la experiencia.

A nivel operativo, se llevarán a cabo la calibración física de los sensores para que los videos e imágenes captadas durante las campañas de vertidos sean válidas para el procesamiento de datos.

B. Etapa de operación y mantenimiento

a. Funcionamiento de la cámara THV

Luego de realizarse las mejoras tecnológicas motivo del presente ITS, la cámara THV y el Sistema HEADS seguirán su funcionamiento según las siguientes características descritas en el ITS (2016):

- Capacidad de grabación de incidentes para seguimiento y auditoría
- Funcionamiento 100 % automático con una disponibilidad de 24 horas x 7 días a la semana
- Fiabilidad de día o de noche y en condiciones climatológicas adversas
- Detección en el rango de 5 minutos en promedio
- Sistema para uso de seguridad, actúa como identificador de barcos
- Acceso remoto al sistema
- 20 años de vida útil del proyecto

b. Mantenimiento de la cámara THV

Las labores de mantenimiento de la cámara THV y del sistema HEADS seguirán siendo ejecutadas de acuerdo lo indicado en el ITS (2016).

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 11: Actividades del Sistema Heads

Periodo	Acción	Notas
Cámaras		
1 semana	Limpiar el cristal de la cámara visible.	Se puede utilizar agua o algún detergente líquido no dañino.
1 semana	Limpiar la ventana de germanio de la cámara térmica.	Retire el separador de protección, verificando el estado de los 4 tornillos de sujeción. Limpiar la ventana. Utilizar jabón neutro diluido en agua. Tener especial cuidado en no romper o dañar la superficie exterior que está tratada con una cubierta de carbono. Los daños en dicha cubierta podrían interferir en la transparencia de la superficie a la luz infrarroja. No utilizar etanol, disolventes, hidrocarburos hidrogenados, ácidos fuertes, ni alcalinos. Con estos productos se podría causar un daño irreparable en la cubierta de germanio. Volver a colocar el separador de protección.
1 mes	Limpiar la carcasa exterior.	Si se acumula polvo o suciedad en la carcasa exterior de la cámara, no debe superar los 5 mm de grosor. El dispositivo se debe limpiar mediante un trapo húmedo, nunca aire comprimido.
1 año	Inspección Cooler Cámara THV	Los cables no deben mostrar signos de daño o desgaste, ya que podría generar situaciones peligrosas. En caso de desgaste, proceder al envío del equipo a fábrica para su reparación, pudiendo ser necesario realizar un refilling o recooling. Se podrá enviar directamente el equipo a fabricante (Suecia), siendo necesario disponer para ello de la preceptiva licencia de exportación de material temporal. El plazo de reparación es de aprox. 6 semanas.
Interconexión cámara/radar		
3 mes	Inspección visual exterior.	Limpiar la suciedad acumulada en el exterior de la caja. Utilizar un paño con agua enjabonada. Revisar el estado y ajuste de la goma de sellado. En caso de presentar degradación, avisar al responsable para su recambio. Comprobar el estado de los tornillos de cierre y reponer en caso de corrosión o degradación.
3 mes	Revisión del cableado.	Inspección visual del estado de los prensa-estopas y cableado de entrada/salida a la caja. En caso de observar deterioro renovar convenientemente.
3 mes	Inspección visual interior.	Observar que no haya agua en el interior de la caja. Inspeccionar visualmente el estado de las conexiones y los bomes de la alimentación. En caso necesario, avisar al responsable de reparación.
Programa de mantenimiento del radar		
6 meses	Limpiar el radomo de la antena	La suciedad excesiva en la antena podría reducir la potencia del radar. Se deberá utilizar agua caliente con jabón para limpiar la antena. Nunca se deberán utilizar disolventes.
6 meses	Revisar tornillería y juntas externas de la antena para controlar el efecto de la corrosión y el ajuste correcto	Se deberán reemplazar tornillos, tuercas y juntas, si es que presentase alta corrosión. Además, se deberá aplicar una sustancia anticorrosión adecuada.
6 meses	Comprobar las condiciones de la correa de la transmisión en el interior de la unidad de antena	Si la rotación de la antena no es continua o se detecta alguna filtración, avisar al servicio de reparación.
1 mes	Comprobar la señal AIS y sensor de viento	Se observará que la aplicación SW del radar recibe adecuadamente la señal del sensor de viento y el AIS. En caso de fallo, se deberá avisar al responsable de la reparación.
6 meses	Inspección visual en el entorno de procesadores	Se realizará una inspección visual del entorno en el que se encuentran alojados los procesadores. Se verificará que no haya exceso de humedad, calor o condiciones que puedan deteriorar el funcionamiento del sistema.
14 meses	El magnetrón del radar tendrá una vida de 10000 horas	Deberá ser reemplazado para asegurar su correcto funcionamiento.
Programa de mantenimiento del rack y red de comunicaciones		
6 meses	Inspección visual	Se comprobará que el estado de los procesadores y cableado asociado estén en correcto estado.
-	Red de comunicaciones	En el momento que se observen fallos de comunicación con algún componente del sistema, se deberá hacer "ping" a cada elemento para acotar el fallo y testear el estado de la red Ethernet (cables LAN, fibra óptica y/o radiomalla).

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Tabla N°24)

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- c. Mantenimiento de equipos mediante pruebas de vertimiento de aceite de pescado
Propone implementar el mantenimiento de la funcionalidad del sistema HEADS mediante pruebas de vertimiento de aceite de pescado. Esta actividad se desarrollará en las mismas características descritas en la etapa de construcción salvo que se desarrollará en una sola temporada (verano o invierno) es decir, una vez al año durante el tiempo de vida útil del proyecto (20 años).

C. Etapa de abandono

Las actividades de abandono del presente ITS solo consisten en el desmontaje de la cámara THV. En cuanto al abandono de todo el Sistema HEADS seguirá siendo de acuerdo al ITS (2016), en donde se contemplaron las siguientes actividades:

- Metrado de obras civiles y para el retiro de líneas eléctricas y otras.
- Desmontaje de instalaciones eléctricas, metalmecánicas, etc.
- Relleno, limpieza y nivelación del área ocupada.
- Estudios ambientales de comprobación de ausencia de contaminación (si fuera el caso) e inspección final del área que se ocupó.

3.4.4 Consumo de agua

El consumo de agua solo será doméstico y se suministrará mediante cajas de 20 litros a través de proveedores autorizados. La demanda estimada se presenta a continuación:

Tabla 12: Demanda de agua

Etapa	Demanda Estimada de Agua			
	Agua Doméstica		Agua Industrial	
	Cantidad (Litros/día)*	Procedencia / uso	Cantidad (Litros/día)	Procedencia / uso
Construcción	40	El agua para consumo será suministrada en cajas de 20 L / El uso será solo para consumo humano (**).	0	No se requerirá agua para uso industrial.
Operación y Mantenimiento	36		0	
Abandono	4		0	

(*) Consumo de 4 litros/día por persona.

(**) El personal usará los servicios higiénicos existentes en las instalaciones de RELAPASAA.

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap. 3. Tabla N°29)

3.4.5 Generación de efluentes

Con respecto a los efluentes domésticos, durante el desarrollo del presente proyecto, se usarán servicios higiénicos existentes de propiedad de RELAPASAA, estos efluentes serán tratados en la Planta de Tratamiento de Efluentes de la Refinería.

Sin embargo, durante las actividades de construcción y operación, tiene previsto el vertimiento de aceite de pescado como parte de las actividades de pruebas de equipos y funcionamiento del sistema HEADS.

A. EFECTO DEL VERTIMIENTO DEL ACEITE EN EL MAR

De la Información complementaria presentada mediante Oficio N° 00409-2025-SENACE-PE/DEAR el administrado declara en el ítem 4.8.1.1. Literal D del ITS que la calidad de agua de mar se vería afectada durante las actividades de construcción y operación, debido al vertimiento de aceite de pescado como parte de las actividades de pruebas de equipos y funcionamiento del sistema HEADS. Para evaluar el efecto del vertimiento del aceite, el administrado presento un modelamiento con el software CORMIX en el Anexo 3.6 del ITS. Para verificar los resultados se desarrolló una modelación numérica en CORMIX con los datos de entrada proporcionados en el Anexo 3.6 del ITS, que se detallan en el literal b).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

a. Puntos de vertimiento

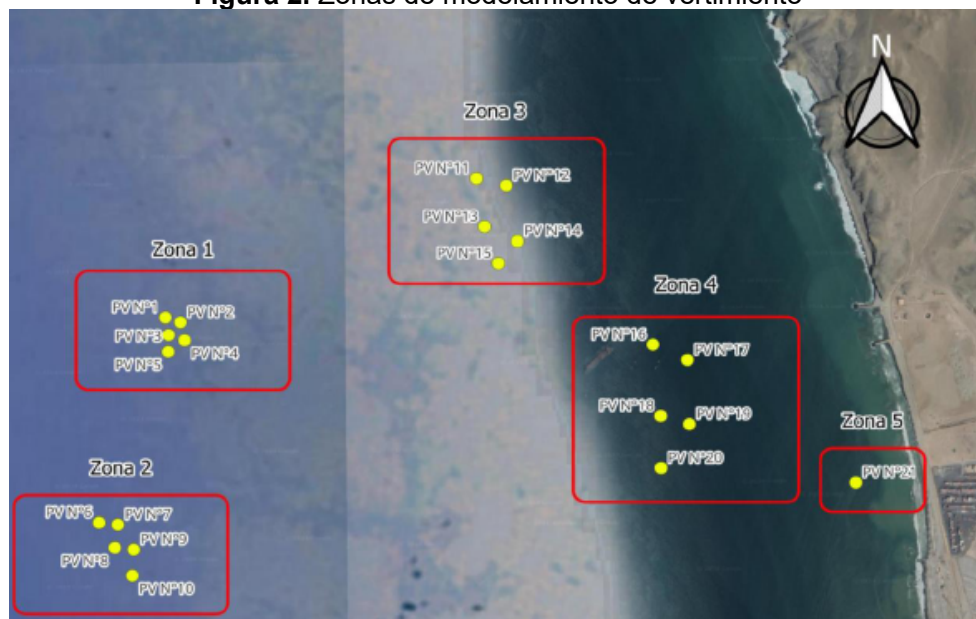
Los puntos de monitoreo están situados a 200 m de distancia de los puntos de vertimiento PV-1, PV-6, PV-11, PV-16 y PV-21, ubicados en cada una de las 05 zonas de modelamiento del vertimiento. Esta distancia está de acuerdo con lo indicado en el Protocolo Nacional para el Monitoreo aprobado En la siguiente Tabla y Figura muestra la ubicación estos 21 puntos de vertimiento futuro del aceite de pescado.

Tabla 13: Ubicación de los puntos de vertimiento propuestos (PV) de aceite de pescado

Referencia	Zona	Código	Este (m)	Norte (m)
Terminal N° 4	Zona 1	PV N° 1	262922	8681148
		PV N° 2	263001	8681122
		PV N° 3	262938	8681052
		PV N° 4	263023	8681022
		PV N° 5	262936	8680958
Terminal N° 2	Zona 2	PV N° 6	262569	8680011
		PV N° 7	262670	8680000
		PV N° 8	262654	8679872
		PV N° 9	262753	8679862
		PV N° 10	262746	8679718
Terminal N°3	Zona 3	PV N° 11	264571	8681920
		PV N° 12	264730	8681880
		PV N° 13	264615	8681653
		PV N° 14	264789	8681571
		PV N° 15	264688	8681449
Terminal N°1	Zona 4	PV N° 16	265499	8680999
		PV N° 17	265682	8680914
		PV N° 18	265540	8680603
		PV N° 19	265692	8680557
		PV N° 20	265542	8680315
Cerca de la costa y desembocadura del río Chillón	Zona 5	PV N° 21	266575	8680234

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Tabla 2 del anexo 3.6).

Figura 2. Zonas de modelamiento de vertimiento



Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.7 figura 222)



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

b. Modelamiento de la dispersión del aceite en el mar

Estima un vertimiento anual de aceite de pescado para la etapa de construcción de 10 800 L y de 5 400 L para la etapa de operación y mantenimiento. Se precisa que la etapa de construcción tendrá 2 temporadas, mientras que la etapa de operación y mantenimiento contará de 1 temporada de prueba. La distribución de volúmenes y de puntos de vertido se detallan en la Tabla N°23 del Capítulo 3 del ITS: “Proyecto de Mejora Tecnológica Mediante Informe Técnico Sustentatorio (ITS)”.

Informa que, de los 21 puntos de vertimiento propuestos, solo se realizara vertido en 12 puntos, seleccionados en campo para cada terminal. Además, mencionan que en cada temporada realizaran 03 campañas de vertimiento, cada una ejecutada a lo largo de 02 semanas como máximo y espaciadas 02 semanas entre ellas.

Precisa que, esta actividad no será constante y se realizará de manera secuencial, es decir no se realizará el vertido en paralelo. Además, una vez que se realice el vertimiento y pasen los 30 minutos que el equipo en tierra necesita para la monitorización de la mancha, se procederá a contener y recoger el aceite mediante barreras de contención.

Así mismo presenta en la Tabla 1 los resultados de la modelación de la dispersión del aceite en el mar, mediante el software CORMIX. En esta tabla se muestra también, la proporción del área estimada de dispersión del aceite de pescado a los 30 minutos respecto al área de observación del sistema HEADS, según lo descrito a detalle en el ítem 3.6.1.1 del presente informe.

Tabla 14: Resultados de dispersión en las 5 zonas – 30 minutos después del vertimiento de aceite de pescado

Zonas*		Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5	
Puntos de vertimiento		PV N° 1, PV N° 2, PV N° 3, PV N° 4 y PV N° 5		PV N° 6, PV N° 7, PV N° 8, PV N° 9 y PV N° 10		PV N° 11, PV N° 12, PV N° 13, PV N° 14 y PV N° 15		PV N° 16, PV N° 17, PV N° 18, PV N° 19 y PV N° 20		PV N° 21	
Temporadas		Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno
Resultados a los 30 minutos	Concentración (mg/L)	7 440	1 440	7 440	1 440	7 130	1 440	7 140	1 440	1 340	192
	Longitud máxima (m)	61,71	91,16	61,71	91,16	61,71	91,16	61,73	91,16	121,88	182,26
	Ancho máximo (m)	34,9	30,46	34,9	30,46	35,1	30,5	35,1	30,46	28,78	29,62
	Área (m²)**	1 424,21	1 783,97	1 468,91	1 784,25	1 470,94	1 766,87	1 472,25	1 783,97	2 274,31	3 301,8
Porcentaje de área de dispersión (%) ***		0,0073	0,0091	0,0075	0,0091	0,0075	0,0091	0,0075	0,0091	0,011	0,017

Donde: (*) El área afectada por el vertimiento de aceite de pescado para los puntos pertenecientes a una misma zona son las mismas, esto de acuerdo con la modelación de dispersión

(**) Área de la pluma de dispersión calculada a partir de las extensiones resultantes del modelamiento hasta el minuto 30.

(***) Para el cálculo de porcentaje (%) del área de dispersión, se considera un área de observación del sistema HEADS de 19 416 100 m²

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap. 4 Tabla 327).

El resumen de resultados de la Tabla N°1 fue detallada por el administrado en el Anexo 3.6: Reporte de Modelamiento de Dispersión.

Con los datos de entrada que el administrado proporcionó en el Anexo 3.6, se realizó la verificación de las corridas del modelo con la herramienta CORMIX 1, encontrándose resultados coherentes con lo presentado en la Tabla N°1.

El resumen de datos que el administrado presentó, se resume a continuación:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENALIZETH ANANI FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

ZONA 1 - VERANO	ZONA 1 - INVIERNO
SUMMARY OF INPUT DATA: AMBIENT PARAMETERS: Cross-section = unbounded Average depth HA = 19.75 m Depth at discharge HD = 20.75 m Ambient velocity UA = 0.03 m/s Darcy-Weisbach friction factor F = 0.03 Wind velocity UW = 1.5 m/s Stratification Type STRCND = U Surface density RHOAS = 1025 kg/m³ Bottom density RHOAB = 1025 kg/m³ DISCHARGE PARAMETERS: Single Port Discharge Nearest bank = right Distance to bank DISTB = 1 m Port diameter D0 = 0.0070 m Port cross-sectional area A0 = 0.0000 m² Discharge velocity U0 = 4.43 m/s Discharge flowrate Q0 = 0.00017 m³/s Discharge port height H0 = 20.75 m Vertical discharge angle THETA = -90 deg Horizontal discharge angle SIGMA = 0 deg Discharge density RHO0 = 920 kg/m³ Density difference DRHO = 105 kg/m³ Buoyant acceleration GP0 = 1.0046 m/s² Discharge concentration CO = 920000 mg/l Surface heat exchange coeff. KS = 0 m/s Coefficient of decay KD = 0 /s	SUMMARY OF INPUT DATA: AMBIENT PARAMETERS: Cross-section = unbounded Average depth HA = 19.75 m Depth at discharge HD = 20.75 m Ambient velocity UA = 0.05 m/s Darcy-Weisbach friction factor F = 0.03 Wind velocity UW = 3.8 m/s Stratification Type STRCND = U Surface density RHOAS = 1025 kg/m³ Bottom density RHOAB = 1025 kg/m³ DISCHARGE PARAMETERS: Single Port Discharge Nearest bank = right Distance to bank DISTB = 1 m Port diameter D0 = 0.0070 m Port cross-sectional area A0 = 0.0000 m² Discharge velocity U0 = 4.43 m/s Discharge flowrate Q0 = 0.00017 m³/s Discharge port height H0 = 20.75 m Vertical discharge angle THETA = -90 deg Horizontal discharge angle SIGMA = 0 deg Discharge density RHO0 = 920 kg/m³ Density difference DRHO = 105 kg/m³ Buoyant acceleration GP0 = 1.0046 m/s² Discharge concentration CO = 920000 mg/l Surface heat exchange coeff. KS = 0 m/s Coefficient of decay KD = 0 /s
ZONA 2 - VERANO	ZONA 2 - INVIERNO
AMBIENT PARAMETERS: Cross-section = unbounded Average depth HA = 20 m Depth at discharge HD = 21 m Ambient velocity UA = 0.03 m/s Darcy-Weisbach friction factor F = 0.03 Wind velocity UW = 1.5 m/s Stratification Type STRCND = U Surface density RHOAS = 1025 kg/m³ Bottom density RHOAB = 1025 kg/m³ DISCHARGE PARAMETERS: Single Port Discharge Nearest bank = right Distance to bank DISTB = 1 m Port diameter D0 = 0.0070 m Port cross-sectional area A0 = 0.0000 m² Discharge velocity U0 = 4.43 m/s Discharge flowrate Q0 = 0.00017 m³/s Discharge port height H0 = 21 m Vertical discharge angle THETA = -90 deg Horizontal discharge angle SIGMA = 0 deg Discharge density RHO0 = 920 kg/m³ Density difference DRHO = 105 kg/m³ Buoyant acceleration GP0 = 1.0046 m/s² Discharge concentration CO = 920000 mg/l Surface heat exchange coeff. KS = 0 m/s Coefficient of decay KD = 0 /s	AMBIENT PARAMETERS: Cross-section = unbounded Average depth HA = 20 m Depth at discharge HD = 21 m Ambient velocity UA = 0.05 m/s Darcy-Weisbach friction factor F = 0.03 Wind velocity UW = 3.8 m/s Stratification Type STRCND = U Surface density RHOAS = 1025 kg/m³ Bottom density RHOAB = 1025 kg/m³ DISCHARGE PARAMETERS: Single Port Discharge Nearest bank = right Distance to bank DISTB = 1 m Port diameter D0 = 0.0070 m Port cross-sectional area A0 = 0.0000 m² Discharge velocity U0 = 4.43 m/s Discharge flowrate Q0 = 0.00017 m³/s Discharge port height H0 = 21 m Vertical discharge angle THETA = -90 deg Horizontal discharge angle SIGMA = 0 deg Discharge density RHO0 = 920 kg/m³ Density difference DRHO = 105 kg/m³ Buoyant acceleration GP0 = 1.0046 m/s² Discharge concentration CO = 920000 mg/l Surface heat exchange coeff. KS = 0 m/s Coefficient of decay KD = 0 /s

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A



**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENALizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

ZONA 3 - VERANO	ZONA 3 - INVIERNO
SUMMARY OF INPUT DATA: AMBIENT PARAMETERS: Cross-section = unbounded Average depth HA = 15.5 m Depth at discharge HD = 16.5 m Ambient velocity UA = 0.03 m/s Darcy-Weisbach friction factor F = 0.03 Wind velocity UW = 1.7 m/s Stratification Type STRCND = U Surface density RHOAS = 1025 kg/m³ Bottom density RHOAB = 1025 kg/m³ DISCHARGE PARAMETERS: Single Port Discharge Nearest bank = right Distance to bank DISTB = 1 m Port diameter D0 = 0.0070 m Port cross-sectional area A0 = 0.0000 m² Discharge velocity U0 = 4.43 m/s Discharge flowrate Q0 = 0.00017 m³/s Discharge port height H0 = 16.5 m Vertical discharge angle THETA = -90 deg Horizontal discharge angle SIGMA = 0 deg Discharge density RHO0 = 920 kg/m³ Density difference DRHO = 105 kg/m³ Buoyant acceleration GP0 = 1.0046 m/s² Discharge concentration C0 = 920000 mg/l Surface heat exchange coeff. KS = 0 m/s Coefficient of decay KD = 0 /s	SUMMARY OF INPUT DATA: AMBIENT PARAMETERS: Cross-section = unbounded Average depth HA = 15.5 m Depth at discharge HD = 16.5 m Ambient velocity UA = 0.05 m/s Darcy-Weisbach friction factor F = 0.03 Wind velocity UW = 3.8 m/s Stratification Type STRCND = U Surface density RHOAS = 1025 kg/m³ Bottom density RHOAB = 1025 kg/m³ DISCHARGE PARAMETERS: Single Port Discharge Nearest bank = right Distance to bank DISTB = 1 m Port diameter D0 = 0.0070 m Port cross-sectional area A0 = 0.0000 m² Discharge velocity U0 = 4.43 m/s Discharge flowrate Q0 = 0.00017 m³/s Discharge port height H0 = 16.5 m Vertical discharge angle THETA = -90 deg Horizontal discharge angle SIGMA = 0 deg Discharge density RHO0 = 920 kg/m³ Density difference DRHO = 105 kg/m³ Buoyant acceleration GP0 = 1.0046 m/s² Discharge concentration C0 = 920000 mg/l Surface heat exchange coeff. KS = 0 m/s Coefficient of decay KD = 0 /s
ZONA 4 - VERANO	ZONA 4 - INVIERNO
SUMMARY OF INPUT DATA: AMBIENT PARAMETERS: Cross-section = unbounded Average depth HA = 13.6 m Depth at discharge HD = 14.6 m Ambient velocity UA = 0.03 m/s Darcy-Weisbach friction factor F = 0.03 Wind velocity UW = 1.7 m/s Stratification Type STRCND = U Surface density RHOAS = 1025 kg/m³ Bottom density RHOAB = 1025 kg/m³ DISCHARGE PARAMETERS: Single Port Discharge Nearest bank = right Distance to bank DISTB = 1 m Port diameter D0 = 0.0070 m Port cross-sectional area A0 = 0.0000 m² Discharge velocity U0 = 4.43 m/s Discharge flowrate Q0 = 0.00017 m³/s Discharge port height H0 = 14.6 m Vertical discharge angle THETA = -90 deg Horizontal discharge angle SIGMA = 0 deg Discharge density RHO0 = 920 kg/m³ Density difference DRHO = 105 kg/m³ Buoyant acceleration GP0 = 1.0046 m/s² Discharge concentration C0 = 920000 mg/l Surface heat exchange coeff. KS = 0 m/s Coefficient of decay KD = 0 /s	SUMMARY OF INPUT DATA: AMBIENT PARAMETERS: Cross-section = unbounded Average depth HA = 13.6 m Depth at discharge HD = 14.6 m Ambient velocity UA = 0.05 m/s Darcy-Weisbach friction factor F = 0.03 Wind velocity UW = 3.8 m/s Stratification Type STRCND = U Surface density RHOAS = 1025 kg/m³ Bottom density RHOAB = 1025 kg/m³ DISCHARGE PARAMETERS: Single Port Discharge Nearest bank = right Distance to bank DISTB = 1 m Port diameter D0 = 0.0070 m Port cross-sectional area A0 = 0.0000 m² Discharge velocity U0 = 4.43 m/s Discharge flowrate Q0 = 0.00017 m³/s Discharge port height H0 = 14.6 m Vertical discharge angle THETA = -90 deg Horizontal discharge angle SIGMA = 0 deg Discharge density RHO0 = 920 kg/m³ Density difference DRHO = 105 kg/m³ Buoyant acceleration GP0 = 1.0046 m/s² Discharge concentration C0 = 920000 mg/l Surface heat exchange coeff. KS = 0 m/s Coefficient of decay KD = 0 /s

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagriEsta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

ZONA 5 - VERANO	ZONA 5 - INVIERNO
SUMMARY OF INPUT DATA: ----- AMBIENT PARAMETERS: Cross-section = unbounded Average depth HA = 8.70 m Depth at discharge HD = 9.70 m Darcy-Weisbach friction factor F = 0.03 Wind velocity UW = 1.9 m/s TIDAL SIMULATION at time Tsim = -1.5 hours Instantaneous ambient velocity UA = 0.065 m/s Maximum tidal velocity UaMAX = 0.35 m/s Rate of tidal reversal dUA/dt = 0.0433 (m/s)/hour Period of reversal T = 12.4 hours Stratification Type STRCND = U Surface density RHOAS = 1025 kg/m³ Bottom density RHOAB = 1025 kg/m³ ----- DISCHARGE PARAMETERS: Single Port Discharge = right Nearest bank DISTB = 1 m Distance to bank DO = 0.0070 m Port diameter AO = 0.0000 m² Discharge velocity UO = 4.43 m/s Discharge flowrate QO = 0.00017 m³/s Discharge port height HO = 9.70 m Vertical discharge angle THETA = -90 deg Horizontal discharge angle SIGMA = 0 deg Discharge density RHO0 = 920 kg/m³ Density difference DRHO = 105 kg/m³ Buoyant acceleration GPO = 1.0046 m/s² Discharge concentration CO = 920000 mg/l Surface heat exchange coeff. KS = 0 m/s Coefficient of decay KD = 0 /s	SUMMARY OF INPUT DATA: ----- AMBIENT PARAMETERS: Cross-section = unbounded Average depth HA = 8.70 m Depth at discharge HD = 9.70 m Darcy-Weisbach friction factor F = 0.03 Wind velocity UW = 3.8 m/s TIDAL SIMULATION at time Tsim = -1.5 hours Instantaneous ambient velocity UA = 0.1 m/s Maximum tidal velocity UaMAX = 0.5 m/s Rate of tidal reversal dUA/dt = 0.0667 (m/s)/hour Period of reversal T = 12.4 hours Stratification Type STRCND = U Surface density RHOAS = 1025 kg/m³ Bottom density RHOAB = 1025 kg/m³ ----- DISCHARGE PARAMETERS: Single Port Discharge = right Nearest bank DISTB = 1 m Distance to bank DO = 0.0070 m Port diameter AO = 0.0000 m² Discharge velocity UO = 4.43 m/s Discharge flowrate QO = 0.00017 m³/s Discharge port height HO = 9.70 m Vertical discharge angle THETA = -90 deg Horizontal discharge angle SIGMA = 0 deg Discharge density RHO0 = 920 kg/m³ Density difference DRHO = 105 kg/m³ Buoyant acceleration GPO = 1.0046 m/s² Discharge concentration CO = 920000 mg/l Surface heat exchange coeff. KS = 0 m/s Coefficient of decay KD = 0 /s

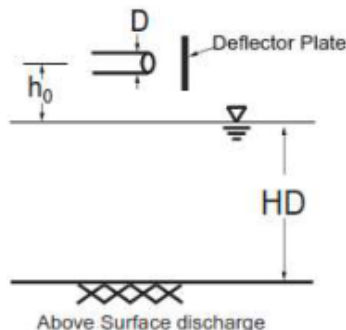
Así mismo el administrado presentó las características del efluente y del sistema de vertimiento como datos de entrada para el modelo numérico:

Tabla 15: Resumen del efluente y del sistema de descarga

Parámetro	Magnitud y Unidad
Volumen de vertimiento	200 L
Tiempo de descarga	20 minutos
Caudal	0.17 L/s (0.000170 m ³ /s)
Concentración del aceite de pescado	100 % aceite de pescado
Concentración inicial del vertimiento	920 000 mg/L
Altura aproximada del vertimiento	1 m
Diámetro de tubería de vertimiento	0.049 m
Densidad del aceite	920 Kg/m ³

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (Tabla 1 del Anexo 3.6)

21 puntos de vertimiento con características similares.





