



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

INFORME TÉCNICO N° 077-2021-MTC/16.02.JFU.JVT.DFA

PARA : **BLGO. JOSÉ LUIS VELÁSQUEZ LARICO**
Director de Evaluación Ambiental
Dirección General de Asuntos Ambientales

ASUNTO : Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del proyecto "Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao – Zona Sur-Fase 2".

REFERENCIA : (1) Carta GP.DPWC.030.2021 HR N° E-202759-2021
(2) Carta GP.DPWC.033.2021 HR N° E-206356-2021
(3) Oficio N° D001133-2021-SERFOR-DGGSPFFS
HR N° E-214353-2021
(4) Oficio N° 0565-2021-APN-GG-DOMA HR N° E-217727-2021

FECHA : Lima, 14 de julio de 2021

Nos dirigimos a usted en atención al asunto y documentos de las referencias (1) al (4), a fin de exponer lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 10.02.12, mediante Oficio N° 330-2012-MTC/16, la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales (DGASA) remitió los Informes N° 123-2011-MTC/16.01.JUM, N° 015-2012-MTC/16.03.DDFA, N° 022-2011-MTC/16.03.CIML, mediante los cuales se asignó la categoría II- EIA_{sd} y aprobó los Términos de Referencia (TdR) para el proyecto "Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao- Zona Sur-Fase 2".
- 1.2. El 13.07.12, mediante Oficio N° 1348-2012-MTC/16, la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM) remite el Informe N° 046-2012-MTC/16.01.JUM, a través del cual se aprobó el Plan de Trabajo del EIA_{sd} el proyecto Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao- Zona Sur- fase 2; el cual atiende el Carta N° GP.DPWC.112.12. Cabe señalar que el proceso administrativo no ha sido continuado por el Concesionario desde el año 2012.
- 1.3. El 16.05.19, mediante Carta GP.DPWC.039-2019 (E-149947-2019), la empresa concesionaria DP World Callao S.R.L. remitió nuevamente a la Dirección General de Asuntos Ambientales¹ (DGAAM) el Plan de Trabajo y el Plan de Participación Ciudadana para el EIA-_{sd} del proyecto "Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao – Zona Sur-FASE 2", en cumplimiento de los TdR aprobados, que fueron notificados con Oficio N° 330-2012-MTC/16.
- 1.4. El 26.11.2019, mediante Oficio N° 1478-2019-MTC/16, la DGAAM remitió al concesionario el Informe Técnico N° 033-2019-MTC/16.02.JVT.DFA, el cual otorgó la conformidad y recomendaciones al Plan de Trabajo para la elaboración del EIA-_{sd} del proyecto citado en el asunto.

¹ De acuerdo a la Resolución Ministerial N° 015-2019-MTC/16, la DGASA pasó a denominarse como Dirección General de Asuntos Ambientales.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- f
- 1.5. El 16.07.2020, mediante Carta GP.DPWC.013-2020 (E-136205-2020) la empresa concesionaria DP World Callao S.R.L. solicitó la modificación del Componente Social del Plan de Trabajo y el Plan de Participación Ciudadana (PPC) para la elaboración del EIA-sd del proyecto "Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao – Zona Sur-FASE 2", en el marco de la disposiciones establecidas en el Decreto Legislativo N° 1500, que aprueba medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y pública privada ante el impacto del COVID 19.
 - 1.6. El 17.08.2020, mediante Oficio N° 1600-2020-MTC/16, la DGAAM remitió a la empresa concesionaria, el Informe Técnico N° 013-2020-MTC/16.02.DFA.MEAM, a través del cual otorga la conformidad la modificación del Componente Social del Plan de Trabajo y el PPC para la elaboración del EIA-sd.
 - 1.7. El 26.11.2020, mediante Carta GP.DPWC.033-2020 (T-266463-2020), el concesionario remitió a la DGAAM, el EIA-sd del proyecto citado en el asunto, para la revisión y evaluación del caso.
 - jr
 - 1.8. El 10.12.2020, mediante Oficio N° 3518-2020-MTC/16 (I-278771-2020), la DGAAM solicitó a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos – DCERH de la Autoridad Nacional del Agua – ANA, la Opinión Favorable al EIA-sd del proyecto citado en el asunto.
 - 1.9. El 10.12.2020, mediante Oficio N° 3520-2020-MTC/16 (I-278756-2020), la DGAAM solicitó a la Autoridad Portuaria Nacional - APN, la Opinión Técnica al EIA-sd del proyecto citado en el asunto.
 - f
 - 1.10. El 10.12.2020, mediante Oficio N° 3522-2020-MTC/16 (I-278784-2020), la DGAAM solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas – DGAAMPA del Ministerio de la Producción - PRODUCE, la Opinión Técnica al EIASd del proyecto citado en el asunto.
 - 1.11. El 10.12.2020, mediante Oficio N° 3524-2020-MTC/16 (I-278766-2020), la DGAAM solicitó a la Dirección General de Capitanías y Guardacostas – DICAPI, la Opinión Técnica al EIASd del proyecto citado en el asunto.
 - 1.12. El 10.12.2020, mediante Oficio N° 3525-2020-MTC/16 (I-278744-2020), la DGAAM solicitó a la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre - DGGSPFFS del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre – SERFOR, la Opinión Técnica al EIASd del proyecto citado en el asunto.
 - 