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Un extracto de los resultados obtenidos, con el modelo CORMIX, se resumen a continuación. El detalle de los resultados se encuentra en el Anexo 3.6 del ITS.

ZONA 1 - VERANO										
Plume Stage 2 (bank attached):										
X	Y	Z	S	C	BV	BH	ZU	ZL	TT	
1.76	-1.00	20.75	83.7	0.110E+05	0.14	3.46	20.75	20.61	.48695E+02	
11.74	-1.00	20.75	104.0	0.885E+04	0.08	7.82	20.75	20.67	.38144E+03	
21.72	-1.00	20.75	114.7	0.802E+04	0.06	10.46	20.75	20.69	.71419E+03	
31.70	-1.00	20.75	124.4	0.740E+04	0.06	12.51	20.75	20.69	.10469E+04	
41.69	-1.00	20.75	134.4	0.684E+04	0.05	14.24	20.75	20.70	.13797E+04	
51.67	-1.00	20.75	145.3	0.633E+04	0.05	15.77	20.75	20.70	.17124E+04	
61.65	-1.00	20.75	157.4	0.585E+04	0.05	17.17	20.75	20.70	.20452E+04	
71.63	-1.00	20.75	170.7	0.539E+04	0.05	18.47	20.75	20.70	.23779E+04	
81.62	-1.00	20.75	185.4	0.496E+04	0.05	19.69	20.75	20.70	.27107E+04	
91.60	-1.00	20.75	201.6	0.456E+04	0.05	20.86	20.75	20.70	.30434E+04	
ZONA 1 - INVIERNO										
Plume Stage 2 (bank attached):										
X	Y	Z	S	C	BV	BH	ZU	ZL	TT	
1.27	-1.00	20.75	99.3	0.926E+04	0.17	2.00	20.75	20.58	.18822E+02	
11.26	-1.00	20.75	132.5	0.694E+04	0.09	5.10	20.75	20.66	.21857E+03	
21.25	-1.00	20.75	160.2	0.574E+04	0.08	6.96	20.75	20.67	.41831E+03	
31.23	-1.00	20.75	195.1	0.472E+04	0.08	8.44	20.75	20.67	.61806E+03	
41.22	-1.00	20.75	239.4	0.384E+04	0.08	9.74	20.75	20.67	.81780E+03	
51.21	-1.00	20.75	294.4	0.313E+04	0.09	10.93	20.75	20.66	.10175E+04	
61.20	-1.00	20.75	360.8	0.255E+04	0.10	12.06	20.75	20.65	.12173E+04	
71.18	-1.00	20.75	439.6	0.209E+04	0.11	13.15	20.75	20.64	.14170E+04	
81.17	-1.00	20.75	531.6	0.173E+04	0.13	14.20	20.75	20.62	.16168E+04	
91.16	-1.00	20.75	637.5	0.144E+04	0.14	15.23	20.75	20.61	.18165E+04	
101.14	-1.00	20.75	758.1	0.121E+04	0.16	16.25	20.75	20.59	.20163E+04	
ZONA 2 - VERANO										
Plume Stage 2 (bank attached):										
X	Y	Z	S	C	BV	BH	ZU	ZL	TT	
1.82	-1.00	21.00	67.1	0.137E+05	0.10	3.91	21.00	20.90	.54150E+02	
11.81	-1.00	21.00	81.9	0.112E+05	0.06	8.20	21.00	20.94	.38687E+03	
21.79	-1.00	21.00	90.1	0.102E+05	0.05	10.81	21.00	20.95	.71960E+03	
31.77	-1.00	21.00	97.7	0.942E+04	0.04	12.85	21.00	20.96	.10523E+04	
41.75	-1.00	21.00	105.6	0.871E+04	0.04	14.57	21.00	20.96	.13851E+04	
51.73	-1.00	21.00	114.2	0.806E+04	0.04	16.10	21.00	20.96	.17178E+04	
61.71	-1.00	21.00	123.7	0.744E+04	0.04	17.49	21.00	20.96	.20505E+04	
71.70	-1.00	21.00	134.3	0.685E+04	0.04	18.79	21.00	20.96	.23832E+04	
81.68	-1.00	21.00	145.9	0.631E+04	0.04	20.01	21.00	20.96	.27160E+04	
91.66	-1.00	21.00	158.7	0.580E+04	0.04	21.18	21.00	20.96	.30487E+04	
101.64	-1.00	21.00	172.6	0.533E+04	0.04	22.31	21.00	20.96	.33814E+04	
111.62	-1.00	21.00	187.8	0.490E+04	0.05	23.40	21.00	20.95	.37141E+04	
121.61	-1.00	21.00	204.3	0.450E+04	0.05	24.46	21.00	20.95	.40469E+04	
131.59	-1.00	21.00	222.2	0.414E+04	0.05	25.50	21.00	20.95	.43796E+04	
141.57	-1.00	21.00	241.3	0.381E+04	0.05	26.52	21.00	20.95	.47123E+04	

Fuente: Resultados de modelación con CORMIX del Anexo 3.6 Reporte de Modelamiento de Dispersión del ITS remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR

Profile definitions:

BV = top-hat thickness, measured vertically
BH = top-hat half-width, measured horizontally in Y-direction
ZU = upper plume boundary (Z-coordinate)
ZL = lower plume boundary (Z-coordinate)
S = hydrodynamic average (bulk) dilution
C = average (bulk) concentration (includes reaction effects, if any)
TT = Cumulative travel time

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENA Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

ZONA 2 - INVIERNO										
Plume Stage 2 (bank attached):										
X	Y	Z	S	C	BV	BH	ZU	ZL	TT	
1.27	-1.00	21.00	99.3	0.926E+04	0.17	2.00	21.00	20.83	.18822E+02	
11.26	-1.00	21.00	132.5	0.694E+04	0.09	5.10	21.00	20.91	.21857E+03	
21.25	-1.00	21.00	160.2	0.574E+04	0.08	6.96	21.00	20.92	.41831E+03	
31.23	-1.00	21.00	195.1	0.472E+04	0.08	8.44	21.00	20.92	.61806E+03	
41.22	-1.00	21.00	239.4	0.384E+04	0.08	9.74	21.00	20.92	.81780E+03	
51.21	-1.00	21.00	294.4	0.313E+04	0.09	10.93	21.00	20.91	.10175E+04	
61.20	-1.00	21.00	360.8	0.255E+04	0.10	12.06	21.00	20.90	.12173E+04	
71.18	-1.00	21.00	439.6	0.209E+04	0.11	13.15	21.00	20.89	.14170E+04	
81.17	-1.00	21.00	531.6	0.173E+04	0.13	14.20	21.00	20.87	.16168E+04	
91.16	-1.00	21.00	637.5	0.144E+04	0.14	15.23	21.00	20.86	.18165E+04	
101.14	-1.00	21.00	758.1	0.121E+04	0.16	16.25	21.00	20.84	.20163E+04	
111.13	-1.00	21.00	894.3	0.103E+04	0.18	17.25	21.00	20.82	.22160E+04	
ZONA 3 - VERANO										
Plume Stage 2 (bank attached):										
X	Y	Z	S	C	BV	BH	ZU	ZL	TT	
1.82	-1.00	16.50	67.1	0.137E+05	0.10	3.90	16.50	16.40	.53983E+02	
11.80	-1.00	16.50	82.1	0.112E+05	0.06	8.20	16.50	16.44	.38671E+03	
21.78	-1.00	16.50	90.9	0.101E+05	0.05	10.82	16.50	16.45	.71944E+03	
31.76	-1.00	16.50	99.2	0.928E+04	0.04	12.86	16.50	16.46	.10522E+04	
41.75	-1.00	16.50	108.1	0.851E+04	0.04	14.59	16.50	16.46	.13849E+04	
51.73	-1.00	16.50	118.0	0.780E+04	0.04	16.13	16.50	16.46	.17176E+04	
61.71	-1.00	16.50	129.1	0.713E+04	0.04	17.55	16.50	16.46	.20503E+04	
71.69	-1.00	16.50	141.5	0.650E+04	0.04	18.87	16.50	16.46	.23831E+04	
81.67	-1.00	16.50	155.2	0.593E+04	0.04	20.12	16.50	16.46	.27158E+04	
91.66	-1.00	16.50	170.4	0.540E+04	0.05	21.31	16.50	16.45	.30485E+04	
101.64	-1.00	16.50	187.1	0.492E+04	0.05	22.47	16.50	16.45	.33813E+04	
111.62	-1.00	16.50	205.3	0.448E+04	0.05	23.59	16.50	16.45	.37140E+04	
121.60	-1.00	16.50	225.2	0.409E+04	0.05	24.68	16.50	16.45	.40467E+04	
131.58	-1.00	16.50	246.7	0.373E+04	0.05	25.76	16.50	16.45	.43794E+04	
141.56	-1.00	16.50	269.9	0.341E+04	0.06	26.81	16.50	16.44	.47122E+04	
151.55	-1.00	16.50	295.0	0.312E+04	0.06	27.85	16.50	16.44	.50449E+04	
161.53	-1.00	16.50	321.8	0.286E+04	0.06	28.88	16.50	16.44	.53776E+04	
ZONA 3 - INVIERNO										
Plume Stage 2 (bank attached):										
X	Y	Z	S	C	BV	BH	ZU	ZL	TT	
1.27	-1.00	16.50	99.7	0.922E+04	0.17	2.00	16.50	16.33	.18846E+02	
11.26	-1.00	16.50	133.0	0.692E+04	0.09	5.10	16.50	16.41	.21859E+03	
21.25	-1.00	16.50	160.8	0.572E+04	0.08	6.96	16.50	16.42	.41834E+03	
31.24	-1.00	16.50	195.7	0.470E+04	0.08	8.45	16.50	16.42	.61808E+03	
41.22	-1.00	16.50	240.1	0.383E+04	0.08	9.74	16.50	16.42	.81783E+03	
51.21	-1.00	16.50	295.2	0.312E+04	0.09	10.94	16.50	16.41	.10176E+04	
61.20	-1.00	16.50	361.7	0.254E+04	0.10	12.07	16.50	16.40	.12173E+04	
71.19	-1.00	16.50	440.6	0.209E+04	0.11	13.15	16.50	16.39	.14171E+04	
81.17	-1.00	16.50	532.7	0.173E+04	0.13	14.21	16.50	16.37	.16168E+04	
91.16	-1.00	16.50	638.7	0.144E+04	0.14	15.24	16.50	16.36	.18166E+04	
101.15	-1.00	16.50	759.4	0.121E+04	0.16	16.25	16.50	16.34	.20163E+04	
111.13	-1.00	16.50	895.7	0.103E+04	0.18	17.25	16.50	16.32	.22160E+04	
121.12	-1.00	16.50	1048.4	0.878E+03	0.20	18.24	16.50	16.30	.24158E+04	
131.11	-1.00	16.50	1218.2	0.755E+03	0.22	19.22	16.50	16.28	.26155E+04	
141.10	-1.00	16.50	1405.8	0.654E+03	0.24	20.19	16.50	16.26	.28153E+04	
ZONA 4 - VERANO										
Plume Stage 2 (bank attached):										
X	Y	Z	S	C	BV	BH	ZU	ZL	TT	
1.84	-1.00	14.60	67.1	0.137E+05	0.10	3.94	14.60	14.50	.54696E+02	
11.82	-1.00	14.60	81.9	0.112E+05	0.06	8.21	14.60	14.54	.38742E+03	
21.80	-1.00	14.60	90.7	0.101E+05	0.05	10.83	14.60	14.55	.72014E+03	
31.79	-1.00	14.60	99.0	0.930E+04	0.04	12.86	14.60	14.56	.10529E+04	
41.77	-1.00	14.60	107.9	0.853E+04	0.04	14.60	14.60	14.56	.13856E+04	
51.75	-1.00	14.60	117.8	0.781E+04	0.04	16.14	14.60	14.56	.17183E+04	
61.73	-1.00	14.60	128.9	0.714E+04	0.04	17.55	14.60	14.56	.20510E+04	
71.71	-1.00	14.60	141.2	0.651E+04	0.04	18.86	14.60	14.56	.23837E+04	
81.69	-1.00	14.60	155.0	0.594E+04	0.04	20.11	14.60	14.56	.27165E+04	
91.67	-1.00	14.60	170.1	0.541E+04	0.05	21.31	14.60	14.55	.30492E+04	
101.66	-1.00	14.60	186.8	0.492E+04	0.05	22.46	14.60	14.55	.33819E+04	
111.64	-1.00	14.60	205.0	0.449E+04	0.05	23.59	14.60	14.55	.37146E+04	
121.62	-1.00	14.60	224.9	0.409E+04	0.05	24.68	14.60	14.55	.40473E+04	
131.60	-1.00	14.60	246.4	0.373E+04	0.05	25.75	14.60	14.55	.43801E+04	

Fuente: Resultados de modelación con CORMIX del Anexo 3.6 Reporte de Modelamiento de Dispersión del ITS remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A



Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

ZONA 4 - INVIERNO									
Plume Stage 2 (bank attached):									
X	Y	Z	S	C	BV	BH	ZU	ZL	TT
1.27	-1.00	14.60	99.3	0.926E+04	0.17	2.00	14.60	14.43	.18822E+02
11.26	-1.00	14.60	132.5	0.694E+04	0.09	5.10	14.60	14.51	.21857E+03
21.25	-1.00	14.60	160.2	0.574E+04	0.08	6.96	14.60	14.52	.41831E+03
31.23	-1.00	14.60	195.1	0.472E+04	0.08	8.44	14.60	14.52	.61806E+03
41.22	-1.00	14.60	239.4	0.384E+04	0.08	9.74	14.60	14.52	.81780E+03
51.21	-1.00	14.60	294.4	0.313E+04	0.09	10.93	14.60	14.51	.10175E+04
61.20	-1.00	14.60	360.8	0.255E+04	0.10	12.06	14.60	14.50	.12173E+04
71.18	-1.00	14.60	439.6	0.209E+04	0.11	13.15	14.60	14.49	.14170E+04
81.17	-1.00	14.60	531.6	0.173E+04	0.13	14.20	14.60	14.47	.16168E+04
91.16	-1.00	14.60	637.5	0.144E+04	0.14	15.23	14.60	14.46	.18165E+04
101.14	-1.00	14.60	758.1	0.121E+04	0.16	16.25	14.60	14.44	.20163E+04
111.13	-1.00	14.60	894.3	0.103E+04	0.18	17.25	14.60	14.42	.22160E+04
ZONA 5 - VERANO									
Plume Stage 2 (bank attached):									
X	Y	Z	S	C	BV	BH	ZU	ZL	TT
2.13	-1.00	9.70	140.1	0.656E+04	0.18	2.00	9.70	9.52	.26819E+02
12.11	-1.00	9.70	174.2	0.528E+04	0.11	4.35	9.70	9.59	.18034E+03
22.09	-1.00	9.70	197.4	0.466E+04	0.09	5.86	9.70	9.61	.33386E+03
32.07	-1.00	9.70	222.1	0.414E+04	0.08	7.06	9.70	9.62	.48737E+03
42.05	-1.00	9.70	250.7	0.367E+04	0.08	8.10	9.70	9.62	.64089E+03
52.03	-1.00	9.70	284.2	0.324E+04	0.08	9.03	9.70	9.62	.79441E+03
62.01	-1.00	9.70	323.2	0.285E+04	0.09	9.89	9.70	9.61	.94793E+03
71.98	-1.00	9.70	367.8	0.250E+04	0.09	10.70	9.70	9.61	.11014E+04
81.96	-1.00	9.70	418.6	0.220E+04	0.10	11.48	9.70	9.60	.12550E+04
91.94	-1.00	9.70	475.7	0.193E+04	0.10	12.23	9.70	9.60	.14085E+04
101.92	-1.00	9.70	539.4	0.171E+04	0.11	12.97	9.70	9.59	.15620E+04
111.90	-1.00	9.70	610.0	0.151E+04	0.12	13.68	9.70	9.58	.17155E+04
121.88	-1.00	9.70	687.7	0.134E+04	0.13	14.39	9.70	9.57	.18690E+04
131.86	-1.00	9.70	772.7	0.119E+04	0.14	15.08	9.70	9.56	.20226E+04
141.83	-1.00	9.70	865.4	0.106E+04	0.15	15.76	9.70	9.55	.21761E+04
ZONA 5 - INVIERNO									
161.68	-1.00	9.70	3718.5	0.247E+03	0.48	13.63	9.70	9.22	.16124E+
168.54	-1.00	9.70	4055.0	0.227E+03	0.51	14.03	9.70	9.19	.16811E+
175.40	-1.00	9.70	4410.3	0.209E+03	0.54	14.42	9.70	9.16	.17497E+
182.26	-1.00	9.70	4784.7	0.192E+03	0.57	14.81	9.70	9.13	.18183E+
189.12	-1.00	9.70	5178.6	0.178E+03	0.60	15.20	9.70	9.10	.18869E+
195.99	-1.00	9.70	5592.3	0.165E+03	0.64	15.58	9.70	9.06	.19555E+
202.85	-1.00	9.70	6026.1	0.153E+03	0.67	15.97	9.70	9.03	.20241E+
209.71	-1.00	9.70	6480.4	0.142E+03	0.70	16.35	9.70	9.00	.20927E+
216.57	-1.00	9.70	6955.5	0.132E+03	0.74	16.72	9.70	8.96	.21613E+

Fuente: Resultados de modelación con CORMIX del Anexo 3.6 Reporte de Modelamiento de Dispersión del ITS remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR

Profile definitions:

BV = top-hat thickness, measured vertically
BH = top-hat half-width, measured horizontally in Y-direction
ZU = upper plume boundary (Z-coordinate)
ZL = lower plume boundary (Z-coordinate)
S = hydrodynamic average (bulk) dilution
C = average (bulk) concentration (includes reaction effects, if any)
TT = Cumulative travel time

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

3.4.6 Requerimiento de mano de obra

Tabla 16: Estimación de Mano de Obra (MO)

Etapa	Actividades	MO calificada	MO no calificada
Construcción	Desmontaje de cámara PMS y montaje de cámara THV	1	0
	Actualización de software	1	0
	Mantenimiento de equipos mediante pruebas de vertimiento de aceite de pescado	8*	0
Total		10	0
	Funcionamiento del Sistema HEADS	0	0
Operación y Mantenimiento	Mantenimiento de la cámara THV	1	0
	Mantenimiento de equipos mediante pruebas de vertimiento de aceite de pescado	8*	0
Total		9	0
Abandono	Desmontaje de cámara THV	1	0
Total		1	0

(*) Se considera 4 personas en la embarcación (2 tripulantes y dos personas para realizar los vertidos) y 4 en tierra para la monitorización de los vertidos.

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.3 Tabla N°31)

3.4.7 Cronograma y presupuesto de ejecución de obra

Para las actividades principales de construcción se consideran 17 semanas en total, mientras que, para la etapa de operación y mantenimiento, se considera unos 30 años de operación de vida útil del mejoramiento del sistema de detección temprana de fugas de hidrocarburos, donde anualmente se realizarán las pruebas de calibración y el mantenimiento de equipos con una duración de 3 meses; ver Tabla 38 y 39 del ITS.

Asimismo, el presupuesto aproximado planificado para el presente proyecto de mejoramiento del Sistema HEADS se **estima en \$1 000 000 de dólares americanos**.

3.5 Descripción de la línea base en materia de recursos hídricos

3.5.1. Clima y meteorología

3.5.1.1. Clima

De acuerdo con el Mapa de Clasificación Climática del Perú (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú [SENAMHI], 2020), el área observación del sistema HEADS se encuentra sobre un **tipo de clima clasificado como Árido** con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año, templado, representada por la simbología **E(d) B'**. Describiéndolo como un tipo de clima que ocupa 9% del área nacional y se encuentra distribuido a lo largo de la costa peruana desde Piura hasta Tumbes. El tiempo de esta área está determinado en gran medida por el Anticiclón del Pacífico Sur y por factores oceánicos y locales.

3.5.1.2. Meteorología

Los parámetros hidrometeorológicos analizados corresponden a la precipitación, temperatura, humedad relativa y velocidad y dirección del viento. La información para la caracterización de estas variables corresponde a la registrada por la estación meteorológica Antonio Raymondi, ubicada a 14 km al norte del área observación del sistema HEADS la cual es administrada por el SENAMHI, adicionalmente se tomó información de la Estación Meteorológica y Aeronáutica del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, perteneciente a CORPAC S.A.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 17:Datos de la Estación Antonio Raymondi

Clasificación climática	Coordenadas UTM (WGS84) – Zona 18S			Ubicación Política	Parámetros	Periodo
	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m s.n.m.)			
Árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año, templado – E(d) B’.	265 559	8 697 310	47	Dist. Ancón /Prov. Lima /Dto. Lima	Precipitación total mensual	2014 - 2022
					Temperatura máxima media mensual	
					Temperatura media mensual	
					Temperatura mínima media mensual	
					Humedad relativa media mensual	
					Dirección predominante y velocidad media del viento	2018- 2022

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.3. Tabla N°41)

Tabla 18:Datos de la Estación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez

Clasificación climática	Coordenadas UTM (WGS84) – Zona 18S			Ubicación Política	Parámetros	Periodo
	Este (m)	Norte (m)	Altitud (m s.n.m.)			
Árido con deficiencia de humedad en todas las estaciones del año, templado – E(d) B’.	269 547	8 670 716	16	Prov. Callao.	Presión Atmosférica	2017 - 2021
					Temperatura Mínima Media Mensual	2014- 2022
					Temperatura Máxima Media Mensual	
					Precipitación Total Mensual	
					Promedio de Humedad Relativa Máxima	
					Promedio de Humedad Relativa Mínima	2018- 2022
					Dirección predominante y velocidad media del viento	

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.3. Tabla N°42)

A. Precipitación

La precipitación total anual entre los años 2014 al 2022 fue de 58,6 mm en la Estación Antonio Raymondi y 24,9 mm en la Estación Meteorológica y Aeronáutica del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, así mismo, los valores más altos de precipitación se registraron en el mes de enero con 1,59 mm en la Estación Antonio Raymondi y en el mes de febrero con 1,02 mm en la Estación Meteorológica y Aeronáutica del Aeropuerto Internacional.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

B. Temperatura

La estación Antonio Raymondi registró valores de temperatura anual máxima en el mes de febrero llegando a 34,2 °C. Por otro lado, los valores de la temperatura anual mínima corresponden a 10,5 °C en el mes de junio. La temperatura media mensual multianual resultó en 20,01 °C.

Por otro lado, la Estación Meteorológica y Aeronáutica del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez registró valores de temperatura anual máxima en el mes de febrero, llegando a 29,8°C. Por otro lado, los valores de la temperatura anual mínima corresponden a 14,2 °C en el mes de agosto.

C. Humedad Relativa

En base a los datos de humedad relativa mensual, se pudo conocer el promedio multianual correspondiente al periodo evaluado, se obtuvo el valor de 80,52%. Los valores de humedad relativa máxima se registraron en los meses de marzo y mayo con 95%, mientras que los valores más bajos se registraron en el mes de marzo con 62%.

D. Dirección y Velocidad del viento

Es necesario precisar que la estación Antonio Raymondi se encuentra ubicada a 14 km al norte del área de estudio, la dirección y velocidad del viento pueden verse influenciadas por la topografía del lugar. Asimismo, con la ayuda del programa WRPLOT se elaboró la rosa de vientos del periodo comprendido entre los años 2018 al 2022, la cual se muestra en la siguiente figura, una predominancia de los vientos procedente del noroeste (NW) con una frecuencia de 28,1% aproximadamente, velocidades de hasta 33,00 nudos, con mayor cuantía en un rango de 3,00 a 6,00 nudos. Además, se observa una segunda predominancia de los vientos procedentes del Suroeste (SW) con una frecuencia de 23,5%, con velocidades de hasta 21,00 nudos y mayor cuantía en un rango de 3,00 a 6,00 nudos.

Respecto a las velocidades de viento, predominaron valores entre 3,0 a 6,0 nudos descrito como brisa muy débil de acuerdo con la escala de Beaufort y una frecuencia de 28,4%, seguido de valores de 6,0 a 10,0 nudos descritos como una brisa débil.

La Estación Meteorológica y Aeronáutica del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez está ubicado a 10 km aproximadamente del área observación del sistema HEADS ubicándose en la misma línea costera, siendo la estación más representativa para el presente estudio. Asimismo, con la ayuda del programa WRPLOT se elaboró la rosa de vientos la cual se muestra en la siguiente figura, en la cual se observa una predominancia de los vientos procedente del Sur (S) con una frecuencia de 43,4% aproximadamente, velocidades de hasta 17,11 nudos, con mayor cuantía en un rango de 7,00 a 11,08 nudos.

Respecto a las velocidades de viento, predominaron valores entre 7,0 a 11,08 nudos descrito como brisa débil de acuerdo con la escala de Beaufort y una frecuencia de 43,4%, seguido de valores de 4,08 a 7,0 nudos descritos como una brisa débil,

E. Presión atmosférica

Los valores media mensuales de presión atmosférica para los años 2017 al 2021 en la Estación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, mostraron valores mínimos (hasta 1 009,8 hPa) durante el mes de marzo, mientras que los valores máximos se dieron en el mes de agosto (hasta 1 013,9 hPa).



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

3.5.1.3. Calidad de Sedimento Submarino

La caracterización de la calidad de sedimento en el área observación del sistema HEADS se llevó a cabo mediante información secundaria obtenida de los muestreos realizados para el Estudio de Actualización de los IGA de los Terminales Portuarios Multiboyas N° 01, 02 y 03 y el Terminal Portuario Monoboya N° 04 de la Refinería La Pampilla (2024), presentado a la DGAAH del MINEM (expediente N° 3739535).

La evaluación de calidad de sedimentos fue realizada en dos temporadas, en 7 estaciones submareales, en primera instancia tomó muestras en la temporada seca (julio a setiembre 2023) y posteriormente tomó muestras en la temporada húmeda (enero 2024).

Tabla 19: Ubicación de las Estaciones de Muestreo de Calidad de Sedimentos

Código de muestra	Estación de muestreo	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)
SED- ACT-1	SED- ACT-1	262 514	8 679 938
SED- ACT-2	SED- ACT-2	262 827	8 681 026
SED- ACT-3	SED- ACT-3	264 692	8 680 241
SED- ACT-4	SED- ACT-4	263 783	8 681 860
SED- ACT-5	SED- ACT-5	264 579	8 681 708
SED- ACT-6	SED- ACT-6	265 516	8 681 405
SED- ACT-7	SED- ACT-7	265 412	8 680 941

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.3. Tabla N°77)

Tabla 20: Parámetros a evaluar para Calidad de Sedimento

Grupo	Parámetros
Metales	Bario (Ba), Cadmio (Cd), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Plomo (Pb), Mercurio (Hg), Hierro (Fe) Níquel (Ni), Vanadio (Vn)
Hidrocarburos Poliaromáticos (HAP)	Acenafeno, Acenafileno, Antraceno, Benzo (a) antraceno, Benzo (a) pireno, Criseno, Dibenzo (a,h) antraceno, Fluoranteno, Fluoreno, Naftaleno, Pireno
Hidrocarburos totales de petróleo (TPH)	Hidrocarburos totales de petróleo C6-C40, Fracción de hidrocarburos F1(C6-C10), Fracción de hidrocarburos F2(>C10-C28), Fracción de hidrocarburos F3(>C28-C40)

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.3 Tabla N°78)

Estándares de comparación. -

- Circular sobre valores de intervención para la remediación de suelos, núm. 95 (Gobierno de los Países Bajos, 1995), el cual se redactó en 1994.
- Directrices canadienses de calidad ambiental (por sus siglas en inglés, CEQG) para la protección de la vida acuática (Canadá, 2001).
- Guía Atlantic RBCA (Acción Correctiva Basada en el Riesgo) para sitios afectados en el Atlántico canadiense (Canadá, 2022).

Resultados:

El titular manifiesta que para ambas temporadas el sedimento analizado en el área observación del sistema HEADS no presentó excedencias de ninguno de los parámetros orgánicos e inorgánicos evaluados respecto a la normativa internacional de referencia, todas las estaciones de muestreo de sedimentos submareal presentan valores de metales, hidrocarburos poliaromáticos e hidrocarburos totales de petróleo por debajo del valor mínimo permitido.

En cuanto al parámetro TPH el sedimento de la zona submareal se registraron valores inferiores a los establecidos en la normativa de referencia.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Del análisis de los resultados presentados, se tiene que las concentraciones de Cobre, Selenio, Cadmio, Mercurio, Zinc, Bario y Plomo han superado niveles recomendados por las normas internacionales tomadas como referencia en estaciones ubicadas tanto corriente arriba (sur) como corriente abajo (norte) de los componentes de los Terminales Portuarios, de lo que se puede inferir que los sedimentos provenientes del sur ya presentan altas concentraciones de estos metales.

Cabe precisar que a 200 metros al sur del área de estudio se encuentra la desembocadura del río Chillón, el cual presenta altas concentraciones de Cobre, Arsénico, Cadmio, Mercurio, Zinc y Plomo 29 que superan tanto la norma internacional CEQG como la norma RBCA (tabla 81 del ITS).

Las altas concentraciones de estos metales en los sedimentos del área de estudio podrían estar influenciadas por la carga contaminante de los sedimentos del río Chillón, los cuales tienen origen natural por el aporte de la geología de su cuenca y antrópico por el aporte de la minería artesanal desarrollada a lo largo de su recorrido.

- Respecto al Selenio, es un elemento ampliamente distribuido en la corteza terrestre, aunque de forma poco uniforme, en la mayoría de suelos se encuentran concentraciones que varían entre 0,01 mg/kg a 2 mg/kg y las concentraciones elevadas se asocian generalmente a suelos formados a partir de materiales sedimentarios de origen marino. Por otra parte, entre las fuentes antrópicas se encuentra la quema de carbón, refinación de petróleo, desechos agrícolas e industriales, celdas fotovoltaicas. Dado que únicamente se superó el nivel de la guía Atlantic RBCA para Selenio en la estación SED-ACT-7, por su cercanía a la costa y a la desembocadura del río Chillón se puede inferir que la concentración de Selenio en esta estación podría estar influenciada por la carga contaminante del río.
- Respecto al Bario, está asociado a minerales de roca comunes, como feldespatos y micas presentes en el suelo, como fuentes antrópicas se tienen a lodos de perforación de gas y petróleo, producción de pinturas, ladrillos, azulejos y cerámicas, aditivo en combustibles para aviones, procedimientos radiográficos y frenos de automóviles. Si bien puede encontrarse Bario en cantidades traza en el crudo y en aditivos de combustibles, se descarta la contribución de este metal por parte de la actividad de RELAPASAA debido a que los efluentes vertidos a través del emisario submarino son tratados y las concentraciones de Bario se encuentran muy por debajo del LMP (D.S. N° 037-2008-PCM), también se descarta la presencia por fugas del sistema de ductos ya que su impermeabilidad y condiciones se verifican mediante pruebas hidrostáticas e inspecciones ultrasónicas.

Debido a que la afectación es originada por factores externos a la actividad de RELAPASAA, no corresponde la aplicación de medidas para su prevención o remediación.

3.5.1.4. Hidrología e hidrografía

A. Unidades hidrográficas

El monitoreo de la Intercuenca 137557 es realizado por el ANA a través de 2 estaciones hidrométricas, el volumen de agua utilizado, en función al ejercicio del derecho, durante el periodo 2010 - 2022, asciende a 3,81 hm³. Asimismo, se puede observar la distribución de usos del recurso hídrico de la Intercuenca, en el año 2022.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 21: Volumen utilizado por tipo de uso (hm³) 2022 - Intercuenca 137557

Evolución anual del volumen utilizado por tipo de uso (hm ³)			
Periodo	Tipo de Uso	Volumen Subterráneo	Volumen Superficial
2022	Agrario	0,01	SD
	Otros Usos	0,02	SD

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.3. Tablas 85)

B. Descripción de los cuerpos de agua superficiales

Manifiestan que en el área de estudio no se identificaron cuerpos de agua continentales superficiales, el cuerpo de agua más cercano es el río Chillón, el cual se ubica a 1,6 km al sur del área de influencia directa de estudio, la unidad hidrográfica correspondiente a este cuerpo de agua es la unidad N°137556 – Cuenca Chillón y es colindante a la Intercuenca a la que pertenece el área de estudio.

3.5.1.5. Calidad de Agua de mar

Para la caracterización de la calidad de agua marina en el área de estudio, se ha realizado el muestreo en 7 estaciones de calidad de agua marina como parte del estudio de actualización de los Instrumentos de Gestión Ambiental de los terminales portuarios de la Refinería La Pampilla. La evaluación de calidad de agua marina fue realizada en dos temporadas, en primera instancia tomó muestras en la temporada seca (julio a setiembre 2023) y posteriormente en la temporada húmeda (enero 2024).

Tabla 22: Ubicación de las Estaciones de Muestreo de Calidad de agua de mar

Código de muestra	Estación de muestreo	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S	
		Este (m)	Norte (m)
AG-ACT-1 (S, M, P, D)	AG- ACT-1	262 514	8 679 938
AG-ACT-2 (S, M, P, D)	AG- ACT-2	262 827	8 681 026
AG-ACT-3 (S, M, P)	AG- ACT-3	264 692	8 680 241
AG-ACT-4 (S, M, P)	AG- ACT-4	263 783	8 681 860
AG-ACT-5 (S, M, P)	AG- ACT-5	264 579	8 681 708
AG-ACT-6 (S, M, P)	AG- ACT-6	265 516	8 681 405
AG-ACT-7 (S, M, P)	AG- ACT-7	265 412	8 680 941

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.3. Tabla N°86)

Tabla 23: Parámetros evaluados para calidad de agua marina

Físico - Químico	Inorgánicos
Aceites y Grasas	Antimonio
Material Flotantes de Origen Antropogénico	Arsénico (As)
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Cadmio Disuelto
Oxígeno Disuelto (Valor Mínimo)	Cobre (Cu)
Potencial de Hidrógeno (pH)	Cromo VI
Sólidos Suspendedos Totales	Mercurio (Hg)
Sulfuros	Níquel (Ni)
Temperatura	Plomo (Pb)
Orgánicos	Selenio
Hidrocarburos totales de petróleo (Fracción Aromática)	Zinc (Zn)
Organoléptico	
Hidrocarburos de Petróleo	
Microbiológico	
Coliformes Termotolerantes	

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Tabla N°87)

Los Estándares aplicables al presente estudio han sido referenciados por la Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA, señalados en la Categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales. Sub-Categoría C3: Actividades marino portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino costeras.

Los parámetros se comparan con lo señalado en el D.S. N° 004-2017-MINAM, en adelante ECA Agua (2017).



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Resultados

Los resultados de todos los parámetros fisicoquímicos, orgánicos (Hidrocarburos totales del petróleo), microbiológicos e inorgánicos de las muestras de agua submareal no superan los ECA de Agua (2017) para ambas temporadas evaluadas, salvo el parámetro de *oxígeno*, en puntos donde se mostró por debajo de los estándares establecidos.

Manifiestan que el incumplimiento de este parámetro respecto al ECA, puede deberse a que la concentración de oxígeno disuelto en la costa central del Perú se reduce rápidamente con la profundidad, debido a las dinámicas generadas por el sistema de corrientes de Humboldt, asimismo, el afloramiento costero genera aguas ricas en nutrientes que incrementan la productividad primaria, dando origen a una zona mínima de oxígeno poco profunda (Fajardo, 2018). Asimismo, la poca disponibilidad de oxígeno en la zona submareal poco profunda se debe a que adyacente al área de estudio se encuentra la desembocadura del río, el cual genera un aporte importante de materia orgánica, nutrientes y microorganismos aumentando el consumo de oxígeno por el incremento de reacciones de degradación de los nutrientes aportados.

3.5.1.6. Oceanografía

A. CORRIENTES MARINAS

Han seguido dos metodologías de caracterización de corrientes, los métodos euleriano y lagrangiano, sugeridas por las Normas Técnica Hidrográfica N° 45 de la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN).

- Por **método euleriano**, realizaron la instalación de dos equipos de control ADCP-1 y ADCP-2 (Perfilador Acústico de Corrientes Doppler) de la marca Nortek, modelo AWAC 600 kHz). El detalle de la recolección de datos se presenta en la tabla 90 del ITS.
- Por **método lagrangiano**, realizaron dos mediciones: La primera, al norte de los Terminales Marítimos de la Refinería La Pampilla del 04 al 05 de marzo del 2023, y la segunda, en las inmediaciones del extremo norte de la Isla San Lorenzo y del lado oeste de la misma del 02 al 03 de marzo de 2023.

a) Resultados

Método Euleriano

- Las corrientes registradas por el equipo ADCP-1 ubicado al noreste de la isla San Lorenzo, diferencian tanto en magnitud como en dirección entre los periodos de monitoreo. En la capa superficial, las velocidades en invierno superaron los 50 cm/s hacia el noroeste por norte, mientras que en verano alcanzaron un máximo de 32 cm/s hacia el norte. En la capa intermedia, las velocidades de invierno fueron mayores a 20 cm/s sin presentar dirección predominante y, en verano se mantuvieron entre 8 cm/s y 12 cm/s hacia el sur, mientras que en verano oscilaron entre 4 cm/s y 8 cm/s.
- Las corrientes registradas por el equipo ADCP-2 frente a la costa del distrito de Ventanilla, presentaron discrepancia entre las corrientes registrada durante las dos temporadas, siendo las direcciones la principal diferencia que existe entre ambas. Las magnitudes superaron en ambos casos valores típicos conocidos de las corrientes, encontrando valores por encima de los 20 cm/s en las diferentes capas subsuperficiales.

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLEN A Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Método Lagrangiano

- Los resultados de las corrientes medidas al norte de la Isla San Lorenzo, cuyos resultados se muestran en las tablas N° 91 y 92 del ITS, presentaron una dirección predominante hacia el sur, mientras que las medidas al lado oeste de la isla (pegadas a la isla) mostraron una dirección predominante al noroeste. No se observa un patrón para las velocidades ya que las mayores velocidades obtenidas se muestran en forma alterna tanto para cada tipo de corriente como para cada estado de marea.
- Las mediciones realizadas frente a la refinería La Pampilla cuyos resultados se muestran en las tablas N° 93 y 94 del ITS presentaron una dirección predominante hacia el suroeste (cerca de 225°). Asimismo, se pudo observar que las velocidades obtenidas de la medición de corrientes superficiales son más intensas respecto a las subsuperficiales para ambos estados de marea.

Del análisis de comparación de datos se tiene lo siguiente:

Los resultados de la campaña de corrientes Lagrangianas comparadas con las Eulerianas presentaron buena correlación en términos de magnitud y dirección de la corriente en tanto en la zona noreste de la isla San Lorenzo como al frente de la Refinería La Pampilla.

En el caso de la isla San Lorenzo se presentó buena correlación de las corrientes para el 03 de marzo, para ello se seleccionó el vector G de las corrientes lagrangianas medida durante la marea ascendente con dirección Suroeste (243°) mientras que las corrientes eulerianas medidas con el ADCP-1, siguen el mismo patrón y dominancia de las corrientes (217°).

Por otro lado, los valores obtenidos para las corrientes al norte de los Terminales Marítimos de la Refinería La Pampilla mostraron una buena correlación de las corrientes para el 04 de marzo, para ello se seleccionó el vector A de los corrientes lagrangianas durante la marea descendente, cuya dirección predominante fue hacia el Noroeste (317°) siguiendo el mismo patrón y dominancia de corrientes (207°) medidas con el ADCP-2. Se observa que el sistema de corrientes registrado presenta mayor variabilidad direccional que en el registrado en las cercanías de la Isla San Lorenzo

B. OLEAJE

Resultados del ADCP-2:

Frente a las costas del distrito de Ventanilla, en la temporada de verano, los registros reflejan un tipo de marejada fuerte durante el periodo de registro, con alturas entre 0,4 y 1,0 metros de alturas de las olas significativas. En la temporada de invierno las alturas se incrementaron encontrándose generalmente dentro del rango de alturas de la temporada de verano, con la diferencia de mayor cantidad de registros de alturas que superan los 1,0 metros.

Comparación entre el oleaje diferenciado en las temporadas de invierno y verano:

En la temporada de verano los registros reflejan un tipo de marejada fuerte durante el periodo de registro, con alturas entre 0,4 y 1,0 metros de alturas de las olas significativas. En la temporada de invierno las alturas se incrementaron encontrándose generalmente dentro del rango de alturas de la temporada de verano, con la diferencia de mayor cantidad de registros de alturas que superan los 1,0 metros.

Durante la temporada de verano, la dirección media de las olas incidentes registradas por el equipo ADCP-2 fue principalmente proveniente desde el oeste por sur (WxS -

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

258.75°), con alturas de olas significativas entre 0,6 y 0,8 m de mayor frecuencia registradas y, en general, por debajo de 0,7 m. Mientras que, en invierno, el oleaje predominantemente se registró con incidencia desde la dirección oeste (W – 270°); además, se tiene mayor porcentaje de registros con alturas superiores a un (1,0) metro.

El 26.6% de los estados de mar propagados durante la temporada de verano presentan periodos entre 12 s y 13 s, y el 56.2% presenta alturas entre 0,5 m y 0,75 m.

En la temporada de invierno se evidencia un incremento con respecto a las alturas de olas, sumado en conjunto que el 31,4 % de los estados de mar se registró con alturas entre 0,5 y 1,0 metros con periodos entre 14 y 15 s.

Respecto a la incidencia de altura significativa (Hs) versus dirección de oleaje medio en el punto de control durante la temporada de verano, se observó que el 82% presentó direcciones de incidencia restringidas a un pequeño rango del tercer cuadrante, desde las direcciones oeste por sur (WxS - 258°) y oeste suroeste (WSW – 247°).

Respecto a la incidencia de altura significativa (Hs) versus dirección de oleaje medio, en segunda temporada (invierno), el equipo ADCP-2 registró un aumento de las alturas de olas con respecto a la temporada anterior (verano). Se evidencia un aumento de los porcentajes presentes en los rangos de alturas superiores a los 0.75 m. El estado de mar predominante durante esta temporada (22.7%) se presenta con alturas entre 0.75 y 1.0m, desde la dirección oeste (W – 270°).

C. MODELACIÓN NUMÉRICA DE CORRIENTES COSTERAS

Presentaron una modelación numérica para simular el flujo hidrodinámico de las corrientes costeras, mediante el programa de simulación hidrodinámica de código abierto (y morfodinámica) multidimensional (1D, 2D y 3D): Delft3D.

Realizaron la calibración del modelo, mediante los datos registrados en los equipos ADCP-1 y ADCP-2.

Resultados:

Indican que las corrientes de la zona donde encuentra el área observación del sistema HEADS presentaron un patrón determinado por vórtices generados alrededor de la playa bahía Blanca (al norte de la bahía de Ventanilla), influenciado por el oleaje del Suroeste, a diferencia de la zona Sur donde el oleaje es modificado por la isla San Lorenzo. Al Norte de la playa Bahía Blanca, los vórtices presentan predominancia en sentido horario y sur. Al norte de la bahía de Ventanilla la dirección de las corrientes fue hacia el noroeste.

Los resultados para la temporada de verano, fuera de la zona de rompientes, en el área de observación del sistema HEADS la corriente es en sentido antihorario y con dominancia hacia Norte. La magnitud de velocidad máxima promedio se encontró en el orden de los 35 cm/s y la mínima promedio, en 4 cm/s. Fuera del litoral, las corrientes se dirigen hacia el noreste y este en mayor preponderancia.

Los resultados para la temporada de invierno evidencian un incremento de sus magnitudes a lo largo del litoral entre los distritos del Callao y Santa Rosa, presentando un patrón de corrientes con dirección sureste (SE) de manera paralela a la costa descrita, influenciado por el oleaje proveniente desde la dirección oeste (W).

Evidencian un aumento significativo en las magnitudes de las velocidades al norte del río Rímac, con velocidades promedios superiores a los 20 cm/s. Al norte de la playa Bahía Blanca, se registraron velocidades de 35 cm/s debido a los vórtices generados por la difracción del oleaje en el conjunto de Islas Gemelas.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

D. MASAS DE AGUA

a) Escala regional

• Masas de agua superficial

La posición geográfica de la costa peruana confiere a sus aguas litorales una marcada influencia de las corrientes con elevadas tasas de salinidad, originadas en la franja subtropical. Este entorno se ve adicionalmente modulado por la interacción con los fenómenos de afloramiento y los procesos de mezcla (Zuta y Guillén, 1970).

- Aguas Tropicales Superficiales (ATS), con salinidad menor a 33,8 ‰.
- Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES), con salinidad menor a 34,8 ‰.
- Aguas Subtropicales Superficiales (ASS), con salinidad mayor a 35,1 ‰.
- Aguas Costeras Frías (ACF), con salinidad igual a 35,1 - 34,8 ‰

• Masas de agua subsuperficial

Respecto a las corrientes subsuperficiales presentes en la costa peruana, se han identificado cuatro masas de agua restringidas en la capa comprendida entre los 0 a -1000 m s. n. m., provenientes de la región ecuatorial, de la región subantártica (borde Norte) y de la región Antártica.

Frente a la costa central del Perú, encontramos dos masas de agua subsuperficiales, las Aguas Ecuatoriales Profundas (AEP), que oscilan entre los -100 a -700 m s. n. m., presentando temperaturas de 13 °C a 7 °C y salinidad de 34,9 ‰ a 34,6 ‰ y las Aguas Antárticas Intermedias (AAI) que aparecen generalmente por debajo de los -700 m.s.n.m. de profundidad hasta un poco más abajo de los -1000 m s. n. m., con temperaturas entre 7 °C a 4 °C y salinidades entre 34,60 ‰ a 34,45 ‰

• Condiciones durante el año 2023

Señalan que, en los 100 km adyacentes al litoral peruano, la temperatura superficial del mar (TSM) presentó valores entre 28,2 °C (Punta Sal) y 16,6 °C (Atico). Al norte del Perú las aguas presentaron TSM superiores a 25 °C. Los valores de salinidad evidencian el repliegue de las Aguas Costeras Frías (ACF) las cuales, bajo condiciones normales, son las masas de agua predominante frente a las costas de Perú. De igual manera, se ve la clara influencia de Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES), con salinidades por debajo de los 34,8%, y Aguas Tropicales Superficiales (ATS) con rangos de salinidad más bajos (menor a 33,8%) en la parte centro del litoral peruano.

Durante el mes de julio, la temperatura superficial del mar presentó valores menores a los mencionados anteriormente, registrándose valores entre 27,8 °C (Aguas Verdes) y 16,8 °C (Chala – Ático). En aguas más profundas, las temperaturas registradas evidencian un aumento casi lineal a lo largo del litoral en sentido sur a norte. Los valores de la salinidad aumentaron a lo largo del litoral peruano, en comparación con los resultados descritos antes, con valores de salinidad por encima de 35%.

b) Escala local

Durante los periodos de registros de la primera campaña (marzo y abril 2023), la temperatura superficial del mar (TSM) presentó un valor promedio de 16,5 °C en el equipo ADCP-1 y 18,6 °C en el equipo ADCP-2.

En la primera campaña la salinidad en la zona de estudio presentó un promedio igual a 34,8 ppm. La temperatura superficial del mar (TSM) registrada durante la segunda campaña (julio 2023) presenta valores menores en comparación a la campaña de verano, el valor promedio de temperatura es de 13,5 °C para el equipo ADCP-1 y 16,3

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

°C para el equipo ADCP- 2. A diferencia con la temporada de verano, la temperatura se mostró en general de manera estable durante la campaña de monitoreo.

Durante la segunda campaña (julio 2023), en la capa superficial, la salinidad presentó un valor promedio de 35,0 ppm, mientras que, en las capas inferiores, los valores estuvieron, en su mayoría, por encima de los 34,9 ppm. Esto, evidencia la clara presencia de ACF como masa de agua predominante, en todos los estratos de profundidad.

A diferencia con la temporada de verano, la temperatura se mostró en general de manera estable durante la campaña de monitoreo. En la capa superficial, la salinidad presentó un valor promedio de 35,0 ppm, mientras que, en las capas inferiores, los valores estuvieron, en su mayoría, por encima de los 34,9 ppm.

Los registros de TSM y salinidad permitieron corroborar la clara influencia de las Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES) durante el verano, las cuales presentaron bajas concentraciones de nutrientes y relativamente un alto contenido de oxígeno disuelto. En invierno la temperatura se encontró por encima de los promedios históricos (19° C) así como un incremento en la salinidad del mar evidenciando la predominancia de las Aguas Costeras Frías (ACF).

E. VIENTO EN LA SUPERFICIE MARINA

La información para la caracterización del viento en la superficie marina corresponde a la registrada por la estación meteorológica de Chucuito ubicada a 14 km al Sur del área observación del sistema HEADS la cual es administrada por la Marina de Guerra del Perú a través de la Dirección de Hidrografía y Navegación.

- *Dirección del viento:* se observa una dirección del viento predominante proveniente del sur (S).
- *Velocidad del viento:* señala que la velocidad del viento máxima fue de 7,3 nudos durante los meses de abril, mayo y junio del 2023, mientras la velocidad mínima fue de 3,5 nudos, en el de junio del 2007 y en el mes de mayo del 2009.

El promedio de velocidad media mensual del viento a lo largo del periodo 2004 - 2023 presentó valores promedios de velocidad media del viento entre 5,1 a 6 nudos, clasificados como brisa muy débil según la escala de Beaufort, con un promedio multianual de 5.7 nudos.

F. BATIMETRÍA

Luego de la caracterización de mareas, se tiene que la amplitud media de la marea en la Pampilla es de 0,54 m; sin embargo, durante las fases de Luna Llena y Luna Nueva, la amplitud media se incrementa a 0,98 m; dichos valores corresponden a un rango de marea micromareal, es decir a una marea con amplitud menor a los 2,0 m.

El perfil longitudinal promedio del área de estudio, evidencia una pendiente uniforme desde la franja costera hasta el veril de los 10 metros de profundidad, inmediatamente después se observa una reducción de la pendiente hasta el veril de los 20 metros de profundidad; posterior a esta profundidad, se produce un ligero aumento de la pendiente del relieve submarino hasta el veril de 40 metros aproximadamente a 6,3 km. de la línea de costa.

A partir de este punto hay un desnivel de 2 metros hasta los 7 Km. de la línea de costa, luego se produce un aumento de la pendiente hasta los 7,7 metros desde la línea de costa, finalmente la profundidad se estabiliza a los 9,0 km de distancia de costa en 48 metros de profundidad.

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

3.6 Identificación y evaluación de posibles impactos en materia de recursos hídricos

Para la identificación de impactos ambientales se utilizó la Matriz de Leopold (MINAM, 2018), mientras que para la evaluación de impactos ambientales se consideró la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (Conesa, V. 2010).

En la Información Complementaria remitida mediante Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR el administrado señala lo siguiente:

3.6.1. Etapa de Construcción

3.6.1.1. Alteración de la calidad de agua marino-costero

La calidad de agua de mar se vería afectada durante las actividades de construcción, debido al vertimiento de aceite de pescado como parte de las actividades de pruebas de equipos y funcionamiento del sistema HEADS.

Por otro lado, para conocer la calidad de agua de mar actual se considera los resultados obtenidos de las salidas de campo para el Estudio de Actualización de los IGAs de los Terminales Portuarios Multiboyas N° 01, 02 y 03 y el Terminal Portuario Monoboya N° 04 de la Refinería La Pampilla del 2024, (expediente N° 3739535).

Donde los resultados de todos los parámetros fisicoquímicos e inorgánicos de las muestras de agua submareal no superan los ECA de Agua (2017) para ambas temporadas evaluadas, salvo el parámetro de oxígeno, en puntos donde se mostró por debajo de los estándares establecidos.

Cabe mencionar que el incumplimiento de este parámetro respecto al ECA, puede deberse a que la concentración de oxígeno disuelto en la costa central del Perú se reduce rápidamente con la profundidad, debido a las dinámicas generadas por el sistema de corrientes de Humboldt, asimismo, el afloramiento costero genera aguas ricas en nutrientes que incrementan la productividad primaria, dando origen a una zona mínima de oxígeno poco profunda (Fajardo, 2018).

Se estima un vertimiento de aceite de pescado para la etapa de construcción de 10 800 L, mientras unos 5 400 L para la etapa de operación y mantenimiento de forma anual. Se precisa que la etapa de construcción tendrá 2 temporadas, mientras que la etapa de operación y mantenimiento contará de 1 temporada.

Cabe precisar que una vez que se realice el vertimiento y pasen los 30 minutos que el equipo en tierra necesita para la monitorización de la mancha, se procederá a contener y recoger el aceite mediante barreras de contención. A continuación, se describe los atributos relevantes:

a) Intensidad (Grado de afección/destrucción del factor ambiental)

Tendrá una intensidad mínima (valor igual a 1), debido a que, si bien se realizará el vertimiento de una cantidad de hasta 200 L en 12 puntos de vertido, el aceite de pescado es biodegradable y no tóxico para el medio ambiente.

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Así mismo, esta actividad no será constante y se realizará de manera secuencial, es decir no se realizará el vertido en paralelo, además se toma en cuenta un tiempo de 30 min como el tiempo en que el aceite de pescado permanece en el mar luego de ser vertido, y luego de este periodo el aceite será contenido y recogido.

El procedimiento de contención y recolección se describe en el ítem 5.1.4. del ITS.

b) Extensión (Fracción del área afectado)

De los resultados del modelamiento de dispersión de aceite de pescado (Anexo N°3.6) se obtuvo que la extensión máxima de la pluma del vertido a los 30 minutos varía desde 61,71 m de largo y 34,9 m de ancho (PV-11 a PV-15) hasta 182,26 m de largo por 29,62 m de ancho (PV-21).

Las áreas de vertido calculadas se encuentran entre 1 424,21m² y 3 301,8 m². Cabe precisar que la extensión máxima solo se presenta en el punto PV-21, en comparación con el área de observación del sistema HEADS esta zona de impacto abarca entre 0,0073% y 0,0017% del área de observación, lo que indica que su extensión es puntual (valor igual a 1).

Las áreas se determinaron mediante el software AutoCAD a partir de la pluma de dispersión, definida por las extensiones resultantes del modelamiento hasta el minuto 30 mostradas en la sección 'Plume Stage 2' del archivo 'Cormix Prediction File', incluido en el Reporte de Modelamiento de Dispersión (Anexo N° 3.6).

En las figuras 5 a 14 de dicho reporte se presenta la representación gráfica de las plumas obtenidas, las cuales muestran una forma parabólica, estrecha en su origen y con un ancho que aumenta a lo largo de su desarrollo longitudinal.

En la siguiente tabla se detallan los Resultados de dispersión en las 5 zonas – 30 minutos después del vertimiento de aceite de pescado.

Zonas*		Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Zona 5	
Puntos de vertimiento		PV N° 1, PV N° 2, PV N° 3, PV N° 4 y PV N° 5		PV N° 6, PV N° 7, PV N° 8, PV N° 9 y PV N° 10		PV N° 11, PV N° 12, PV N° 13, PV N° 14 y PV N° 15		PV N° 16, PV N° 17, PV N° 18, PV N° 19 y PV N° 20		PV N° 21	
Temporadas		Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno	Verano	Invierno
Resultados a los 30 minutos	Concentración (mg/L)	7 440	1 440	7 440	1 440	7 130	1 440	7 140	1 440	1 340	192
	Longitud máxima (m)	61,71	91,16	61,71	91,16	61,71	91,16	61,73	91,16	121,88	182,26
	Ancho máximo (m)	34,9	30,46	34,9	30,46	35,1	30,5	35,1	30,46	28,78	29,62
	Área (m ²)**	1 424,21	1 783,97	1 468,91	1 784,25	1 470,94	1 766,87	1 472,25	1 783,97	2 274,31	3 301,8
	Porcentaje de área de dispersión (%) ***	0,0073	0,0091	0,0075	0,0091	0,0075	0,0091	0,0075	0,0091	0,011	0,017

Donde: (*) El área afectada por el vertimiento de aceite de pescado para los puntos pertenecientes a una misma zona son las mismas, esto de acuerdo con la modelación de dispersión (Adjunto en el Anexo N° 3.6), donde se presume que cada vertimiento dentro de una misma zona generará el mismo efecto que los puntos de vertimientos vecinos.

(**) Área de la pluma de dispersión calculada a partir de las extensiones resultantes del modelamiento hasta el minuto 30.

(***) Para el cálculo de porcentaje (%) del área de dispersión, se considera un área de observación del sistema HEADS de 19 416 100 m².

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap. 4 Tablas 327)

c) Momento

Se manifestará de manera inmediata (valor igual a 4) sobre la calidad del agua de mar.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENALizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

d) Persistencia

Teniendo en cuenta un tiempo de 30 minutos como el tiempo en que el aceite de pescado permanece en el mar luego de ser vertido, y aproximadamente 2 a 3 horas para que el aceite sea contenido y recogido mediante barreras de contención y barreras absorbentes, se ha considerado una persistencia momentánea (valor igual a 1).

RELAPASAA cuenta con los siguientes materiales y equipos de contención y recolección de derrames que, en conjunto, tienen una eficiencia de recolección aproximada de 85% a 90%:

- Barrera de contención Ro Boom 1300 (ítem 5.1.4 del ITS.)
- Paños absorbentes tipo wypall.
- Barrera absorbente tipo salchicha.

El 15% a 10% que podría no ser recuperado por los materiales de contención y recolección serían biodegradados por microorganismos marinos. El aceite de pescado utilizado en las pruebas de vertimiento tiene alta biodegradabilidad por las siguientes características: Índice de yodo elevado: 160/190 g I₂/100 g; Aceites máximo 10%: con altos niveles de FFA (ácidos grasos libres) y Densidad: 0,920 g/cc

Del análisis de impacto ambiental se categoriza como Leve, teniendo una valoración de -19, conforme a la tabla N° 318 del ítem 4.7.1; así como, lo descrito en el literal D del ítem 4.8.1.1 del ITS actualizado.

3.6.1.2. Alteración de la calidad de sedimentos marinos

La calidad del sedimento marino se vería afectada durante la etapa de construcción, debido al vertimiento de aceite de pescado, que puede sedimentarse hacia el fondo marino, como parte de las actividades de prueba de equipos y funcionamiento del sistema HEADS.

Para conocer la calidad de sedimento actual se considera los resultados obtenidos de las salidas de campo para el Estudio de Actualización 2024, teniendo como resultado que para las temporadas de invierno y verano evaluadas, no presentaron excedencias de ninguno de los parámetros orgánicos e inorgánicos evaluados respecto a la normativa internacional de referencia, todas las estaciones de muestreo de sedimentos submareal presentan valores de metales, hidrocarburos poliaromáticos e hidrocarburos totales de petróleo por debajo del valor mínimo permitido.

Como se indicó en ítem 3.3.2. Descripción de actividades, se estima un vertimiento de aceite de pescado para la etapa de construcción de 10 800 L, mientras unos 5 400 L para la etapa de operación y mantenimiento de forma anual. Se precisa que la etapa de construcción tendrá 2 temporadas, mientras que la etapa de operación y mantenimiento contará de 1 temporada.

Cabe precisar que una vez que se realice el vertimiento y pasen los 30 min que el equipo en tierra necesita para la monitorización de la mancha, se procederá a contener y recoger el aceite vertido acuerdo a los procedimientos descritos en el ítem N° 3.3.2. Descripción de actividades del ITS.

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

En el análisis y valoración del impacto ambiental considera a este impacto como Leve otorgándole una valoración de -16, conforme a la tabla 318 del ítem 4.7.1; así como, y lo descrito en el literal E del ítem 4.8.1.1 del ITS actualizado.

3.6.2. Etapa de Operación y Mantenimiento

3.6.1.3. Alteración de la calidad de agua marino-costero

La calidad de agua de mar se verá afectada durante las actividades de construcción, debido al vertimiento de aceite de pescado como parte de las actividades de pruebas de equipos y funcionamiento del sistema HEADS.

La calidad de agua de mar se verá afectada durante las actividades de operación y mantenimiento, debido al vertimiento de aceite de pescado como parte de las actividades del mantenimiento mediante el vertimiento de aceite de pescado.

El procedimiento de vertido será similar a lo ejecutado en la etapa de construcción, sin embargo, durante la etapa de operación y mantenimiento se estima un vertimiento de aceite de pescado de 5 400 L de forma anual. Se precisa que la etapa de operación y mantenimiento constará de 1 sola temporada.

En el análisis y valoración del impacto ambiental considera a este impacto como Leve otorgándole una valoración de -20, conforme a la tabla 319 del ítem 4.7.1; así como, y lo descrito en el literal D del ítem 4.8.2.1 del ITS actualizado.

3.6.1.4. Alteración de la calidad de sedimentos marinos

Del análisis de impacto ambiental se categoriza como Leve, teniendo una valoración de -17, conforme a la tabla 319 del ítem 4.7.1; así como, lo descrito en el literal D del ítem 4.8.2.1 del ITS actualizado.

Como se indicó en ítem 3.3.2. Descripción de actividades, se estima un vertimiento de aceite de pescado para la etapa de operación y mantenimiento de 5 400 L de forma anual. Se precisa que la etapa de operación y mantenimiento contará de 1 temporada (verano o invierno).

Cabe precisar que una vez que se realice el vertimiento y pasen los 30 min que el equipo en tierra necesita para la monitorización de la mancha, se procederá a contener y recoger el aceite vertido acuerdo a los procedimientos descritos en el ítem “3.3.2. Descripción de actividades” del ITS.

3.6.3. Etapa de Abandono

No considera afectación a los recursos hídricos.

3.7 Estrategia de manejo ambiental sobre los recursos hídricos

3.7.1. Programa de manejo de componente sedimento marino

Durante las actividades (etapa de Construcción y, Operación y mantenimiento) del presente proyecto, se prevé la alteración de la calidad de sedimentos marinos debido al vertimiento del aceite de pescado en el área del proyecto. Estos serán mitigados mediante la aplicación de las medidas que se presentan en la siguiente tabla:

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 24: Resumen de medidas contra la alteración de la calidad de sedimentos marinos

Medidas de Prevención y Mitigación	Tipo de medida	Frecuencia de aplicación	Indicadores de cumplimiento	IGA aprobado	Etapas	Medio de Verificación	Localización
Se colocarán barreras de contención de derrames en la dirección del desplazamiento del aceite de pescado vertido, con el objetivo de recolectar la mayor cantidad del aceite.	Mitigación	Cada vez que se realice vertimiento	Kg de barreras de contención con aceite de pescado recuperado / N° total de barreras de contención con aceite de pescado recuperado.	N/A	Construcción	Registro de residuos	Área del proyecto
		*			Operación*		Área del proyecto
Se deberá cumplir con el programa de manejo de residuos (ítem 5.2)	Prevención	Cada vez que se realice vertimiento	Kg de residuos dispuestos	N/A	Construcción	Registro de residuos	Área del proyecto
					Operación		
Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos para evitar fugas de combustibles y lubricantes.	Prevención	Según cronograma de mantenimiento	N° de equipos que cumplen con su plan de mantenimiento / N° de equipos	-	Construcción	Registro de mantenimiento en SAP	Instalaciones de mantenimiento

N/A: No Aplica. Es una medida nueva

(*) De acuerdo con el programa del mantenimiento aprobado de los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3, y 4.

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.5- Tabla N°355)

Para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación relacionadas al vertido de aceite de pescado de este programa, RELAPASAA cuenta con los siguientes materiales y equipamiento:

- Barrera de contención Ro Boom 1300 (hasta 2 100 metros disponibles).
 - Francobordo: 460 mm (18")
 - Calado: 620 mm (24")
 - Sección: 50 m. de longitud
 - Conectores: ASTM cada sección
 - Cadena de lastre: 9 mm
 - Longitud de cámara flotante: 3 m.
 - Material de fabricación: Neopreno / Hypalon
 - Resistencia del material: 250 N/mm.
 - Temperatura de operación: -30°C a +60°C
 - Temp. de almacenamiento: -60°C a +70°C
 - Eficiencia con altura de ola: hasta 1.5 m.
 - Estable en corrientes, hasta: 3 nudos.
 - Peso: 6.6 Kg/metro. (incluye cadena de lastre)
- Material absorbente de hidrocarburos
 - Barrera absorbente tipo salchicha
 - Paños absorbentes tipo wypall
- Equipo para almacenamiento temporal de hidrocarburo recuperado:
 - Depósito inflable (01 unidad), capacidad 25 m³.

Firmado digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENALizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

El procedimiento para la contención y recolección del aceite de pescado al finalizar el vertimiento en cada punto consiste en las siguientes tareas:

- Como respuesta primaria de prevención, antes del vertimiento de aceite de pescado, se despliegan las barreras de contención teniendo en cuenta la maniobrabilidad y viabilidad para las operaciones, la barrera se posicionará en el sentido de las condiciones predominantes del viento y oleaje de la zona (dirección reinante sur a norte).
- Finalizada la prueba se recupera el aceite de pescado mediante el uso del material absorbente.
- El material absorbente impregnado de aceite de pescado es almacenado temporalmente en contenedores impermeables en la embarcación.
- Una vez en tierra, el material absorbente impregnado de aceite y el aceite recuperado son trasladados por una EO-RS a un relleno sanitario autorizado.

3.7.2. Programa de manejo del agua marino-costero

Los trabajos por realizar en el medio marítimo serán puntuales, de corto tiempo y con las precauciones y entrenamiento adecuado para realizar procedimientos sin ningún tipo de inconveniente. Sin embargo, se plantean las medidas de mitigación para evitar o prevenir la alteración de la calidad de agua marino-costero que se podría generarse durante el desarrollo de las actividades relacionadas a las etapas del proyecto. Estas medidas se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 25: Programa de manejo del agua marino-costero

Medidas de Prevención y Mitigación	Tipo de medida	Frecuencia de aplicación	Indicadores de cumplimiento	IGA aprobado	Etapas	Medio de Verificación	Localización
Se colocarán barreras de contención de derrames en la dirección del desplazamiento del aceite de pescado vertido, con el objetivo de recolectar la mayor cantidad del aceite.	Mitigación	Cada vez que se realice vertimiento	Kg de barreras de contención con aceite de pescado recuperado / N° total de barreras de contención con aceite de pescado recuperado.	N/A	Construcción	Registro de residuos	Área del proyecto
		*			Operación*		Área del proyecto
Se deberá cumplir con el programa de manejo de residuos (item 5.2)	Prevención	Cada vez que se realice vertimiento	Kg de residuos dispuestos	N/A	Construcción	Registro de residuos	Área del proyecto
					Operación		
Se realizará el mantenimiento preventivo de los equipos para evitar fugas de combustibles y lubricantes.	Prevención	Según cronograma de mantenimiento	N° de equipos que cumplen con su plan de mantenimiento / N° de equipos	-	Construcción	Registro de mantenimiento en SAP	Instalaciones de mantenimiento
					Operación		

N/A: No Aplica. Es una medida nueva

(*) De acuerdo con el programa de mantenimiento aprobado de los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3, y 4.

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, cap.5 Tabla N°357)

Firmado digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación relacionadas al vertido de aceite de pescado de este programa, RELAPASAA cuenta con los siguientes materiales y equipamiento:

- Barrera de contención Ro Boom 1300 (hasta 2 100 metros disponibles).
 - Francobordo: 460 mm (18")
 - Calado: 620 mm (24")
 - Sección: 50 m. de longitud
 - Conectores: ASTM cada sección
 - Cadena de lastre: 9 mm
 - Longitud de cámara flotante: 3 m.
 - Material de fabricación: Neopreno / Hypalon
 - Resistencia del material: 250 N/mm.
 - Temperatura de operación: -30°C a +60°C
 - Temp. de almacenamiento: -60°C a +70°C
 - Eficiencia con altura de ola: hasta 1.5 m.
 - Estable en corrientes, hasta: 3 nudos.
 - Peso: 6.6 Kg/metro. (incluye cadena de lastre)
- Material absorbente de hidrocarburos
 - Barrera absorbente tipo salchicha
 - Paños absorbentes tipo wypall
- Equipo para almacenamiento temporal de hidrocarburo recuperado:
 - Deposito inflable (01 unidad), capacidad 25 m³.

El procedimiento para la contención y recolección del aceite de pescado al finalizar el vertimiento en cada punto consiste en las siguientes tareas:

- Como respuesta primaria de prevención, antes del vertimiento de aceite de pescado, se despliegan las barreras de contención teniendo en cuenta la maniobrabilidad y viabilidad para las operaciones, la barrera se posicionará en el sentido de las condiciones predominantes del viento y oleaje de la zona (dirección reinante sur a norte).
- Finalizada la prueba se recupera el aceite de pescado mediante el uso del material absorbente.
- El material absorbente impregnado de aceite de pescado es almacenado temporalmente en contenedores impermeables en la embarcación.
- Una vez en tierra, el material absorbente impregnado de aceite y el aceite recuperado son trasladados por una EO-RS a un relleno sanitario autorizado.

3.7.3. Programa de Monitoreo de Calidad de sedimentos marinos e hidrobiología

El administrado señala que si bien se ha considerado que la calidad de sedimentos marinos podría verse afectada, en la evaluación de los impactos “Alteración de la calidad de sedimentos marinos” tanto durante la etapa de construcción como de operación y mantenimiento, se determinó que el impacto son de intensidad ligera (1) y extensión puntual (1) guardando concordancia con la evaluación de los impactos a las comunidades hidrobiológicas que podrían ser afectas por el aceite de pescado (fitoplancton y bentos).

Se debe tener en cuenta, además, a los demás criterios presentados en la evaluación de impactos que sustentan que no se producirán impactos negativos significativos a largo plazo en estas comunidades, tales como:

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- La biodegradabilidad del aceite de pescado y su no toxicidad, de acuerdo a su MSDS.
- Será una operación controlada y se contará con los medios de contención y recolección del aceite de pescado vertido, con lo que se disminuirá la cantidad que pudiera quedar tras la calibración del Sistema HEADS.
- La extensión puntual del vertido y el reducido tiempo que permanecerá el aceite de pescado en el mar (30 minutos).

Por último, el ITS no propone estaciones de monitoreo específicas en estas matrices para la ejecución del proyecto, ya que en el área de influencia aprobada se cuentan con cinco estaciones de monitoreo de agua superficial, sedimentos e hidrobiología (plancton y bentos), pertenecientes al programa de monitoreo ambiental del Informe Técnico Sustentatorio “Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental de la Refinería La Pampilla, 2020”¹³³ y la “Modificación del estudio de impacto ambiental del Terminal Portuario N°3 de la Refinería La Pampilla S.A.A. para la implementación del Terminal Monoboya T4”¹³⁴.

La frecuencia de ejecución de los monitoreos en los IGA abarca las dos temporadas de la etapa de construcción del proyecto (verano e invierno) y se continuarán ejecutando durante la etapa de operación.

Asimismo, precisa que la ubicación de estas estaciones y los parámetros analizados permiten monitorear el estado de la calidad del agua de mar, sedimentos e hidrobiología en el área de estudio a largo plazo. Estos monitoreos se continuarán realizando conforme a su frecuencia aprobada.

Tabla 26: Estaciones de monitoreo de IGA aprobados en el área de influencia

Matriz	Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Coordenadas geográficas		Frecuencia de monitoreo y reporte	Parámetros
			Este (m)	Norte (m)	Latitud	Longitud		
Agua de mar*	E-24 (AM-05)	Al Noreste de la monoboya	263 372	8681363	11,920024°	77,172591°	Trimestral	T(°C), Oxígeno Disuelto, TPH, pH, Aceites y Grasas
Sedimentos *	E-24 (SEDAM-05)						Anual	Granulometría, Materia Orgánica, TPH, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Zn,
Biodiversidad*	E-24 (HB-05)						Anual	Fitoplancton, Zooplancton, Bentos,
Agua superficial **	E-11	Agua de mar a 100 m al Sur del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266375	8680425	11,928712°	77,145099°	Mensual	pH, temperatura, aceites y grasas (A&G), hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática), arsénico (As),



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENALizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Matriz	Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Coordenadas geográficas		Frecuencia de monitoreo y reporte	Parámetros
			Este (m)	Este (m)	Latitud	Longitud		
	E-12	Agua de mar a 100 m al Norte del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266388	8680584	11,927276°	77,144969°		cadmio (Cd), cromo (Cr), cromo VI (CrVI), mercurio (Hg), plomo (Pb), coliformes termotolerantes, demanda biológica de oxígeno (DBO ₅), sulfuros
	E-15	Agua de mar a 100 m al Oeste del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266280	8680415	11,928795°	77,145972°		
	E-13	Agua de mar a 100 m al Este del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266493	8680585	11,927274°	77,144005°		
Sedimentos **	SE-11	100 m al Sur del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266375	8680425	11,928712°	77,145099°	Trimestral	Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP), fenoles, granulometría, materia orgánica, sulfuros, bario (Ba), cadmio (Cd), cromo (Cr), mercurio (Mg)
	SE-12	100 m al Norte del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266388	8680584	11,927276°	77,144969°		
	SE-13	100 m al Este del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266493	8680585	11,927274°	77,144005°		
	SE-15	100 m al Oeste del punto	266280	8680415	11,928795°	77,145972°		

Firmado digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLEN A Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Matriz	Estación	Descripción	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona 18S		Coordenadas geográficas		Frecuencia de monitoreo y reporte	Parámetros
			Este (m)	Este (m)	Latitud	Longitud		
		intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico						
Hidrobiológico**	E-11	100 m al Sur del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266375	8680425	11,928712°	77,145099°	Semestral	Plancton y bentos (abundancia, riqueza e índices de diversidad),
	E-12	100 m al Norte del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266388	8680584	11,927276°	77,144969°		
	E-13	100 m al Este del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266493	8680585	11,927274°	77,144005°		
	E-15	100 m al Oeste del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266280	8680415	11,928795°	77,145972°		

Donde: * Modificación del estudio de impacto ambiental del Terminal Portuario N°3 de la Refinería La Pampilla S.A.A., para la implementación del Terminal Monoboya T4, ** Informe Técnico Sustentatorio para la “Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental de la Refinería La Pampilla”,

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.5. Tabla N°379).

La ubicación de estas estaciones y los parámetros analizados permiten monitorear el estado de la calidad del agua de mar, sedimentos e hidrobiología en el área de estudio a largo plazo. Estos monitoreos se continuarán realizando conforme a su frecuencia aprobada.

Adicionalmente a la red de monitoreo existente y aprobada, se realizará el monitoreo del parámetro Aceites y grasas en agua marino - costero específicamente durante la ejecución de los vertimientos en las etapas de construcción y operación, tal como se desarrolla en el siguiente ítem.

Es importante indicar que a pesar de tener una extensión puntual durante el vertido y

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

un tiempo reducido de permanencia del aceite de pescado en el mar (30 minutos), con el fin de garantizar la calidad del agua de mar, se programarán las fechas y tiempos de vertido del aceite en el punto PV-21 con las fechas y tiempos de la toma de muestra de la red de monitoreo aprobada (E-11, E-12, E-13 y E-15 de la Tabla N° 379), dado que la cercanía de las estaciones con este punto las hace representativas para este fin. Los resultados obtenidos verificarán la efectividad de las medidas de manejo ambiental aplicadas en el punto de vertimiento PV-21, los cuales podrán ser extrapolados a los demás puntos de vertimiento, tomando en cuenta que se ejecutara el mismo procedimiento y se aplicarán las mismas medidas de manejo ambiental.

Por otra parte, en cuanto a lo relacionado a hidrobiología no se considera necesario implementar una nueva estación debido a que se viene reportando en las 4 estaciones indicadas en la Tabla N° 379. En el Anexo N° 7.3 (Informes de ensayo hidrobiológicos reportados) se presentan algunos de estos reportes.

Es decir, tras la recolección del aceite de pescado (biodegradable y no tóxico de acuerdo a su MSDS135) con las barreras de contención de derrames, se procederá a realizar el monitoreo de agua, sedimentos e hidrobiología en los parámetros indicados en las estaciones E-11, E-12, E-13 y E-15 de la Tabla N° 379. Estaciones de monitoreo de IGA aprobados en el área de influencia.

3.7.4. Monitoreo de calidad de Agua Marino-Costera

Adicionalmente a la red de monitoreo existente y aprobada, se realizará el monitoreo del parámetro Aceites y grasas en agua marino - costero específicamente durante la ejecución de los vertimientos en las etapas de construcción y operación.

A. UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

La ubicación de las estaciones de monitoreo para calidad de agua marina se ha determinado en base a las condiciones oceanográficas, descritas en el ítem “3.5.1.11. Oceanografía”, considerando lo siguiente:

- La dirección predominante de la corriente marina es de Sur a Norte.
- Se ha tomado en cuenta la posible influencia de la desembocadura del Río Chillón, mediante la ubicación de una estación al norte de esta.
- Una distancia de 200 metros desde la zona del vertimiento, para lo cual se considera el punto de vertimiento más periférico en dirección de la corriente.
- La distancia de monitoreo se determinó en base a lo indicado en el “Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales” (ANA, 2018). Y a la longitud máxima de la pluma de dispersión generada por el vertimiento tras 30 minutos obtenida como resultado del modelamiento de dispersión (Anexo N° 3.6)
- 5 puntos de monitoreo se ubicarán aguas arriba de las zonas de vertido para determinar si existe afectación por los vertimientos.
- 2 puntos de control serán ubicados aguas abajo de cualquier influencia de los Terminales Portuarios (AG-HEADS-06 y AG-HEADS-07).

La ubicación de las estaciones de monitoreo se presenta en la siguiente tabla. Para una visualización de la ubicación de estos puntos, se presenta el Mapa N° 7.2.4 Estaciones de monitoreo de calidad de agua marino - costero (ver Anexo N° 7.2). Cabe precisar, que estas estaciones de monitoreo consideran solo la afectación de aceite de pescado y no estarán influenciadas por los emisores submarinos.

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 27: Ubicación de las estaciones de muestreo de calidad de agua marina

Código de estación *	Coordenadas UTM (WGS84) - Zona18S		Coordenadas Geográficas		Descripción	Parámetros	Frecuencia	ECA aplicable
	Este (m)	Norte (m)	Latitud Sur	Longitud Oeste				
AG-HEADS-01	265562	8681233	-11,921,352	-77,152,497	200 m al N del PV-16 (Terminal 1)	Temperatura, pH, Oxígeno disuelto, Aceites y grasas, y DBO**	Construcción: 1 vez por cada campaña de vertimiento en las dos temporadas. Operación y mantenimiento 1 vez por campaña de vertimiento.	Categoría 2-C3: Actividades marino-portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino-costeras
AG-HEADS-02	262668	8680244	-11,930,085	-77,179,125	200 m al N del PV-6 (Terminal 2)			
AG-HEADS-03	264550	8682113	-11,913,320	-77,161,721	200 m al N del PV-11 (Terminal 3)			
AG-HEADS-04	262887	8681348	-11,920,120	-77,177,036	200 m al N del PV-1 (Terminal 4)			Categoría 1-B: Contacto primario
AG-HEADS-05	266540	8680430	-11,928,674	-77,143,582	200 m al N del PV-21			
AG-HEADS-06	262233	8679158	-11,939,869	-77,183,203	A 830 m al SO del Terminal 2			Categoría 2-C3: Actividades marino-portuarias, industriales o de saneamiento en aguas marino-costeras
AG-HEADS-07	266404	8679682	-11,935,428	-77,144,886	A 700 m al NO de la desembocadura del río Chillón			

Donde: *La profundidad es superficial

** Parámetro adicional al propuesto por el administrado

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.5 Tabla N°383)

3.8 Plan de Contingencia

3.8.1. Procedimiento de respuesta durante un caso de derrame y mal manejo de residuos sólidos en mar

A. Antes de un evento

Aplican las acciones generales antes de un evento del ítem 6.2.1 y las consideraciones contenidas en el ítem “5.2.5 del ITS respecto a la. Gestión y manejo de residuos sólidos” para procurar un adecuado manejo que prevendría la materialización de los riesgos identificados.

B. Durante un evento

Las acciones de respuesta específicas para el control del evento son:

- Determinar el producto.
- El operador o el Jefe de Área en coordinación con el Gerente del Área y/o Jefe de Turno, dependiendo de la magnitud del derrame y del lugar donde se ha producido, determinarán si es necesario bajar la carga de la unidad, parar, aislar, depresionar toda la unidad, el equipo, sector de la planta correspondiente o laboratorio.
- Evacuar a todo el personal contratistas y visitas que pudieran encontrarse cerca de la emergencia, a una distancia mínima de 100 metros.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- Confinar el área cubierta por el derrame y recoger el producto derramado en envases apropiados.
- Controlado el derrame residuos sólidos, se verificará que todo haya sido recogido en la zona antes de retomar las labores normales. Se dará por finalizada la emergencia después de que Fiabilidad evalúe las instalaciones afectadas.

Asimismo, aplica lo referido al PACE en el ítem “6.2.2.2. Procedimiento de respuesta durante un caso de derrame o mal manejo de residuos sólidos en tierra”.

C. Acciones después de un evento

Se consideran las acciones detalladas en el ítem “6.2.3. Acciones generales después de un evento” del ITS.

3.8.2. Procedimiento de respuesta durante un caso de derrame de combustible o sustancias peligrosas en mar

A. Antes del evento

Aplican las acciones generales antes de un evento del ítem 6.2.1. del ITS

B. Durante el evento

Se precisa los procedimientos de respuesta en caso de derrame de hidrocarburos que fueron aprobadas en la MEIA 2017

Tabla 28: Etapas de operaciones de respuesta de derrames de hidrocarburos

Etapas de la Operación de Respuesta	Medida	Descripción
1era. ETAPA	1. Control de la fuente.	Detener, minimizar la fuga de hidrocarburos, bloquear los puntos que permitan detener más rápidamente cualquier escape hacia el mar. Parar el bombeo, cerrar o bloquear las líneas submarinas en la zona de playa, reparación temporal de la línea submarina, desplazar con agua el hidrocarburo remanente en la línea submarina, asegurándose que el sistema quede despresurizado.
	2. Contención del derrame cerca de la fuente	Despliegue de barrera de contención.
	3. Recuperación del hidrocarburo derramado al mar.	Mediante uso de desnatadores (skimmer) o material absorbente, etc. Los mismos que serán utilizados según sea el caso.
2da. ETAPA	4. Minimizar la extensión/retirar/degradar el hidrocarburo y prevenir el contacto con recursos sensibles.	Contención con barreras / recuperación con desnatadores (skimmer) y aplicación de dispersante.
	5. Proteger recursos sensibles	Ejecutar acciones cautelando las Áreas Sensibles identificadas
3era. ETAPA	6. Limpieza y restauración: - Evaluación	Recuperación mecánica o dispersión química.

Fuente: 5ta IC remitida con Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Cap.6. Tabla N°377)

Los procedimientos para la mitigación del derrame-acción y derrame- actuación son detallados de manera más específica en el Anexo VI del ITS.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

4. SUBSANACIÓN DEL REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de revisar las Informaciones Complementarias referidas a subsanar las observaciones al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto “Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4”, presentado por Refinería La Pampilla S.A.A, se tiene lo siguiente:

4.1. OBSERVACIÓN N° 1.*En ítem 3.3.2 Descripción de actividades, se debe incluir la etapa de abandono post constructivo y describirla. Por otro lado, antes de la construcción en sí misma, incluir etapa preliminar respecto, a la Movilización de personal, movilización de equipos y materiales en tierra, así como Transporte de personal, movilización de equipos y materiales en medio marítimo, describiendo dichas actividades.*

Por otro lado, en la etapa de construcción, explicar la configuración del software del sistema, así como la calibración interna del mismo, para asegurar el adecuado funcionamiento en la detección temprana de hidrocarburos.

Respuesta

Con Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR de Levantamiento de Observaciones el administrado precisa los siguiente:

- Respecto a la inclusión de la etapa de abandono post constructivo:

La etapa de construcción en tierra consta únicamente del desmontaje de la cámara actual para la instalación de la nueva cámara THV, ambos equipos son de pequeñas dimensiones y su desmontaje e instalación se realiza manualmente y no se requiere de equipos y materiales de construcción, tal como se detalla en el ítem “3.3.1. Descripción de equipos, instrumentos y materiales”, más que un vehículo para trasladar al personal que realizará el cambio.

Teniendo en cuenta lo mencionado, no es necesaria una etapa de abandono post constructivo, toda vez que, no se realizarán demoliciones, movimientos de tierras, instalación de áreas auxiliares, entre otras actividades que requieran ser abandonadas una vez terminada la instalación de la cámara o durante el desarrollo de las actividades de vertimiento de aceite de pescado.

- Respecto a la inclusión de la etapa preliminar:

En tierra, como se mencionó en el párrafo precedente, solo se dispondrá de una camioneta para trasladar a la persona que realizará el cambio de la cámara y a la cámara THV nueva, esta es una actividad rutinaria y de bajo impacto está considerada en la actividad “Desmontaje de cámara PMS y montaje de cámara THV” tal como se puede apreciar en el ítem “4.8. Identificación y Evaluación de impactos ambientales” donde se evalúan los impactos ocasionados por el uso de la camioneta.

De manera similar, en mar, las actividades “Prueba de calibración mediante vertimiento de aceite de pescado” y “Mantenimiento de equipos mediante pruebas de vertimiento de aceite de pescado” comprenden a las actividades solicitadas y, al igual que con las actividades en tierra, se evalúan los impactos ocasionados por la movilización en las embarcaciones.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Según lo expuesto, si bien las actividades de Movilización de personal, movilización de equipos y materiales en tierra, así como Transporte de personal, movilización de equipos y materiales en medio marítimo, no han sido identificadas como actividades independientes debido a su reducida magnitud, estas sí han sido consideradas en la evaluación de impactos. Debido a ello, no es necesaria la inclusión de una etapa preliminar.

De acuerdo con lo solicitado, en el ítem “3.3.2.1. Etapa de construcción” se adiciona el literal “C.4. Configuración del software y calibración interna” del ITS.

Información Complementaria N° 1 Absuelta

4.2. OBSERVACIÓN N° 2. *En el ítem C. Pruebas de calibración mediante vertimiento de aceite de pescado, del ítem 3.3.2.1. Etapa de construcción, en apartado C.3 Procedimiento de vertimientos, el titular debe estimar el tiempo de permanencia del vertido de aceite de pescado en el mar en etapa de construcción y de operación y mantenimiento, y evaluar, una vez realizada la contención y el recojo del aceite vertido, el efecto o impacto en el componente abiótico (agua de mar y sedimentos), determinando cuantitativamente, si los parámetros de control (DBO5, O.D, SST, aceites y grasas, pH) cumplirán con los ECA agua de mar una vez terminadas las pruebas de calibración, definiendo el tiempo de cumplimiento de dichos ECA para no afectar las características del cuerpo receptor en las temporadas de verano e invierno.*

Por otro lado, explicar en detalle en que consiste las barreras de contención y recojo de vertidos y finalmente como se realizará la disposición final del aceite de pescado recogido, cumpliendo con la normatividad vigente.

Respuesta

En la Cuarta Información Complementaria remitida mediante Oficio N° 0384-2025-SENACE-PE/DEAR el administrado presenta el Procedimiento de Vertidos en el ítem 3.3.2.1. Literal C.3. donde señala que para la determinación de la extensión del vertimiento de aceite de pescado se ejecutó un modelamiento numérico de dispersión mediante el software CORMIX, detallado en el Anexo 3.6. El administrado declara que el tiempo de permanencia del vertido de aceite de pescado será 30 minutos. Así mismo como resultado del modelamiento con CORMIX, la pluma del vertimiento variara desde 61,71 m de largo por 34,9 m de ancho (PV-1 a PV-5) hasta 182,26 m de largo por 29,62 m de ancho (PV-21). Dicha información se presenta en el ítem 3.4.5 del presente informe.

En el ítem 4.8.1.1. Literal D del ITS: “Alteración de la calidad del agua marino costero”, el administrado menciona que el Impacto sobre la Extensión de la pluma de vertido será igual a 1, dispersándose de forma puntual. Así mismo en este capítulo el administrado presenta los resultados del modelo numérico de dispersión del aceite de pescado.

Para el cumplimiento de los ECA-Agua en el mar, el administrado declara que realizará el recojo y remoción del aceite vertido, haciendo uso de barreras de contención y barreras absorbentes. Para lo cual declara tener los materiales y equipos de contención y recolección de derrames para una eficiencia de recolección aproximada de 85% a 90%.

Así mismo en el Capítulo 7: “Actualización Del Programa De Monitoreo”, el administrado plantea la ubicación de 07 puntos de monitoreo y control de la calidad del agua de mar, en donde se medirán las concentraciones de Temperatura, PH, Oxígeno Disuelto y Aceites&Grasas para su verificación del cumplimiento de los ECA-Agua.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Finalmente, en el Ítem 5.1.4 del Capítulo 5. “Implementación de los Planes o Programas de Manejo Ambiental”, el administrado da detalles sobre las barreras de contención, el material absorbente para el aceite y la disposición final del aceite de pescado recogido.

Información Complementaria N° 2 Absuelta

- 4.3. OBSERVACIÓN N° 3.** *En el ítem 3.3.2.2. Etapas de operación y mantenimiento, el titular debe incluir y explicar las actividades de mantenimiento de los componentes integrantes del sistema HEADS.*

Respuesta

Mediante Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR el administrado alcanza el Levantamiento de Observaciones modifica la “Tabla N°18 Actividades de mantenimiento de la cámara THV” del ítem “3.3.2.2. Etapas de operación y mantenimiento” incluyendo el programa de mantenimiento del radar y rack y red de comunicación y cambiando su denominación a “Tabla N°22 Actividades de mantenimiento del Sistema HEADS”., que corresponde a la tabla 11 del presente informe

Información Complementaria N° 3 Absuelta

- 4.4. OBSERVACIÓN N° 4:** *En ítem 3.3.3.3 Consumo de agua, el titular deberá incluir la demanda de agua en etapa preliminar y en etapa de abandono post constructivo e incorporarlo en la tabla N° 23.*

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR de Levantamiento de Observaciones, señala que en la Observación N° 1 se sustentó la no inclusión de las etapas de abandono post constructivo y etapa preliminar, debido a ello no aplica la inclusión de la estimación de la demanda de agua para estas etapas.

Información Complementaria N° 3 Absuelta

- 4.5. OBSERVACIÓN N° 5.** *En ítem 3.4, Cronograma de ejecución y presupuesto, el titular debe considerar la inclusión de etapa de abandono, así como de post abandono constructivo, y etapa preliminar, y tomar en cuenta las actividades a realizar y los tiempos actualizados.*

Respuesta

Con Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR de Levantamiento de Observaciones el administrado precisa que en la Observación N°1 se sustentó la no inclusión de las etapas de abandono post constructivo y etapa preliminar, debido a ello no se incluirán como actividades independientes en el cronograma de ejecución y presupuesto.

Respecto a la etapa de abandono, el presupuesto y cronograma específico de esta etapa se presentará cuando se presente el Plan de abandono del Sistema HEADS al finalizar el periodo de vida útil del proyecto, ello en concordancia al marco normativo ambiental. Por tal razón, para efectos del presente ITS, se considera un plan de abandono conceptual en el que se estima que las actividades de abandono serán ejecutadas en el Año 21.

Asimismo, se actualiza el cronograma del proyecto con el periodo de vida útil del proyecto y considerando la etapa de abandono.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENALIZETH ANANI FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Tabla 29: Cronograma de ejecución estimado del proyecto – Etapa de mantenimiento

2. Cronograma de ejecución estimado del proyecto															Etapa de mantenimiento				
Etapa	Actividades	Año 1				Año 2				Año 3 ...20				Año 21					
		Trimestres				Trimestres				Trimestres									
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4						
Operación y mantenimiento	Funcionamiento de cámara THV																		
	Mantenimiento de cámara THV																		
	Mantenimiento de equipos mediante pruebas de vertimiento de aceite de pescado (*)																		
Abandono	Metrado de obras civiles y para el retiro de líneas eléctricas y otras																		
	Desmontaje de instalaciones eléctricas, metalmecánicas, etc																		
	Relleno, limpieza y nivelación del área ocupada																		
	Estudios ambientales de comprobación de ausencia de contaminación (si fuera el caso) e inspección final del área que se ocupó																		

(*) Cada año se realizará el vertimiento en una temporada diferente a la anterior (verano o invierno).

Fuente: Información Complementaria con Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR (ITS actualizado, Tabla N°38)

OBSERVACIÓN N° 5 Absuelta

4.6. OBSERVACIÓN N° 6. En ítem 3.5.1.11. Oceanografía, el titular debe presentar los resultados de corrientes registradas por el equipo ADCP- 1, relacionando las direcciones de corrientes con porcentajes de ocurrencias y las velocidades en capa superficial, intermedia y de fondo.

Por otro lado, en A.2. Método Lagrangiano, el titular debe presentar la interpretación de los resultados de medición de velocidades de corrientes superficial y subsuperficial, y su interrelación, así como la dirección predominante, como para los estados de marea (descendente y ascendente).

Comparar los resultados de medición de corrientes eulerianas con langrangianas, indicando si existe correlación en términos de magnitud y dirección de las corrientes. Además, en Oleaje (B), presentar los resultados obtenidos con el equipo ADCP-2. Adjuntar el anexo de la modelación numérica de las corrientes marinas. Incluir capturas de pantalla de la corrida empleada con el software Delft3D, los ingresos y salidas de datos y tomar en cuenta los resultados obtenidos del modelamiento marino, con la simulación de las corrientes.

Respuesta

En el levantamiento de Observaciones remitido mediante Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR el administrado señala lo siguiente:

En el acápite “A. Corrientes” se precisó que se presentaron los resultados del equipo ADCP-2 debido a que este se ubicó en el área de estudio, mientras que el equipo ADCP-1 fue establecido como punto de control al noreste de la isla San Lorenzo, en el Callao. Sin embargo, en cumplimiento de lo solicitado, se presentan los resultados de corrientes registradas por el equipo ADCP-1 en el ítem “A.1. Método Euleriano”, donde se relacionan las direcciones de corrientes con porcentajes de ocurrencias y las velocidades en capa superficial, intermedia y de fondo; además, se adjunta en el Anexo N° 3.3.6 las rosas de corrientes medidas por este equipo.

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Además, en “A.2. Método Lagrangiano” se presenta la interpretación de los resultados para el equipo ADCP-1 de acuerdo con lo solicitado. Conforme a lo descrito en el ITS en el ítem 3.5.1.11 Oceanografía que se resume en el ítem 3.5.1.6 del presente informe.

OBSERVACIÓN N° 6 ABSUELTA

- 4.7. OBSERVACIÓN N° 7. Con respecto a las masas de agua (ítem 3.5.1.11. Oceanografía, literal D.2-Escala local), debe presentar los registros de la primera campaña (marzo y abril 2023) con el equipo ADCP-1, para la temperatura superficial del mar (TSM). En la segunda campaña (julio 2023), presentar los valores promedio de TSM para el equipo ADCP-1 y comparar con la primera campaña.**

En ítem 3.5.1.12. Batimetría, adjuntar el informe batimétrico del área de estudio.

Respuesta

Mediante Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR el administrado alcanza el Levantamiento de Observaciones donde indica lo siguiente:

Como se mencionó en la observación N°6, el equipo ADCP-1 fue establecido como punto de control al noreste de la isla San Lorenzo, en el Callao. Sin embargo, se incluyen los resultados de TSM solicitados en el acápite “D.2. Escala local” y se realiza una comparación entre la primera y segunda campaña.

En el Anexo N° 3.3.6 se adjunta un extracto del informe batimétrico realizado en la zona de estudio en el marco del Plan de Rehabilitación – RELAPASAA elaborado en el año 2023, el extracto corresponde a la Zona 3 Santa Rosa - Ventanilla.

El acápite “D.2. Escala Local” actualizado se desarrolla en el ITS, y resume en el ítem 3.5.1.6 del presente informe.

OBSERVACIÓN N° 7 ABSUELTA

- 4.8. OBSERVACIÓN N° 8. En ítem 3.5.1.11 Oceanografía, literal D.1. Escala Regional, el titular debe presentar una información más detallada, organizada y completa de la caracterización de las masas de agua en el área de estudio, con los registros de temperatura y salinidad, y con variaciones de verano e invierno, en relación a: Aguas superficiales (Aguas Costeras Frías (ACF); Aguas Tropicales Superficiales (ATS); Aguas Subtropicales Superficiales (ASS); Aguas Ecuatoriales Superficiales (AES)) y Aguas Subsuperficiales (Aguas Ecuatoriales Profundas (AEP) y Aguas Antárticas Intermedias (AAI)), lo cual es importante en la caracterización por la dinámica en las corrientes marinas que influye en la posible dispersión de hidrocarburos.**

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR de Levantamiento de Observaciones, precisa que en el ítem “3.5.1.11. Oceanografía”, acápite “D.2. Escala local” del ITS, se realiza el análisis de los datos de temperatura y salinidad obtenidos en el área de estudio en las dos campañas realizadas entre los meses de marzo a abril y julio a agosto, mediante el cual se identifica la masa de agua predominante presente en el área de estudio (ACF3).

Por otra parte, en el ítem “3.5.1.11. Oceanografía”, acápite “D.1. Escala regional”, se analiza la situación de las masas de agua durante los meses de marzo y julio del 2023, sin embargo, no se describió el comportamiento general de estas masas de agua en la costa peruana; por lo tanto, a continuación, en el acápite “D.1. Escala regional” se agrega información describiendo las masas de agua superficial y subsuperficial y su extensión a lo largo del litoral peruano.

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Finalmente, es importante precisar que si bien en el presente ITS se ha identificado el riesgo “Derrame de combustible o sustancia peligrosos en mar” durante la ejecución de la “prueba de equipos mediante vertimiento de aceite de pescado” en el ítem “4.6.2. Riesgos ambientales”, se contarán con medios de contención y recolección durante dichas pruebas, con el objetivo de evitar la dispersión del aceite de pescado fuera del área donde se realizan (ver ítem 5.1.4. Programa de manejo del agua marino-costero del ITS).

OBSERVACIÓN N° 8 ABSUELTA

4.9. OBSERVACIÓN N° 9. En ítem 3.5.1.10 Calidad de Agua, falta incluir en tabla 76 a los parámetros: boro, aluminio, cadmio total, magnesio, manganeso, vanadio, etc. y además a otros metales que figuran en los resultados de temporada húmeda, según anexo 3.3.4.1. Resultados. Por otro lado, no incluyen en dicho anexo los resultados de metales en temporada seca. Por tanto, presentar los resultados completos de análisis de metales en temporada húmeda y seca.

Asimismo, en ítem F no incluye los resultados de parámetros orgánicos, como HTP; HAP, HTP fracción aromática, BTEX., por lo cual deben incluir dichos resultados. Realizar la interpretación de resultados de todos los parámetros de calidad de agua en época húmeda y seca y explicar las causas de posibles excedencias de los parámetros analizados, incluyendo, de corresponder, medidas correctivas aplicables. Presentar las coordenadas de ubicación geográficas de las estaciones de monitoreo de calidad de agua.

Respuesta

Con Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR de Levantamiento de Observaciones el administrado precisa respecto a agregar a los parámetros boro, aluminio, cadmio total, magnesio, manganeso, vanadio, etc., se precisa que estos no han sido considerados en la Tabla N° 76 ya que no son parámetros contemplados en el ECA para agua – Categoría 2, C3 y, por lo tanto, no se han considerado en el análisis de los resultados.

Respecto a los resultados de metales en temporada seca, estos se incluyen en el Anexo N° 3.3.4.1 actualizado, ya que por error se adjuntó dos veces la tabla de resultados de parámetros orgánicos.

Por otro lado, en el ítem “F. Resultados de muestreo” se incluyen a los parámetros orgánicos contemplados en el ECA para agua – Categoría 2, C3, que se resume en el ítem 3.5.1.5 del presente informe.

OBSERVACIÓN N° 9 ABSUELTA

4.10. OBSERVACIÓN N° 10. En el ítem 3.5.1.8. Calidad de Sedimento, el titular manifiesta en literal F. Resultados de muestreo que “para ambas temporadas el sedimento analizado en el área observación del sistema HEADS no presentó excedencias de ninguno de los parámetros orgánicos e inorgánicos evaluados respecto a la normativa internacional de referencia, todas las estaciones de muestreo de sedimentos submareal presentan valores de metales, hidrocarburos poliaromáticos e hidrocarburos totales de petróleo por debajo del valor mínimo permitido”. Al respecto, se observa que en Anexo 3.3.3.1. Resultados, en temporada seca y húmeda los valores de metales (bario, cadmio, cobre, mercurio, plomo, selenio, zinc), exceden la norma referencial. Por lo tanto, explicar con sustento las causas de excedencia de dichos parámetros en sedimentos, y de corresponder, describir las acciones o medidas aplicables. Presentar las coordenadas de ubicación geográficas de las estaciones de monitoreo de calidad de sedimento.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Respuesta

En el levantamiento de Observaciones remitido mediante Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR el administrado presenta en el literal “F. Resultados de muestreo” se sustenta la excedencia de los parámetros bario, cadmio, cobre, mercurio, plomo, selenio y zinc. A continuación, se presenta el literal “F. Resultados de muestreo” actualizado en el ITS, el mismo que se describe en el ítem 3.5.1.3 del presente informe.

OBSERVACIÓN N° 10 ABSUELTA

4.11. OBSERVACIÓN N° 11. En el Cap. 4. Identificación y evaluación de impactos ambientales, el titular deberá incluir la evaluación de impactos ambientales en agua de mar y sedimentos por:

a) *Mobilización de personal, movilización de equipos y materiales en tierra, y en medio marítimo en etapa preliminar.*

Respuesta

Mediante Oficio N° 0319-2025-SENACE-PE/DEAR el administrado alcanza la Segunda Información complementaria donde indica que de acuerdo con el sustento dado en la Observación N° 1, las etapas de actividades preliminares y abandono post construcción no han sido incluidas como actividades independientes debido a su reducida magnitud, en ese contexto, no aplica la actualización de la matriz de evaluación de impactos ambientales y la descripción de impactos.

Observación N° 11a Absuelta

b) *Actividades en etapa de abandono post-constructivo.*

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0319-2025-SENACE-PE/DEAR de la Segunda Información complementaria, señala que de acuerdo a lo indicado en la observación N° 1, las etapas de actividades preliminares y abandono post construcción no han sido incluidas como actividades independientes debido a su reducida magnitud, en ese contexto, no aplica la actualización de la matriz de evaluación de impactos ambientales y la descripción de impactos.

Observación N° 11b Absuelta

c) *Transporte y Disposición inadecuada de residuos sólidos durante las pruebas de los equipos mediante vertimiento de aceite de pescado en etapa de construcción, así como por la etapa de operación y mantenimiento de equipos y componentes integrantes del sistema HEADS y también durante la etapa de abandono.*

Respuesta

Con Oficio N° 0319-2025-SENACE-PE/DEAR de la Segunda Información complementaria el administrado precisa sobre el transporte y disposición inadecuada de residuos sólidos, precisamos que todos los residuos generados durante las actividades del proyecto serán gestionados según el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos con el objetivo de asegurar su correcto manejo. En este contexto, el Transporte y disposición inadecuada de residuos sólidos es un riesgo que, de materializarse, se aplicaría el Plan de Contingencias para su mitigación; asimismo, se presenta el Programa de manejo de residuos sólidos en el ítem 5.2 del ITS.

Observación N° 11c Absuelta



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Considerando lo indicado anteriormente, actualizar la matriz de evaluación de impactos ambientales según ítem 4.7.1. Actualizar la descripción de los impactos ambientales, y determinar el nivel de significancia final de impacto en agua de mar y sedimentos. Finalmente, actualizar la comparación entre los niveles de significancia de los impactos obtenidos en el IGA aprobado con respecto al presente ITS, en todas las etapas del proyecto, según ítem 4.9.

Respuesta

En la Segunda Información complementaria remitida mediante Oficio N° 0319-2025-SENACE-PE/DEAR el administrado señala que, en línea con lo expuesto, es que en el presente ITS en el ítem “4.6.2. Riesgos ambientales” se han identificado los riesgos “RC-3 Derrame y mal manejo de residuos sólidos en tierra” y “RC-4 Derrame y mal manejo de residuos sólidos en mar”; debido a ello no aplica la inclusión del Impacto por transporte y disposición inadecuada de residuos sólidos durante las distintas etapas del presente proyecto.

Asimismo, cabe precisar que en la evaluación de los impactos la importancia de estos durante la etapa de operación y mantenimiento es mayor que la importancia de los impactos en la etapa de construcción debido a que en la etapa de operación y mantenimiento se considera una periodicidad mayor, dado que durante esta etapa, si bien se realizará vertimiento durante una temporada, se realizará periódicamente cada año durante el tiempo de vida del proyecto (21 años) con lo que aumenta el valor de periodicidad de 1 a 21. Cuya información de detalla en el ítem 3.6 del presente informe.

OBSERVACIÓN N° 11 ABSUELTA

4.12. OBSERVACIÓN N° 12. En Cap. 5, ítem 5.1. Programas de prevención y mitigación de impactos ambientales, el titular debe actualizar las medidas del programa de manejo de componente sedimento y de agua marino costero, en función de los resultados obtenidos en la actualización de evaluación de impactos ambientales. Incluir medidas relacionadas a cumplimiento de programa de manejo de residuos, así como a los Inspecciones y Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, en todas las etapas del proyecto.

Respuesta

Mediante Oficio N° 0215-2025-SENACE-PE/DEAR el administrado alcanza el Levantamiento de Observaciones donde incluyen medidas relacionadas al cumplimiento de programa de manejo de residuos, así como a los Inspecciones y Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos en el ítem “5.1.2. Programa de manejo de componente sedimento marino” y “5.1.4. Programa de manejo de agua marino-costero”; los cuales se describen en el ítem 3.7.1 y 3.7.2 del presente informe.

OBSERVACIÓN N° 12 ABSUELTA

4.13. OBSERVACIÓN N° 13. En el Cap. 7. Actualización del Programa de Monitoreo, el titular no ha considerado el monitoreo de calidad de sedimentos marinos, agua de mar debido a que según el titular el aceite de pescado, es una sustancia biodegradable y no tóxica para el ambiente, por lo que tras su vertido generará una afectación puntual y empezará su biodegradación y que como medida de manejo ambiental, se considera la recolección del aceite de pescado vertido mediante barreras de contención, con lo que, según el titular, se reduce significativamente la cantidad de aceite que permanece en el mar. Al respecto, el titular debe presentar el Programa de Monitoreo de Calidad de Agua de Mar y el Programa de Monitoreo de Calidad de



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

Sedimento, toda vez que es necesario y obligatorio realizar el seguimiento a la calidad de agua de mar y sedimentos debido a las pruebas de vertimiento de aceite de pescado en etapa de construcción (dos temporadas: verano e invierno) y en etapa de operación y mantenimiento (1 temporada: anual), para garantizar el cumplimiento de los ECA agua y normas referenciales internacionales para sedimentos.

El mencionado Monitoreo Ambiental debe estar alineado con la línea base de caracterización de agua superficial y sedimentos del proyecto, para poder realizar la comparación de resultados y el seguimiento correspondiente. Incluir las estaciones de monitoreo y parámetros de evaluación, señalando a su vez los criterios de su determinación. Incluir Cuadros resúmenes para agua superficial y sedimentos:

Código de estación, descripción detallada, coordenadas de ubicación geográficas, parámetros a monitorear (según línea base, actividades del proyecto, R.J. N° 010-2016-ANA), normativa aplicable según categoría ECA agua superficial y normativa internacional a considerar en sedimentos, frecuencia de monitoreo, reporte.

Presentar plano georreferenciado con las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial y sedimentos, así como los archivos SHP y KMZ.

Respuesta

El administrado a través Oficio N° 0409-2025-SENACE-PE/DEAR en la Quinta Información complementaria, señala que no se ha contemplado la actualización del programa de monitoreo de calidad de sedimentos marinos y agua de mar debido al nivel de significancia de los impactos de “Alteración de la calidad del agua marino-costero” y “Alteración de la calidad de sedimentos marinos” y a la biodegradabilidad del aceite de pescado; además, se cuentan con estaciones de monitoreo aprobadas en el entorno de los puntos de vertimiento.

De acuerdo con lo mencionado, en el “Capítulo 7. Actualización del programa de monitoreo” se presenta el sustento de por qué no se ha considerado la actualización del monitoreo de calidad de sedimentos marinos, agua de mar, hidrobiología.

Sin embargo, señala que adicionalmente a la red de monitoreo existente y aprobada, se realizará el monitoreo del parámetro Aceites y grasas en agua marino - costero específicamente durante la ejecución de los vertimientos en las etapas de construcción y operación, tal como lo describe en el ítem 7.1 del ITS, que corresponde al ítem 3.7.3 y 3.7.4 del presente informe, donde se detalla la ubicación de las estaciones de monitoreo, parámetros, estándar de comparación y frecuencia de monitoreo.

OBSERVACIÓN N° 13 ABSUELTA

5. CONCLUSIONES

- 5.1.** El proyecto de ITS para el proyecto “Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4”, se localiza al oeste de la Refinería La Pampilla, en el área costera del distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao, departamento de Lima.
- 5.2.** Los componentes del proyecto y etapas del proyecto se detallan en los ítems 3.4.2 y 3.4.3 del presente informe. Señalan que la etapa de construcción tendrá 17 semanas mientras que la de operación y mantenimiento considera 30 años de vida útil.
- 5.3.** Por la naturaleza y características del proyecto, solo considera demanda de agua para uso doméstica y No prevé requerimiento de agua proveniente de cuerpo de agua dado que será suministrada a través de proveedores autorizados; el requerimiento se detalla en tabla 12 del presente informe.

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por CARDENAS
VILLENAL Lizeth Anani FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 30/04/2025 10:26:03

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- 5.4.** Respecto al manejo de aguas residuales domésticas señala que usarán servicios higiénicos existentes los cuales son tratados en la Planta de Tratamiento de Efluentes de la Refinería. Mientras que, no prevé efluentes industriales en ninguna de las etapas. Sin embargo, considera el vertimiento de aceite de pescado como parte de las pruebas de calibración del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) durante las etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento.
- 5.5.** El proyecto no considera afectación a los recursos hídricos en la etapa de abandono; mientras que contempla la posible alteración a la calidad de agua marina costero y la alteración de la calidad de sedimentos marinos para las etapas de construcción, operación y mantenimiento; dado que, considera pruebas de calibración a través del vertimiento de aceite de pescado, el cual es un compuesto biodegradable por lo que el impacto sobre la calidad de agua marina se prevé no significativo, conforme a lo descrito en el ítem 3.4.2.1 del presente informe.
- 5.6.** En cuanto al vertimiento de aceite durante las pruebas de equipos y funcionamiento del sistema HEADS señala que se realizará a través de 12 puntos vertimiento de los 21 propuestos; según cronograma. Estima un vertimiento de aceite de pescado para la etapa de construcción de 10 800 L considerando 2 descargas al año; mientras que, unos 5 400 L para la etapa de operación y mantenimiento de forma anual, según lo descrito en la tabla 10 del presente informe. Las pruebas de vertimiento duraran 30 minutos; esta se realizará de manera secuencial, nunca en paralelo, además se toma en cuenta un tiempo de 30 min como el tiempo en que el aceite de pescado permanece en el mar luego de ser vertido, y luego de este periodo el aceite será contenido y recogido; según lo descrito como medidas de manejo de agua y sedimento marino descrito en los ítems 5.1.2 y 5.1.4 del ITS.
- 5.7.** Del vertimiento descrito en el numeral precedente se tiene que el análisis del efecto del vertimiento se tiene que tendrá una dispersión del aceite en el agua de mar, cuya pluma de vertimiento tendrá un área mínima de 1424.21 m² (61,71 m longitud x 34,9 m ancho máximo) en la Zona 1 de modelación de vertimiento y un área máxima de 3301,8 m² (182,26 m longitud x 29,62 m ancho máximo) en la Zona 5 de modelamiento conforme la tabla 14 del presente informe. El tamaño ha sido calculado mediante la modelación con el software CORMIX, así como, precisa que las áreas se determinaron mediante el software AutoCAD a partir de la pluma de dispersión, según lo descrito en el literal D del ítem 4.8.1.1 del ITS.
- 5.8.** Considera medidas de manejo respectivas que se describen en el ítem 3.7 del presente informe. Las cuales incluyen el procedimiento de contención y recolección se describe en el ítem 5.1.4. del ITS. Asimismo, alcanza las medidas de contingencia ante eventuales casos de emergencia relacionados a los recursos hídricos descritos en el ítem 3.8 del presente informe.
- 5.9.** El proyecto considera una la actualización del Programa de monitoreo donde señala la continuidad de estaciones de monitoreo de monitoreo aprobados en IGAs anteriores de según lo descrito en la tabla 26 del presente informe. Asimismo, considera la inclusión de monitoreo de las estaciones de muestreo de calidad de agua marina durante la ejecución de los vertimientos en las etapas de construcción, mantenimiento y operación. El administrado debe incluir el parámetro DBO como parámetro adicional a lo propuesto, conforme a lo indicado en la tabla 27 e ítem 3.7.4 del presente informe.

Firmado
digitalmente por
SAEZ VARGAS
Katerin Nadia
FAU 20520711865
hard
Motivo: V'B
Fecha: 30/04/2025
10:03:17

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El
Palomar - San Isidro
T: (511) 513 7130
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico
archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-
PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM.
Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave :
1397590A



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

- 5.10.** De la evaluación realizada al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto “Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4”, presentado por Refinería La Pampilla S.A.A., se concluye que cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

6. RECOMENDACIONES

- 6.1.** La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, debe verificar la inclusión del parámetro DBO en el respectivo Programa de Monitoreo.
- 6.2.** Emitir Opinión Favorable al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto “Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4”, presentado por Refinería La Pampilla S.A.A., de acuerdo al artículo 81 de la Ley de N° 29338, Ley de Recursos Hídricos; 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.
- 6.3.** La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, debe considerar la presente opinión favorable en el proceso de certificación ambiental. Cabe indicar que, esta opinión no constituye el otorgamiento de autorizaciones permisos y otros requisitos legales con los que debe contar Refinería La Pampilla S.A.A., para realizar sus actividades de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.
- 6.4.** Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles.

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

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

LIZETH ANANI CARDENAS VILLEN A
PROFESIONAL
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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

ANEXO N° 03

Opinante Técnico No Vinculante

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

Instituto del Mar del Peru - IMARPE

Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú - DICAPI



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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

ANEXO N° 3.1

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR

Firmado digitalmente por SAAVEDRA
MUNOZ Luis Enrique FAU
20562836927 soft
Cargo: Director General
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28.03.2025 14:47:09 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Magdalena Del Mar, 28 de Marzo del 2025

OFICIO N° D000335-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS

Señora

IORELLA ANGELA MALÁSQUEZ LÓPEZ

Directora

Dirección de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

Servicio Nacional de Certificación Ambiental

Para las Inversiones Sostenibles - SENACE

Av. Rivera Navarrete N° 791

San Isidro.-

Asunto : Opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones del Informe Técnico Sustentatorio.

Referencia : a) Oficio N° 01028-2024-SENACE-PE/DEAR (2024-0057498)
b) Oficio N° 00022-2025-SENACE-PE/DEAR (2025-0000873)
c) Oficio N° 00216-2025-SENACE-PE/DEAR (2025-0009298)
d) Oficio N° 00320-2025-SENACE-PE/DEAR (2025-0013369)

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia a), mediante el cual solicitó opinión técnica sobre Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 42, presentado por Refinería La Pampilla S.A.A.; asimismo, mediante el documento b), reiteró el pedido de opinión técnica y con los documentos c) y d), remitió el levantamiento de observaciones.

Al respecto, remito el Informe Técnico N° D000281-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual contiene la opinión técnica solicitada, para los fines correspondientes.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

Luis Enrique Saavedra Muñoz

Director General

Dirección General de Gestión Sostenible del

Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre –SERFOR

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri

Expediente N° 2025-0013369



SERFOR

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: KDWNNVC



Firmado digitalmente por
VELASQUEZ ESPINOZA Monica
FAU 20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 28.03.2025 14:22:48 -05:00



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR

Firmado digitalmente por GALLARDO
VELIZ Yessenia FAU 20562836927
soft
Cargo: Especialista Campo Fauna
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28.03.2025 12:12:44 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Magdalena Del Mar, 28 de Marzo del 2025

INF TEC N° D000281-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA

Para : **Luis Enrique Saavedra Muñoz**
Director General
Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal
y de Fauna Silvestre

Asunto : Opinión técnica sobre información complementaria el
levantamiento de observaciones formuladas al Informe Técnico
Sustentatorio del proyecto "Mejoramiento del Sistema de
Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los
Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4", presentado por Refinería La
Pampilla S.A.A.

Referencia : a) Oficio N° 01028-2024-SENACE-PE/DEAR (2024-0057498)
b) Oficio N° 00022-2025-SENACE-PE/DEAR (2025-0000873)
c) Oficio N° 00216-2025-SENACE-PE/DEAR (2025-0009298)
d) Oficio N° 00320-2025-SENACE-PE/DEAR (2025-0013369)

Me dirijo a usted, con relación a los documentos de la referencia, en atención a la solicitud de opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones formuladas al Informe Técnico Sustentatorio (en adelante, ITS) del proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4", presentado por Refinería La Pampilla S.A.A (en adelante, el Titular).

Al respecto, informo a su despacho lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Oficio N° 01028-2024-SENACE-PE/DEAR, con fecha de ingreso 26 de noviembre de 2024 y asignado al expediente N° 2024-0057498, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos (en adelante, DEAR) del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, SENACE); solicita a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre (en adelante, DGGSPFFS) del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre (SERFOR); opinión técnica sobre el ITS del Proyecto «Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4».

Firmado digitalmente por ZELADA Av. Javier Prado Oeste N° 2442
RIVADENEYRA Jorge Luis FAU 20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 28.03.2025 11:43:53 -05:00

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri

SERFOR

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZOOU



Firmado digitalmente por
VELASQUEZ ESPINOZA Monica
FAU 20562836927 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 28.03.2025 11:43:43 -05:00



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- 1.2. Mediante Oficio N ° 00022-2025-SENACE-PE/DEAR, con fecha de ingreso 07 de enero de 2025 y asignado al expediente N° 2025-0000873, la DEAR del SENACE; reitera a la DGGSPFFS del SERFOR; opinión técnica sobre el ITS del Proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4".
- 1.3. Mediante Oficio N° D000056-2025- MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 17 de enero de 2025, la DGGSPFFS del SERFOR remite a la DEAR del Servicio SENACE, el Informe Técnico N° D000041-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA conteniendo cinco (05) observaciones.
- 1.4. Mediante Oficio N ° 00216-2025-SENACE-PE/DEAR, con fecha de ingreso 27 de febrero de 2025 y asignado al expediente N° 2025-0009298, la DEAR del SENACE; solicita a la DGGSPFFS del SERFOR; opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones formuladas al ITS del proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4".
- 1.5. Mediante Oficio N° D000281-2025- MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, de fecha 14 de marzo de 2025, la DGGSPFFS del SERFOR remite a la DEAR del SENACE, el Informe Técnico N° D000250-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA conteniendo dos (02) observaciones sin absolver.
- 1.6. Mediante Oficio N ° 00320-2025-SENACE-PE/DEAR, con fecha de ingreso 24 de marzo de 2025 y asignado al expediente N° 2025-0013369, DEAR del SENACE; solicita a DGGSPFFS del SERFOR; opinión técnica sobre la información complementaria a el levantamiento de observaciones formuladas al Informe Técnico Sustentatorio del proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1,2,3 y 4".

II. ANÁLISIS

En el marco de las competencias de la DGGSPFFS del SERFOR y como resultado de la revisión de los archivos digitales relacionados con el levantamiento de observaciones y el ITS actualizado, enviados mediante el Oficio N° 00320-2025-SENACE-PE/DEAR, se presenta el siguiente análisis:

Observación 2.2.1. En el ítem 3.5.2. Línea base biológica, se deberá incluir lo siguiente: a) Un acápite donde se detallen las áreas biológicamente sensibles (zonas de reproducción, refugio, alimentación entre otros), empleando información primaria o secundaria. b) Determinar las especies claves y especies indicadoras de la fauna marina y terrestre. c) Complementar la lista de especies, incluyendo especies potenciales que presentan destrucción en el entorno del proyecto, empleando fuentes

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZOOU





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

secundarias. Dentro de las especies potenciales se deberá considerar tortugas marinas y mamíferos marinos (por ejemplo, "nutria marina"), y mamíferos terrestres.

Opinión: La observación ha sido ABSUELTA, de acuerdo con el Informe Técnico N° D00250-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, remitido mediante Oficio N° D00281-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS con fecha 14 de marzo de 2025.

Observación 2.2.2. En el ítem 4.5. *Identificación de los factores ambientales* y 4.6.1. *Impactos Ambientales* se tienen las siguientes observaciones:

- a) En la *Tabla N°276. Factores ambientales potencialmente impactados*, el Titular deberá incluir para el componente "Fauna terrestre" a los mamíferos terrestres y para el componente "fauna marina" agregar herpetofauna marina.
- b) En la *Tabla N°277. Identificación de impactos ambientales*, el Titular señala que para la etapa de construcción y operación y mantenimiento se considera el aspecto ambiental "vertimiento de aceite de pescado". Al respecto, se deberá incluir el impacto de "Afectación a la fauna marina y terrestre", considerando que las especies podrían entrar en contacto con este aceite.
- c) En la *Tabla N°278. Relación de impactos ambientales* el Titular incluye los siguientes impactos para el medio biológico como: FAU-2 *Alejamiento temporal de ornitofauna terrestre y especies sensibles*, FAR-1 *Alejamiento temporal de reptiles* y FAU-1 *Alejamiento temporal de ornitofauna marina y especies sensibles*. Al respecto se deberá:
 - i.) Reformular el término "Alejamiento temporal" por Perturbación y "Reptiles" por herpetofauna quedando de la siguiente manera:
 - FAU-2 *Perturbación de ornitofauna terrestre y especies sensibles*.
 - FAR-1 *Perturbación de Herpetofauna*.
 - FAU-1 *Perturbación de ornitofauna marina y especies sensibles*
 - ii.) Incluir los impactos sobre el factor ambiental "Mamíferos marinos" (citados en la *Tabla N°276. Factores ambientales potencialmente impactados*).
- d) Se deberá actualizar los cambios realizados de acuerdo a las observaciones precedentes en los capítulos correspondientes.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZ00U





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Primera opinión:

- a) Para la "Fauna terrestre" se acepta lo indicado por el Titular. No obstante, para la "Herpetofauna marina", el Titular indica que "(...) *esta no ha sido considerada en los impactos ya que no se obtuvieron registros de su presencia durante las temporadas evaluadas. De acuerdo con las conclusiones brindadas en el ítem "3.5.2. Línea base biológica", la ausencia de registros para este grupo se debe a múltiples factores, entre los cuales se encuentra la disminución de sus poblaciones debido al cambio climático (...)*". Al respecto, es preciso indicar que el Titular ha incluido dentro de su línea base a 03 especies potenciales de tortugas marinas, por presentar distribución en el área relacionada al ITS. Por lo tanto, el sustento presentado para el referido grupo no se considera válido.
- b) *El Titular indica que no se considera el impacto "Afectación a la fauna marina y terrestre" indicando que "(...) durante el vertimiento de aceite de pescado durante la etapa de construcción y operación, se contará con medios de contención para evitar que el aceite se extienda más allá del área requerida para su detección por el Sistema HEADS, asimismo, se recuperará el aceite vertido luego de la prueba de calibración y mantenimiento del Sistema. En tal sentido, no se considera que las actividades impacten a la fauna marina, sin embargo, existe el riesgo de "Afectación de ornitofauna marina por la atracción y contacto con el aceite de pescado" y de "Afectación de mamíferos marinos por la atracción y contacto con el aceite de pescado", los cuales han sido identificados en el ítem "4.6.2. Riesgos Ambientales" y cuenta con medidas de contingencia en caso se materialicen estos riesgos"; por lo tanto la observación se considera atendida.*
- c) El Titular presenta la Tabla 310 (...) que difiere a la presentada en su expediente (Ver líneas abajo), en donde se puede observar que persiste en emplear el término "Alejamiento temporal", a pesar de que en su respuesta a la observación adjunta una Tabla en la se modificaron los términos empleados para los impactos de fauna. En ese sentido, se reitera el pedido de observación y se exhorta al Titular revisar la correspondencia entre la información presentada en su respuesta a las observaciones y la actualizada en su expediente.

Tabla N°310. Relación de impactos ambientales
(9-4. Identificación y evaluación de impactos ambie)
Pag. 512-513

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZ00U





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**SERFOR**
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Tabla N°310. Relación de impactos ambientales

Etapa	Medio	Código	Impacto ambiental
Construcción	Físico	AIR-1	Alteración de la calidad del aire por generación de emisiones gaseosas
		AIR-2	Incremento de los niveles de ruido superficial
		AIR-3	Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado
		AGU-2	Alteración de la calidad de agua de mar
		AGU-1	Alteración de la calidad de sedimentos marinos
		RUS-1	Incremento de los niveles de ruido subacuático
	Biológico	FAU-2	Alejamiento temporal de ornitofauna terrestre y especies sensibles
		FAR-1	Alejamiento temporal de reptiles
		FAU-1	Alejamiento temporal de ornitofauna marina y especies sensibles
		FAU-3	Alejamiento temporal y/o perturbación de mamíferos marinos
		BH-01	variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton
		BH-02	Variación de la riqueza y abundancia de bentos
Operación y mantenimiento	Biológico	BH-03	Alejamiento temporal y/o perturbación de peces
		FAU-2	Alejamiento temporal de ornitofauna terrestre y especies sensibles
		FAR-1	Alejamiento temporal de reptiles
		FAU-1	Alejamiento temporal de ornitofauna marina y especies sensibles
		FAU-3	Alejamiento temporal y/o perturbación de mamíferos marinos
		BH-01	Variación de la riqueza y abundancia de fitoplancton
	Biológico	BH-02	Variación de la riqueza y abundancia de bentos
		BH-03	Alejamiento temporal y/o perturbación de peces
Etapa	Medio	Código	Impacto ambiental
	Biológico	FAU-2	Alejamiento temporal de ornitofauna terrestre y especies sensibles
		FAR-1	Alejamiento temporal de reptiles

Elaboración: Tema Litoclean S.A.C., 2024.

- d) En tanto quedan observaciones pendientes de atención, la observación se considera no levantada.

Segunda respuesta del Titular

- a) Respecto a la fauna terrestre, de acuerdo con la descripción de actividades brindada en el "3.3.2. Descripción de las actividades" la actividad en tierra solo considera el desmontaje de cámara PMS y montaje de cámara THV, para realizar esta actividad solo será necesario movilizarse con una camioneta a través de una vía afirmada existente ubicada dentro de los límites de RELAPASAA y, una vez en el lugar, realizar el cambio de la cámara la cual es de reducidas dimensiones. De acuerdo con lo mencionado, la movilización es mínima, no se intervendrán áreas externas y no se realizarán actividades que involucren maquinarias de mayores dimensiones que supongan un peligro para la fauna terrestre.

Adicionalmente, cabe precisar que la única especie de mamífero terrestre identificado en el entorno de RELAPASAA ha sido *Mus musculus*, conocido

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZOOU





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

como "ratón casero", la cual no será impactada por el proyecto, dadas las características mencionadas en el párrafo precedente. Además, no se encuentra categorizada en la legislación nacional ni en los apéndices CITES (2023), pero sí está categorizada como Preocupación Menor (LC) según la lista roja de la IUCN (2023-1), indicando que no está en riesgo de extinción a corto plazo. Esta especie no es considerada endémica del Perú, ni posee algún uso local y/o potencial.

Debido a las razones mencionadas, consideramos la no inclusión para el componente "Fauna terrestre" a los mamíferos terrestres.

Respecto a la herpetofauna marina, de acuerdo con las conclusiones brindadas en el ítem "3.5.2. Línea base biológica", la ausencia de registros para este grupo se debe a múltiples factores, entre los cuales se encuentra la disminución de sus poblaciones debido al cambio climático, dado el papel que desempeña la temperatura en la determinación del sexo de los embriones, la larga edad necesaria para alcanzar la madurez sexual y su comportamiento migratorio; efectos sinérgicos de otros factores estresantes de carácter antrópico como el desarrollo de las costas, contaminación y eutrofización del mar, la explotación y la captura incidental de individuos por la pesquería, también afectan la distribución y capacidad de adaptación de las poblaciones de tortugas marinas.

Sin embargo, de acuerdo a lo detallado en el ítem "A.4.11. Especies potenciales" del ítem "3.5.2.4. Resultados" de la Línea Base Biológica, se han identificado 3 especies potenciales de tortugas marinas. Dado que estas especies no fueron registradas en el área de estudio y las condiciones detalladas en el párrafo precedente reducen la probabilidad de su presencia, no se considera en la evaluación de impactos, sin embargo, su afectación sí será considerada como un riesgo.

En atención a lo solicitado, se actualiza la tabla N°309 Factores ambientales potencialmente impactados con la inclusión de la herpetofauna marina, asimismo, se realizan las modificaciones pertinentes a lo largo del Capítulo 4.

Tabla N°309. Factores ambientales potencialmente impactados
(...)

- c) Según con lo solicitado, se actualiza la Tabla N° 278 (Tabla N° 311 luego de actualizaciones) considerando los términos propuestos y se incluyen los impactos sobre el factor ambiental "mamíferos marinos", asimismo, los términos han sido actualizados a lo largo del Capítulo 4. La Tabla N° 310 actualizada se presenta a continuación:

Tabla N°311. Relación de impactos ambientales
(...)

- d) De acuerdo con lo solicitado, se actualizarán los capítulos correspondientes a lo largo del ITS con las modificaciones relacionadas incluyendo la información complementaria.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZOOU





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Segunda opinión:

- a) El Titular señala que *"En atención a lo solicitado, se actualiza la tabla N°309 Factores ambientales potencialmente impactados con la inclusión de la herpetofauna marina, asimismo, se realizan las modificaciones pertinentes a lo largo del Capítulo 4"*, con lo cual atiende lo solicitado.
- c) El titular señala que *"(...) considerando los términos propuestos y se incluyen los impactos sobre el factor ambiental "mamíferos marinos", asimismo, los términos han sido actualizados a lo largo del Capítulo 4. La Tabla N° 310 actualizada se presenta"*, con lo cual atiende lo solicitado.
- d) Se actualizan los capítulos correspondientes a lo largo del ITS con las modificaciones relacionadas incluyendo la información complementaria, con lo cual se atiende lo solicitado.

Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 2.2.3. En el ítem 6.2. *Acciones de respuesta*, el Titular indica que *"(...) RELAPASAA cumplirá con adoptar las acciones pertinentes ante emergencias ambientales, siguiendo lo dispuesto en los artículos 66-A al 66-F del mencionado decreto"*; sin embargo, es necesario precisar acciones específicas, para la atención de la fauna silvestre, frente a un potencial derrame de hidrocarburos. En tal sentido, se observa lo siguiente:

- a) De la revisión del *Capítulo 6. (..)* el Titular no presenta acciones de primera respuesta para la biodiversidad (66.A-1), entiéndase como acciones para la protección de la flora, fauna y ecosistema, por ello es indispensable que incorpore:
 - i. **Acciones de rescate para la fauna silvestre afectadas por un eventual derrame de hidrocarburos o sustancias peligrosas en el mar.**
 - ii. **Incluir un acápite en el ítem 6.2. citado, donde se detalle el procedimiento y actividades para la atención (rehabilitación) de especies de fauna silvestre afectadas ante un eventual derrame; cabe precisar en caso demande un mayor tiempo la rehabilitación de los individuos estos deberán ser atendidos en centros autorizados por SERFOR.**
 - iii. **Siendo el Titular el responsable del rescate, rehabilitación, liberación y seguimientos de las especies afectadas ante un eventual derrame de hidrocarburos o sustancias peligrosas en el mar; deberá coordinar con las autoridades competentes (SERFOR, SERNANP, IMARPE, entre otros) a fin de recibir orientación técnica para la recuperación de los animales afectados.**
 - iv. **Elaboración de un informe sobre las acciones de primera respuesta a la fauna realizadas, el mismo que deberá estar sustentado con**

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZ00U





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

fotografías, fichas de atención de especies, fichas de necropsias, fichas de liberación, entre otros.

- b) Seguimiento a las especies afectadas y liberadas.
- c) Rehabilitación de los hábitats afectados y sitios de importancia para la fauna (zonas de reproducción, refugio, alimentación entre otros).
- d) Asimismo, en el **Anexo 6.2 Plan de Contingencias (PdC) Vigente en el acápite 8.6. Derrame de Hidrocarburos en Mar**, se indica que "Salvamento de animales: Considera aves y algunos mamíferos acuáticos. En este punto se contratarán los servicios de una compañía especializada que cuente con los recursos humanos especializados y equipamiento para cuantificar, tratar y rehabilitar las especies afectadas". Al respecto, se deberá presentar el plan de trabajo detallado que ejecutará la empresa para atención de la fauna la cual debe incluir a todas las especies de fauna marina y costera afectadas (aves, mamíferos, herpetofauna); además la rehabilitación de los ecosistemas y sitios de importancia para la fauna.

Primera opinión:

- a) El Titular indica en el ítem 5.1.3.2. *Subprograma de rescate de fauna silvestre* "Las actividades del proyecto no generan impactos que ocasionen daños a las distintas especies de fauna encontradas en el área de influencia, sin embargo, existe el riesgo de Afectación de ornitofauna marina y mamíferos marinos por contacto con hidrocarburos en caso de derrames de hidrocarburos y sustancias peligrosas". Por lo tanto, indica que tomará las siguientes acciones en caso de encuentro con aves marinas y mamíferos marinos con presencia visible de hidrocarburos y cetáceos varados:
- En caso de encuentro de aves marinas con presencia visible de hidrocarburos se deberá mantener la distancia y notificar inmediatamente al área de Medio Ambiente incluyendo fotografías del individuo, ubicación exacta y descripción del hallazgo con las cuales se notificará a SERFOR (947588269) para su rescate y rehabilitación. (De acuerdo al procedimiento de emisión de alerta de la guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero).
 - En caso de encuentro de lobos chuscos con presencia visible de hidrocarburos con hidrocarburos o varados se deberá mantener la distancia y notificar inmediatamente al área de Medio Ambiente incluyendo fotografías del individuo, ubicación exacta y descripción del hallazgo con las cuales se notificará a SERFOR (947588269) para su rescate y rehabilitación.

Al respecto, se observa que para mamíferos marinos solo considera al lobo chusco, omitiendo a especies como Lontra *felina*, la cual fue reportada como potencial para la zona del proyecto. Además, no incluye medidas para las

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZ00U





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

especies potenciales de herpetofauna marina (tortugas marinas) que también pueden verse afectadas ante emergencias ambientales.

Por otro lado, si bien como parte de las acciones precisa que *"notificará a SERFOR para que actúe conforme al Procedimiento de emisión de alerta de la guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero"*, se requirió al Titular indicar acciones para la atención de las especies afectadas. Para ello, podrá incluir, por ejemplo, destinar un sitio de acopio donde se pueda brindar la atención primaria de la fauna afectada, toda vez que, dependiendo del estado de los individuos, podría no recomendarse su traslado a zonas alejadas, esto con el fin de que la autoridad competente pueda actuar de manera oportuna, entre otras acciones que puedan proponerse como contingencia en salvaguarda del patrimonio de fauna silvestre. Todo ello deberá ir acompañado de un presupuesto destinado para tal fin. Por lo tanto, se reitera el pedido de la observación.

- b) El Titular indica que *"cabe precisar que el manejo de fauna silvestre se realizará siguiendo el procedimiento de emisión de alerta de la "Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero", el cual detalla procedimientos de rescate, rehabilitación, seguimiento y liberación de fauna silvestre afectada por este tipo de eventos"*; al respecto, si bien la guía establece las pautas técnicas básicas a seguir por las autoridades para el rescate, atención primaria y liberaciones de la fauna afectada ante eventos de hidrocarburos; esto no debe tomarse como sustento para no proponer acciones de seguimiento de las especies afectadas y liberadas. Por lo tanto, se reitera el pedido de observación.
- c) El Titular indica que *" En línea con lo descrito en el párrafo precedente, y de acuerdo con el artículo 66-B.3 del D.S. N° 005-2021-EM, una vez superada la contingencia, en caso se requiera una rehabilitación complementaria debido a la persistencia de alteraciones en el ecosistema, de acuerdo con resultados de los monitoreos de flora y/o fauna, de corresponder, el Titular deberá presentar un Plan de Rehabilitación a la Autoridad Ambiental Competente para su evaluación, en caso la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental (OEFA) lo disponga"*, con lo cual atiende lo solicitado.
- d) El Titular realiza la siguiente aclaración *"Es importante aclarar que la mención en el Anexo 6.2 Plan de Contingencias (PdC), respecto a la contratación de una compañía especializada que cuente con los recursos humanos especializados y equipamiento para cuantificar, tratar y rehabilitar las especies afectadas; hace referencia a la empresa que estará a cargo de las actividades que se precisan en el ítem 6.2.7. Acciones generales después de un evento, es decir, en caso de un evento RELAPASAA contratará a empresas calificadas para el desarrollo de las acciones de primera respuesta y rehabilitación"*. Al respecto, considerando que no se han propuesto acciones para cuantificar, tratar y rehabilitar las especies afectadas, no queda claro, la función y responsabilidad que tendrá la

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantía, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZ00U





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

empresa contratada por RELAPASAA; en ese sentido, se reitera el pedido de la observación.

Segunda respuesta del Titular:

- a) *De acuerdo con lo solicitado, en el ítem "6.2 Acciones de respuesta" se ha incluido en el ítem "6.2.2.4. Procedimiento de respuesta ante un caso de derrame de combustible o sustancias peligrosas en mar" el literal "B.2. Acciones para el manejo de fauna silvestre afectada por el evento" en el cual se detallan las medidas antes, durante y después del hallazgo de fauna marina afectada (aves, mamíferos y herpetofauna) por un evento de derrame de hidrocarburos. Asimismo, se incorpora el ítem "6.2.2.5. Procedimiento de respuesta en caso de afectación de fauna marina por atracción y contacto con el aceite de pescado" donde se detallan las acciones en caso de encuentro con fauna marina (aves, mamíferos y herpetofauna) afectada por el contacto con aceite de pescado vertido.*
- i. *El programa contiene acciones en caso de encuentro con fauna afectada por un derrame de hidrocarburos. Cabe precisar que el proyecto no contempla el uso de otras sustancias peligrosas.*
- ii. *Las acciones contemplan la notificación a SERFOR para el encuentro de aves, herpetofauna y mamíferos marinos (incluyendo las especies potenciales) afectados y notificación a IMARPE en caso de cetáceos afectados, de acuerdo al procedimiento de emisión de alerta de la guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero¹. Asimismo, contempla el traslado de individuos afectados a centros de cría autorizados por SERFOR, en caso amerite.*
- iii. *El programa contempla la coordinación con autoridades competentes a la gestión de fauna, precisando que se contactará a SERFOR e IMARPE, de corresponder, cuando se encuentre fauna con presencia visible de hidrocarburos.*
- iv. *Asimismo, contempla como medio de verificación la elaboración de un informe el cual contendrá fotografías del individuo, ubicación exacta y descripción del hallazgo.*

De acuerdo con lo expuesto, a continuación, se presenta el literal B.2. Acciones para el manejo de fauna silvestre afectada por el evento" y el ítem el ítem "6.2.2.5. Procedimiento de respuesta en caso de afectación de fauna marina por atracción y contacto con el aceite de pescado" 6.2.2.4. Procedimiento de respuesta ante un caso de derrame de combustible o sustancias peligrosas en mar

(...)

B.2. Acciones para el manejo de fauna silvestre afectada por el evento B.2.1. Acciones antes de un evento

- Capacitar al personal acerca de los procedimientos en caso de encuentro de fauna silvestre afectada por un evento de derrames de hidrocarburos.*
- Patrullaje mediante embarcaciones en el área de influencia de los Terminales Portuarios como parte de las operaciones de la actividad de*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZ00U





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

carga/descarga de buques tanque, las cuales alertarían hallazgos de fauna afectada.

- *Se contará con Vari Kennels L70 y L80 para el transporte de los individuos afectados.*

B.2.2. Acciones durante un evento

El manejo de fauna silvestre en caso de afectación por contacto con hidrocarburos se realizará siguiendo el procedimiento de emisión de alerta de la "Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero", el cual consiste en comunicar al SERFOR a través del WhatsApp de la plataforma "Alerta SERFOR" al celular 947 588 269. La comunicación debe contener la ubicación exacta del encuentro, registro fotográfico del espécimen, teléfono de contacto y una breve descripción del hallazgo.

En caso de encuentro de aves marinas, herpetofauna marina y mamíferos marinos con presencia visible de hidrocarburos se deberá mantener la distancia y notificar inmediatamente al área de Medio Ambiente incluyendo fotografías del individuo, ubicación exacta y descripción del hallazgo con las cuales se notificará a SERFOR para su rescate y rehabilitación. Asimismo, se realizará un reconocimiento de la fauna que se ha visto involucrada en el evento o está bajo riesgo de verse involucrada.

En caso de encuentro con cetáceos varados o con presencia visible de hidrocarburos, se deberá mantener la distancia y notificar inmediatamente al área de Medio Ambiente incluyendo fotografías del individuo, con las cuales se notificará a IMARPE (975345546). B.2.2.1. Acciones para atención de especies afectadas

En el caso de fauna afectada que pueda ser capturada y transportada, personal calificado de una empresa especializada en el manejo de fauna silvestre ejecutará el rescate de la fauna afectada siguiendo los lineamientos de la "Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero", entre los cuales se considera:

- *El personal contará con guantes de cuero y de nitrilo para manipular a los individuos, así como redes de aro para atrapar a individuos en zonas inaccesibles.*
- *En el caso de aves se deberá cerciorar y confirmar la afectación por hidrocarburos ya que es posible que se trate de individuos inmaduros o que por su propia fisonomía cuenten con plumaje oscuro.*
- *Si el hallazgo se trata de aves varadas con poca movilidad el especialista con la ayuda de toallas y guantes podrá manipularla con facilidad. Es importante mantener libre las narinas para evitar la asfixia del animal.*
- *En caso de presentar aves con mayor vitalidad, se debe evaluar la necesidad de usar redes o lazos para la contención.*
- *Dependiendo de la accesibilidad el especialista puede utilizar redes de aro (atrapa monos) y redes de neblina; cabe mencionar que el personal debe estar capacitado para el uso de estos materiales para evitar lesiones del ave.*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZOOU





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- Debido a que no se cuenta con un punto de acopio permanente para realizar el triaje en las instalaciones de RELAPASAA, el individuo capturado se mantendrá en un Vari Kennel hasta su traslado a un centro de cría que acepte albergar a la fauna silvestre afectada y que cuente con el personal y las infraestructuras necesarias para cuantificar, tratar y rehabilitar a los individuos afectados hasta su liberación.

En el caso de hallazgos de mamíferos marinos de mayor tamaño que no puedan ser capturados y trasladados por RELAPASAA se dará aviso a SERFOR para su captura y rehabilitación.

B.2.3. Acciones después de un evento

Se generará un informe de acciones que deberá contener un registro fotográfico de las acciones tomadas, así como evidencias de la ejecución de las acciones durante un evento detalladas en la sección B.2.2.

Asimismo, RELAPASAA realizará el seguimiento de todo el proceso de rehabilitación de los individuos de fauna silvestre hasta su liberación o disposición final.

Por último, en caso aplique de acuerdo a las condiciones del evento se procederá de acuerdo con el artículo 63-B.3 del D.S. N° 005-2021-EM, en el que se considera que una vez superada la contingencia, en caso se requiera una rehabilitación complementaria debido a la persistencia de alteraciones en el ecosistema, de acuerdo con resultados de los monitoreos de flora y/o fauna, de corresponder, el Titular deberá presentar un Plan de Rehabilitación a la Autoridad Ambiental Competente para su evaluación, en caso la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental (OEFA) lo disponga.

En el marco del Plan de Rehabilitación y con la finalidad de lograr el objetivo de la remediación, RELAPASAA realizará los muestreos necesarios hasta que los resultados de los monitoreos de flora y/o fauna arrojen resultados que evidencien su recuperación.

(...)

6.2.2.5. Procedimiento de respuesta en caso de afectación de fauna marina por la atracción y contacto con el aceite de pescado

El objetivo del procedimiento es establecer las acciones para controlar y mitigar las consecuencias en caso se materialicen los siguientes riesgos:

- Afectación de ornitofauna marina por la atracción y contacto con el aceite de pescado
- Afectación de mamíferos marinos por la atracción y contacto con el aceite de pescado

Acciones antes de un evento

- Las acciones antes de un evento están conformadas por las siguientes medidas preventivas:
- Capacitar al personal acerca de los procedimientos en caso de encuentro de fauna silvestre afectada el contacto con aceite de pescado.
- Realizar el ahuyentamiento controlado de fauna que se acerque a la embarcación o el entorno mediante la generación de ruido.

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZOOU





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- Se contará con Vari Kennels L70 y L80 para el transporte de los individuos afectados.

B. Acciones durante un evento

El manejo de fauna silvestre en caso de afectación por contacto con aceite de pescado se realizará siguiendo el procedimiento de emisión de alerta de la "Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero", el cual consiste en comunicar al SERFOR a través del WhatsApp de la plataforma "Alerta SERFOR" al celular 947 588 269. La comunicación debe contener la ubicación exacta del encuentro, registro fotográfico del espécimen, teléfono de contacto y una breve descripción del hallazgo.

En caso de encuentro de aves marinas, herpetofauna marina y mamíferos marinos con presencia visible de aceite de pescado, se deberá mantener la distancia y notificar inmediatamente al área de Medio Ambiente incluyendo fotografías del individuo, ubicación exacta y descripción del hallazgo con las cuales se notificará a SERFOR para su rescate y rehabilitación. Asimismo, se realizará un reconocimiento de la fauna que se ha visto involucrada en el evento o está bajo riesgo de verse involucrada.

En caso de encuentro con cetáceos varados o con presencia visible de aceite de pescado, se deberá mantener la distancia y notificar inmediatamente al área de Medio Ambiente incluyendo fotografías del individuo, con las cuales se notificará a IMARPE (975345546).

B.1. Acciones para atención de especies afectadas

En el caso de fauna afectada que pueda ser capturada y transportada, personal calificado de una empresa especializada en el manejo de fauna silvestre ejecutará el rescate de la fauna afectada siguiendo los lineamientos de la "Guía para el manejo de fauna silvestre ante eventos de derrame de hidrocarburos en el ámbito marino costero", entre los cuales se considera:

- *El personal contará con guantes de cuero y de nitrilo para manipular a los individuos, así como redes de aro para atrapar a individuos en zonas inaccesibles.*
- *En el caso de aves se deberá cerciorar y confirmar la afectación por aceite de pescado ya que es posible que se trate de individuos inmaduros o que por su propia fisonomía cuenten con plumaje oscuro.*
- *Si el hallazgo se trata de aves varadas con poca movilidad el especialista con la ayuda de toallas y guantes podrá manipularla con facilidad. Es importante mantener libre las narinas para evitar la asfixia del animal.*
- *En caso de presentar aves con mayor vitalidad, se debe evaluar la necesidad de usar redes o lazos para la contención.*
- *Dependiendo de la accesibilidad el especialista puede utilizar redes de aro (atrapa monos) y redes de neblina; cabe mencionar que el personal debe estar capacitado para el uso de estos materiales para evitar lesiones del ave.*
- *Debido a que no se cuenta con un punto de acopio permanente para realizar el triaje en las instalaciones de RELAPASAA, el individuo capturado se mantendrá en un Vari Kennel hasta su traslado a un centro de cría que acepte albergar a*

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZOOU





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

la fauna silvestre afectada y que cuente con el personal y las infraestructuras necesarias para cuantificar, tratar y rehabilitar a los individuos afectados hasta su liberación.

En el caso de hallazgos de mamíferos marinos de mayor tamaño que no puedan ser capturados y trasladados por RELAPASAA se dará aviso a SERFOR para su captura y rehabilitación.

C. Acciones después de un evento

Se generará un informe de acciones que deberá contener un registro fotográfico de las acciones tomadas, así como evidencias de la ejecución de las acciones durante un evento detalladas en la sección B.1.

Asimismo, RELAPASAA realizará el seguimiento de todo el proceso de rehabilitación de los individuos de fauna silvestre hasta su liberación o disposición final.

Por último, en caso aplique de acuerdo a las condiciones del evento se procederá de acuerdo con el artículo 63-B.3 del D.S. N° 005-2021-EM, en el que se considera que una vez superada la contingencia, en caso se requiera una rehabilitación complementaria debido a la persistencia de alteraciones en el ecosistema, de acuerdo con resultados de los monitoreos de flora y/o fauna, de corresponder, el Titular deberá presentar un Plan de Rehabilitación a la Autoridad Ambiental Competente para su evaluación, en caso la Autoridad Competente en Materia de Fiscalización Ambiental (OEFA) lo disponga.

En el marco del Plan de Rehabilitación y con la finalidad de lograr el objetivo de la remediación, RELAPASAA realizará los muestreos necesarios hasta que los resultados de los monitoreos de flora y/o fauna arrojen resultados que evidencien su recuperación.

- b) En relación a lo requerido en los literales b) y d), como parte de la respuesta del literal a) de la presente observación se incluyen acciones de seguimiento de especies liberadas y afectadas, así como las acciones que estarán a cargo de la empresa especializada encargada.*

Es importante aclarar que la mención en el Anexo 6.2 Plan de Contingencias (PdC), respecto a la contratación de una compañía especializada que cuente con los recursos humanos especializados y equipamiento para cuantificar, tratar y rehabilitar las especies afectadas; hace referencia a la empresa que estará a cargo de las actividades que se precisan en el ítem 6.2.2.4. literal B.2 e ítem 6.2.2.5, es decir, en caso de un evento RELAPASAA contratará a empresas calificadas para el desarrollo de las acciones de primera respuesta y rehabilitación.

Respecto a la Rehabilitación de los hábitats afectados, sitios de importancia para la fauna (zonas de reproducción, refugio, alimentación entre otros) y ecosistemas, se incluye en el ítem "6.2.3. Acciones generales después de un evento" la sucesión de acciones a seguir desde la finalización de un evento de derrame hasta la rehabilitación y seguimiento del área afectada, las cuales se presentan a continuación:

6.2.3. Acciones generales después de un evento

(...)

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Orrorantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZOOU





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Segunda opinión:

- a) De la información presentada por el Titular, se verifica que, el Titular incluye acciones para la protección de la flora, fauna y ecosistema en el ítem "6.2 Acciones de respuesta" de acuerdo a lo solicitado, por lo que se considera atendido el requerimiento.
- b) El Titular señala "(...) *de la presente observación se incluyen acciones de seguimiento de especies liberadas y afectadas, así como las acciones que estarán a cargo de la empresa especializada encargada*", con lo cual atiende lo solicitado.
- d) El Titular señala que "(...) *hace referencia a la empresa que estará a cargo de las actividades que se precisan en el ítem 6.2.2.4. literal B.2 e ítem 6.2.2.5, es decir, en caso de un evento RELAPASAA contratará a empresas calificadas para el desarrollo de las acciones de primera respuesta y rehabilitación*", con lo cual atiende lo solicitado.

Por lo tanto, la observación se considera **ABSUELTA**.

Observación 2.2.4. En el ítem 6.2.1.1. ***Acciones para gestionar los riesgos de almacenamiento, transporte y disposición de residuos peligrosos***, el Titular indica lo siguiente ***"Las acciones listadas a continuación están enfocadas en reducir los siguientes riesgos: Riesgo de derrame de residuos peligrosos y Riesgo de afectación a la salud de las personas o la calidad ambiental"***. Al respecto, adicionalmente deberá incluir acciones para reducir el riesgo de afectación de la fauna marina y del litoral.

Opinión: La observación ha sido ABSUELTA, de acuerdo con el Informe Técnico N° D00250-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, remitido mediante Oficio N° D00281-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS con fecha 14 de marzo de 2025.

Observación 2.2.5. En el ítem 6.2.3. ***Procedimiento de respuesta en caso de derrame de combustible o sustancias peligrosas en mar***, se tiene las siguientes observaciones:

- a) Se presenta la ***Tabla N° 333 Etapas de operaciones de respuesta de derrame de hidrocarburos (MEIA 2017)*** y en el punto 4. ***Minimizar la extensión/retirar/degradar el hidrocarburo y prevenir el contacto con recursos sensibles*** y en el punto 5. ***Proteger recursos sensibles*** se indica que la respuesta es ***"Ejecutar acciones cautelando las Áreas Sensibles identificadas"***. Al respecto, de la revisión del Anexo C plan de actuación en casos de emergencia terminal marítimo, ítem 6.5.1 ***Áreas de importancia económica y Sensibilidad Ambiental***, se indica que ***"(...)se dispone de información básica general con esquemas a diferentes escalas, para ubicar, interpretar y evaluar posibles lugares de derrame y entrapamiento de hidrocarburos en el litoral, con la finalidad de tomar***

Av. Javier Prado Oeste N° 2442
Urb. Oarrantia, Magdalena del Mar – Lima 17
T. (511) 225-9005
www.gob.pe/serfor
www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZOOU





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

SERFOR
Servicio
Nacional
Forestal y
de Fauna
Silvestre

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

las acciones pertinentes para recuperar el producto derramado y mitigar los efectos", asimismo, enumera como **"Recursos biológicos vulnerables"** a : Aves litorales , Aves, crustáceos, moluscos, mamíferos y peces en la Isla Grande, entre otros. Al respecto, para el presente ITS se deberá adicionar a las áreas de importancia para la fauna solicitadas en el acápite a) de la observación 2.2.1.

Opinión: La observación ha sido ABSUELTA, de acuerdo con el Informe Técnico N° D 00250-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, remitido mediante Oficio N° D 00281-2025-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS con fecha 14 de marzo de 2025.

III. CONCLUSIÓN

De la revisión de los archivos digitales del documento de la referencia, remitidos por la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos mediante Oficio N° 00320-2025-SENACE-PE/DEAR; se concluye que todas las observaciones en materia de nuestra competencia fueron absueltas.

IV. RECOMENDACIÓN

Remitir el 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 pertinentes.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente

Documento Firmado Digitalmente

Yessenia Gallardo Veliz

Especialista Campo Fauna

Dirección General de Gestión Sostenible del

Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre - SERFOR

Expediente N° 2024-0057498

Expediente N° 2025-0000873

Expediente N° 2025-0009298

Expediente N° 2025-0013369

Av. Javier Prado Oeste N° 2442

Urb. Orrantia, Magdalena del Mar – Lima 17

T. (511) 225-9005

www.gob.pe/serfor

www.gob.pe/midagri



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: Url: <https://sgd.serfor.gob.pe/validadorDocumental/> Clave: JMKZOUU





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

ANEXO N° 3.2

Instituto del Mar del Peru – IMARPE



PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

OFICIO N° 0601 -2025-IMARPE/PE

Callao, 15 ABR. 2025



Señora
IORELLA MALÁSQUEZ LÓPEZ
Directora de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
SENACE
Av. Rivera Navarrete N° 791
San Isidro

<http://www.imarpe.gob.pe/imarpe/Repositorio?idDocumento=1203475>

Asunto: Levantamiento de observaciones formuladas al informe técnico sustentatorio del proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4"

Referencia: a) Oficio N° 00217-2025-SENACE-PE/DEAR, del 26.02.2025
b) Oficio N° 00361-2025-SENACE-PE/DEAR, del 03.04.2025

Es grato dirigirme a usted, para saludarla y en atención a los documentos de las referencias a) y b), remitir la opinión técnica sobre el levantamiento de observaciones formuladas al informe técnico sustentatorio del proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4"; presentado por refinería La Pampilla S.A.A.

Hago propicia la oportunidad para renovar las seguridades de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,



Contralmirante
Jorge Paz Acosta
Presidente Ejecutivo (e)
Instituto del Mar del Perú





PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

OPINIÓN TÉCNICA:

LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES AL INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO PARA EL PROYECTO “MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE DETECCIÓN TEMPRANA DE FUGAS DE HIDROCARBUROS (HEADS) EN LOS TERMINALES PORTUARIOS N° 1, 2, 3 Y 4”

1. ANTECEDENTES

Con Oficio N° 00217-2025-SENACE-PE/DEAR, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales Productivos, del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Intervenciones Sostenibles (SENACE) del Ministerio del Ambiente, solicita al Instituto del Mar del Perú opinión técnica acerca del levantamiento de observaciones formuladas al Informe Técnico Sustentatorio del proyecto “Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4”; presentado por Refinería La Pampilla S.A.A.

Al respecto, se presentan apreciaciones en el marco de las competencias institucionales.

2. ANÁLISIS DEL DOCUMENTO

Observación 01

Dice:

En la descripción del proyecto se indica que se utilizará aceite de pescado, que es una molécula biodegradable. Sin embargo, para la calibración del detector, es necesario que el aceite se encuentre en el mar como una “mancha oleosa” y será vertido en los terminales multiboyas, terminal monoboyas y una zona cercana a la costa.

Al respecto, y de acuerdo a lo indicado en el documento, es necesario que se aclare si el volumen estimado de vertimiento de aceite de pescado es el global para el proyecto, o si se consideran varios volúmenes para el proceso de calibración inicial, en la etapa de construcción y posteriores calibraciones a lo largo de la fase de operación; lo cual permitirá un mejor entendimiento del volumen vertido por año y a lo largo de la duración del proyecto.

Respuesta:

En el Capítulo 03 Proyecto de Mejora Tecnológica Mediante Informe Técnico Sustentatorio (ITS), título C procedimiento de Vertimiento indican: “Para cada temporada de vertimiento (verano e invierno) se estima una cantidad total vertida de aceite de pescado de 5 400 L. Se precisa que la etapa de construcción tendrá 2 temporadas, mientras que la etapa de operación y mantenimiento contará de 1 temporada. Es decir, el vertimiento de aceite de pescado para la etapa de construcción será de 10 800 L y 5 400 L para la etapa de operación y mantenimiento de forma anual”.

Opinión

Se considera levantada la observación.

Observación 02

Dice:

Respecto a la naturaleza biodegradable del aceite de pescado, es importante mencionar en el documento, el tiempo de degradación en mar y si este está asociado al volumen vertido en las etapas de construcción y operación, y las acciones de mitigación planteadas; dicha información permitirá la identificación y valoración de los impactos que se generen en el proyecto.



Firmado digitalmente por:

YEPEZ PINILLOS Victor

Eduardo FAU 20148138886 hard

Bohemia Sernadey

documento

Fecha: 13/04/2025 09:41:17-0500



Bohemia Sernadey | General Valle s/n, Chucuito, Callao | Central telefónica: (01) 904 0137 | www.gob.pe/imarpe

**“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”**

Respuesta:

En el Capítulo 03 Proyecto de Mejora Tecnológica Mediante Informe Técnico Sustentatorio (ITS), título C procedimiento de Vertimiento, se incluye información sobre la biodegradabilidad del aceite de pescado, además de sus características y las evaluaciones que se realizarían al producto en las etapas de construcción y funcionamiento de la mejora planteada.

Opinión

Se considera levantada la observación.

Observación 03**Dice:**

Se recomienda contar con un modelo de dispersión y degradación del aceite de pescado, así mismo considerar la temporalidad (verano o invierno), ya que en temporada de verano hay un mayor incremento del sedimento superficial en el agua de mar en la zona, proveniente de la descarga de las aguas del río Chillón; esta información es relevante para la Evaluación de Impacto.

Respuesta:

En el Capítulo 03 Proyecto de Mejora Tecnológica Mediante Informe Técnico Sustentatorio (ITS), título 3 procedimiento de Vertimiento indican: “Con el objetivo de conocer la extensión del vertimiento de aceite de pescado se ejecutó un modelamiento de dispersión mediante software CORMIX, en el cual se obtuvo que la extensión del derrame tras 30 minutos varía desde 57,59 m de largo y 33 m de ancho (puntos PV-11 a PV-15) hasta 181,7 m de largo por 28,24 m de ancho (PV-21). El reporte del modelamiento se adjunta en el Anexo N°3.6”.

Opinión

Se considera absuelta la observación planteada.

Observación 04**Dice:**

En el Capítulo 4, en la clasificación y descripción de los impactos, respecto a la prueba de vertimiento del aceite de pescado, se menciona que los impactos sobre la fauna marina, el sustrato de fondo y agua marina, en las fases de construcción y operación, se encuentran valorados como leves. En ese sentido, con la información del modelo de volúmenes vertidos y tiempo de biodegradación, se recomienda que se realice la identificación, valoración y descripción de impactos sobre los ecosistemas marinos.

Respuesta:

Se ha considerado en el Capítulo 04, la información incluida en capítulos anteriores respecto al volumen vertido en la etapa de construcción y funcionamiento, de los modelos de dispersión incluidos y de la posibilidad de impacto frente a derrames del aceite de pescado; encontrándose mayores valores de impacto, que sin embargo siguen en la valoración de impactos leves.

Opinión

Se considera absuelta la observación.

Observación 05**Dice:**

En la actualización del plan de monitoreo se indica que, considerando que las actividades de operación y mantenimiento generan impactos estimados como no significativos o leves, no se justifica, desde una perspectiva técnica y biológica, dirigir recursos hacia el monitoreo de flora y fauna y de la calidad ambiental, en estas unidades de cobertura.





PERÚ

Ministerio
de la Producción



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

**“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”**

Al respecto, debido a que se verterá aceite de pescado, se recomienda considerar la evaluación de parámetros de calidad ambiental y biológicos relacionados al proyecto; que permitan aseverar que dichos vertimientos no ocasionarán impacto sobre los ecosistemas marinos. Dichos puntos de evaluación deben ser representativos, estadística, espacial y temporalmente.

Respuesta

El ITS no propone estaciones de monitoreo específicas para la ejecución del proyecto, ya que en el área de influencia aprobada se cuentan con cinco estaciones de monitoreo de agua superficial, sedimentos e hidrobiología (plancton y bentos), pertenecientes al programa de monitoreo ambiental del Informe Técnico Sustentatorio “Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental de la Refinería La Pampilla, 2020” y la “Modificación del estudio de impacto ambiental del Terminal Portuario N° 3 de la Refinería La Pampilla S.A.A. para la implementación del Terminal Monoboya T4”.

La frecuencia de ejecución de los monitoreos en los IGA abarca las dos temporadas de la etapa de construcción del proyecto (verano e invierno) y se continuarán ejecutando durante la etapa de operación.

Opinión

Se considera levantada la observación.

3. APRECIACION FINAL

Se han considerado las observaciones planteadas al ITS.

Callao; abril del 2025

AASFB/.





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 recuperación y consolidación de la economía peruana"

ANEXO N° 3.3

Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Perú - DICAPI



PERÚ

Ministerio
de Defensa

Marina de Guerra
del Perú

Dirección General de
Capitanías y Guardacostas

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Callao, 15 ENE 2025

Oficio N° 01171/23

Señora

Fiorella Ángela MALÁSQUEZ López

Directora de la Dirección de Evaluación Ambiental

para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Mesa de Partes Virtual: <https://enlinea.senace.gob.pe/mpd/#/Login>

Av. Rivera Navarrete N° 525

San Isidro

Asunto: Opinión técnica al Informe Técnico Sustentatorio (ITS)

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., para saludarla cordialmente y a la vez referirme a su Oficio N° 01030-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de noviembre del 2024, respectivamente, mediante el cual solicitó la Opinión Técnica al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4", presentado por Refinería La Pampilla S.A.A.

Al respecto, hago de su conocimiento que, conforme a lo señalado en el artículo 5, numeral (2) del Decreto Legislativo N° 1147, esta Dirección Ejecutiva a través del área técnica correspondiente, ha efectuado la evaluación al requerimiento presentado, otorgando Opinión Técnica Favorable al referido ITS, de acuerdo a lo indicado en el Informe Técnico N° 012-2024-DICAPI/DIRAMA/DPAA-VYLD de fecha 13 de enero del 2025, cuya copia se adjunta.

Hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima.



Atentamente,

Contralmirante

Jorge PORTOCARRERO Castillo

Director Ejecutivo de la Dirección General de
Capitanías y Guardacostas

**PERÚ****Ministerio
de Defensa****Marina de Guerra
del Perú****Dirección General de
Capitanías y Guardacostas**

"DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES"
"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Callao, 13 de enero del 2025

INFORME TÉCNICO N° 012- 2025-DICAPI/DIRAMA/DPAA-VYLD

De : Ing. Vanessa Yohana LUJÁN Delgado

Al : Jefe del Departamento de Protección del Ambiente Acuático

Asunto : Opinión técnica al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4", presentado por Refinería La Pampilla S.A.A.

Referencia : a) Oficio N° 01030-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de noviembre del 2024

I. ANTECEDENTES

Mediante Oficio N° 01030-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de noviembre del 2024, la Directora de la Dirección General de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) del Ministerio del Ambiente, solicitó al Director General de Capitanías y Guardacostas, la Opinión Técnica al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4", ubicado en la zona de La Pampilla, provincia Constitucional del Callao, presentado por Refinería La Pampilla S.A.A.

1.1 DERECHO DE USO DE ÁREA ACUÁTICA

Mediante Resolución Directoral N° 131-2004/DCG de fecha 05 de abril del 2004, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas otorgó a favor de la empresa Refinería La Pampilla S.A., la titularidad del derecho de uso de área acuática de CIENTO CUARENTA Y DOS MIL CIENTO DIECISIETE CON 68/100 METROS CUADRADOS (142,117.68 m²), por cambio de titularidad con la empresa Petróleos del Perú – PETROPERU S.A., para la implementación de DOS (2) Terminales Portuarios Multiboyas, denominados Amarradero Nr. 1 y Amarradero Nro. 2, situados en la zona de La Pampilla, provincia Constitucional del Callao. La cual tiene vigencia de TREINTA (30) años.

II. MARCO LEGAL

Para realizar evaluaciones u opiniones técnicas de todo Instrumento de Gestión Ambiental presentado por una empresa a esta Institución, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) como Autoridad Marítima Nacional se avala de la siguiente base legal:

- ✓ Ley N° 27446 – Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Modificatoria mediante Decreto Legislativo N° 1078 – Modificatoria de la Ley Del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- ✓ Ley N° 30327, Ley de Promoción de las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible.
- ✓ Decreto Legislativo N° 1147 – Regula el Fortalecimiento de la Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional – Dirección General de Capitanías y Guardacostas.
- ✓ Decreto Supremo N° 015-2014-DE – Reglamento del Decreto Legislativo que Regula el Fortalecimiento de la Fuerzas Armadas en las competencias de la Autoridad Marítima Nacional – Dirección General de Capitanías y Guardacostas.
- ✓ Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM – Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

III. DEL INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO (ITS)

A continuación, se detalla la información contenida dentro de Informe Técnico Sustentatorio (ITS), que formará parte de la opinión técnica de esta Autoridad Marítima Nacional.

3.1 NOMBRE DEL PROYECTO

Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4".

3.2 DATOS DEL TITULAR DEL PROYECTO

A continuación, se presenta los datos generales del titular del proyecto.

Cuadro 1. Datos del Titular

Nombre	Refinería la Pampilla S.A.A
RUC	20259829594

Fuente: ITS Mejoramiento del Sistema HEADS- La Pampilla

3.3 REPRESENTANTE LEGAL

A continuación, se presentan los datos de los representantes legales de la empresa REFINERIA LA PAMPILLA S.A.A, INC Sucursal del Perú (en adelante RELAPASAA).

Cuadro 2. Datos del Representante Legal

Apoderado	José Gregorio Reyes Ruiz
Domicilio Legal	Car. Ventanilla Nro. Km25 (Autopista Ventanilla) – Ventanilla – Prov. Const. Del Callao, Perú.
Número de la partida electrónica del Registro de Personas Jurídicas	70200394
Teléfono	5172022
Correo	mesadepartespampilla@repsol.com

Fuente: ITS Mejoramiento del Sistema HEADS- La Pampilla

3.4 RESPONSABLE DEL INSTRUMENTO DE GESTION AMBIENTAL

El Instrumento de Gestión Ambiental (IGA) presentado por el Titular, ha sido elaborado por la siguiente empresa consultora:

Cuadro 3. Datos generales de la consultora

Razón Social	Tema Litoclean S.A.C. (TEMA S.A.C.)
RUC	20521268191
Número de Registro	Inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE): Resolución Directoral N° 062-2017-SENACE/DRA, aprobado el 26 de enero de 2017 y modificada el 25/01/2019, según el Nro. Trámite: RNC-00016-2019
Domicilio	Av. José Gálvez Barnechea N° 566, Oficina 501, San Isidro, Lima
Teléfono	(511) 223 1122
Correo electrónico	info@tema.com.pe
Representante Legal	Juan Roberto Chaw Namuche
Cargo	Gerente General

Fuente: ITS Mejoramiento del Sistema HEADS- La Pampilla

3.5 DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.5.1 ANTECEDENTES

La Refinería La Pampilla inició sus operaciones en 1967 como Empresa Petrolera Fiscal, posteriormente en 1969 pasó a formar parte de la Empresa Petróleos del Perú S.A. (PETROPERU S.A.) hasta el 31 de julio de 1996, en que fue privatizada. A partir del 1 de agosto de 1996, la Refinería La Pampilla pasó a ser operada por la Empresa Refinería La Pampilla S.A.A.

3.5.2 INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Inicialmente, RELAPASAA contó con el "Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Refinería La Pampilla", aprobado el 19 de junio de 1995, mediante **Oficio N° 136-95- EM/DGH**, en adelante PAMA (1995). Cabe precisar que hasta la fecha de aprobación del PAMA (1995), se disponía del Terminal Marítimo el cual estaba constituido por 2 sistemas de amarraderos multiboyas convencionales, denominados Terminal Multiboyas N° 1 y Terminal Multiboyas N° 2 los cuales hasta la actualidad son utilizados en el desarrollo de operaciones marítimas comerciales, de carga y/o descarga (despacho y/o recepción) de petróleo crudo líquido y derivados, hacia y desde Buques Tanques petroleros.

Seguidamente, mediante **R.D. N° 751-2006-MEM/AEE** de fecha 28 de noviembre de 2006, se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para el proyecto "Construcción y Operación de un Nuevo Terminal Portuario Multiboyas N° 3 de Refinería La Pampilla S.A.", en adelante EIA (2006).

Posteriormente, mediante **R.D. N° 058-2016-SENACE/DCA** que otorga conformidad al Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del "Sistema de detección temprana de fugas de hidrocarburos (Sistema HEADS) en las Líneas Submarinas de Refinería La Pampilla S.A.A.", en adelante ITS (2016) con el objetivo de reducir el tiempo de detección y consecuentemente la magnitud de la fuga y del impacto ambiental. Cabe mencionar que las áreas de emplazamiento de los Terminales Portuarios N° 1, 2 y 3 fueron incluidos en el área de observación del Sistema HEADS.

Luego, mediante **R.D. N° 473-2017-MEM/DGAEE** se aprobó la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA) del Terminal Portuario Multiboya N° 3 de la Refinería la Pampilla S.A.A. para la implementación del Terminal Monoboya T4", en adelante MEIA (2017), sin embargo, un año después, debido a la propuesta de mejoras tecnológicas, mediante R.D. N°056-2018- SENACE-JEF/DEAR se aprobó el Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del proyecto "Reubicación de la monoboya, cambio de diámetro de las tuberías submarinas, inclusión de un espigón de roca para protección de las tuberías submarinas del Terminal Portuario Monoboya T4 de la Refinería La Pampilla S.A.A., modificación del Buque Tanque de diseño de hasta 120,000 DWT", en adelante ITS (2018).

El presente Informe Técnico Sustentatorio (ITS) para el proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4", tiene como objetivo mejorar el Mejorar el sistema de detección temprana de fugas de hidrocarburos (Sistema HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4, y se realiza de acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 039-2014-EM "Aprueban Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos", su modificatoria D.S. N° 005-2021-EM y la R.M. N° 159-2015-MEM/DM que Aprueba los criterios técnicos para la evaluación de modificaciones, ampliaciones de componentes y de mejoras tecnológicas

con impactos no significativos, respecto de actividades de Hidrocarburos con Certificación Ambiental.

3.5.3 OBJETIVO

El objetivo principal del proyecto es mejorar el sistema de detección temprana de fugas de hidrocarburos (Sistema HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4.

3.5.4 JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto se enmarca en el supuesto de "implementación de mejoras tecnológicas" en el sistema de detección temprana de fugas de hidrocarburos (Sistema HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4, de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 1° del D.S. N° 005-2021-EM que aprueba la modificación del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos (RPAAH), tal como se sustenta resumidamente a continuación:

Cuadro 4. Sustento de cumplimiento de los criterios técnicos respecto a la ubicación de los componentes que propone el ITS

Componente que propone el ITS del proyecto "Mejoramiento del Sistema HEADS"	Ubicación de los componentes propuestos respecto a IGA aprobados		Sustento de cumplimiento de criterios de la R.D. N° 159-2015-MEM/DM
	Área	IGA	
Cámara THV (reemplazo de la cámara PMS)	Área de Estudio	EIA (2006)	- Se relaciona con un Estudio Ambiental o con un Instrumento de Gestión Ambiental aprobado y vigente. - Se encuentra dentro del Área de que cuenta con Línea Base.
	Área de Influencia Directa e Indirecta	MEIA (2017)	
Puntos de calibración mediante el vertimiento de aceite de pescado (biodegradable)	Área de Estudio	EIA (2006)	- Se relaciona con un Estudio Ambiental o con un Instrumento de Gestión Ambiental aprobado y vigente. - Se encuentra dentro del Área de que cuenta con Línea Base
	Área de Influencia Directa e Indirecta	MEIA (2017)	
	Área de emplazamiento del Terminal Multiboyas N° 1 y el Terminal Multiboyas N° 2 (citados textualmente)	PAMA (1995)	- Se relaciona con un Estudio Ambiental o con un Instrumento de Gestión Ambiental aprobado y vigente.

Fuente: ITS Mejoramiento del Sistema HEADS- La Pampilla

3.5.5 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICA

El proyecto se ubica al oeste de la Refinería La Pampilla, en el área costera del distrito de Ventanilla, provincia constitucional del Callao, departamento de Lima.

Las coordenadas de ubicación de componentes primarios y secundarios que conforman el proyecto, se muestran a continuación:

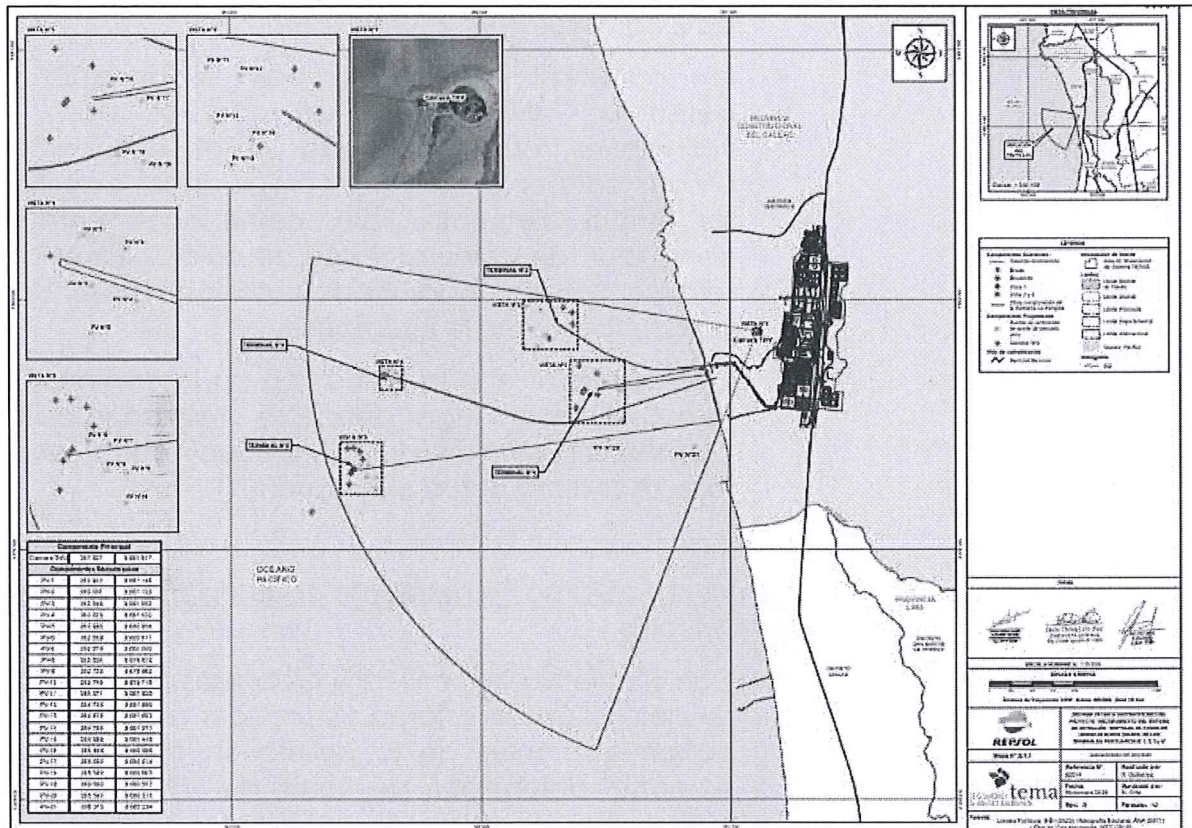
Cuadro 5. Ubicación de componentes propuestos del Sistema HEADS

Componente		Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 Sur	
		Este (m)	Norte (m)
Cámara THV		267 327	8 671 617
Puntos de pruebas de calibración	PV-1	262 922	8 681 148
	PV-2	263 001	8 681 122
	PV-3	262 938	8 681 052
	PV-4	263 023	8 681 022
	PV-5	262 936	8 680 958
	PV-6	262 569	8 680 011
	PV-7	262 670	8 680 000
	PV-8	262 654	8 679 872
	PV-9	262 753	8 679 862
	PV-10	262 746	8 679 718
	PV-11	264 571	8 681 920
	PV-12	264 730	8 681 880
	PV-13	264 615	8 681 653
	PV-14	264 789	8 681 571
	PV-15	264 688	8 681 449
	PV-16	265 499	8 680 999
	PV-17	265 682	8 680 914
	PV-18	265 540	8 680 603
	PV-19	265 692	8 680 557
	PV-20	265 542	8 680 315
	PV-21	266 575	8 680 234

Fuente: ITS Mejoramiento del Sistema HEADS- La Pampilla

PV: Puntos de calibración mediante vertimiento de aceite de pescado

Imagen N° 1 Ubicación y componentes del proyecto



Fuente: ITS Mejoramiento del Sistema HEADS- La Pampilla

3.5.6 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES Y COMPONENTES QUE PROPONE EL ITS

El mejoramiento a nivel tecnológico que pretende el presente proyecto denominado "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4", consiste principalmente en el cambio de la cámara PMS por una cámara THV y la actualización de los algoritmos del sistema de control y detección temprana de fugas, que permitirá mejorar la sensibilidad de detección en el área de observación del sistema. Es así, que como parte de la calibración o prueba final del sistema será necesario realizar vertidos de aceite de pescado en el área de observación del sistema (medio marino) a manera de simular un escenario real de derrame.

3.5.6.1 Descripción de Componentes

A. Cambio THV

- ✓ El proyecto de mejora tecnológica plantea el reemplazo de la actual cámara PMS por una cámara THV, esto con la finalidad de mejorar la disponibilidad del sistema, al contar con un único modelo de cámara de mayor confiabilidad y con soporte

técnico. El sistema quedará conformado por un total de 2 cámaras THV.

- ✓ Las cámaras THV actúan bajo el principio de detección infrarroja (IR), el cual se basa en variaciones entre el agua y el hidrocarburo producidas por las diferentes propiedades caloríficas de ambos elementos tales como coeficiente de transmisión de calor, reflexión de calor y emisividad térmica. Por otro lado, las cámaras están diseñadas para funcionar en la intemperie.
- ✓ Cabe precisar que la ubicación de la cámara THV será en el mismo lugar donde se emplaza la actual cámara a reemplazar (PMS), es decir en la Zona 1 (área donde se ubica el tanque T51).

B. Puntos de calibración mediante el vertimiento de aceite de pescado

- ✓ Con el objetivo de verificar y probar las capacidades de detección del sistema y proceder a un ajuste de parámetros antes de la puesta en operación, se propone determinar un total de 21 puntos de calibración mediante el vertimiento de aceite de pescado (sustituto del petróleo y biodegradable) en el área de emplazamiento de los Terminales N° 1, 2, 3 y 4.
- ✓ Cabe precisar que los puntos de calibración también se efectúan dentro del área de observación del Sistema HEADS según el ITS (2016).

3.5.6.2 Descripción de las Actividades

En el siguiente cuadro se presenta la lista de actividades considerados para el siguiente proyecto:

Cuadro 6. Identificación de las Actividades del Proyecto

Etapa	Actividades
Construcción	Desmontaje de cámara PMS y montaje de cámara THV
	Actualización de software
	Pruebas de calibración mediante vertimiento de aceite de pescado
Operación y Mantenimiento	Funcionamiento de cámara THV
	Mantenimiento de cámara THV
	Mantenimiento de equipos mediante pruebas de vertimiento de aceite de pescado
Abandono	Desmontaje de cámara THV

Fuente: ITS Mejoramiento del Sistema HEADS- La Pampilla

IV. EVALUACIÓN Y RESULTADOS

Se evalúa la opinión técnica al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4", ubicado en la zona de La Pampilla, provincia Constitucional del Callao, presentado por Refinería La Pampilla S.A.A.

En el marco de las competencias de la Autoridad Marítima Nacional, se evalúa la implementación del cambio de la cámara PMS por una cámara THV y la correspondiente actualización de los algoritmos del sistema de control y detección temprana de fugas, permitirá mejorar la sensibilidad de detección en el área de observación del sistema; siendo necesario, como parte de la calibración o prueba final del sistema realizar vertidos de aceite de pescado en el área de observación del sistema (medio marino) en 21 puntos de calibración a manera de simular un escenario real de derrame; por lo que se considera que este proyecto es una medida para controlar el posible impacto de derrame de hidrocarburos eficazmente, siendo una mejora con impactos ambientales leves. Al respecto, se procede a dar la conformidad ambiental.

V. CONCLUSIÓN

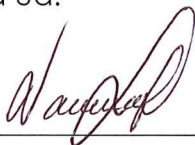
En lo que a Protección del Ambiente Acuático se refiere, en el marco de las competencias de la Autoridad Marítima Nacional, de la evaluación efectuada se concluye en **emitir opinión técnica favorable** al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4", ubicado en la zona de La Pampilla, provincia Constitucional del Callao, presentado por Refinería La Pampilla S.A.A.; de acuerdo a lo indicado en el ítem V del presente informe.

VI. RECOMENDACIÓN

De la conclusión efectuada se recomienda lo siguiente:

- a) Comunicar a la Directora de la Dirección General de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) del Ministerio del Ambiente, que, en respuesta a su solicitud, esta Autoridad Marítima Nacional emitió opinión técnica favorable al Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Mejoramiento del Sistema de Detección Temprana de Fugas de Hidrocarburos (HEADS) en los Terminales Portuarios N° 1, 2, 3 y 4", ubicado en la zona de La Pampilla, provincia Constitucional del Callao, presentado por Refinería La Pampilla S.A.A.

Es todo cuanto tengo que informar a Ud.



Evaluadora Ambiental
Ing. Vanessa Yohana LUJÁN Delgado
CIP 141155

Visto el presente documento, este departamento remite la evaluación para su
acción correspondiente.



Teniente Segundo ING
Jefe de la División de Certificación
Ambiental
Daniela RIVERA Romero
00203403



Capitán de Fragata CG.
~~Jefe del Departamento de Protección~~
del Ambiente Acuático
Billy Frank PERALTA Flores
01021138

DISTRIBUCIÓN:

Copia: Archivo.-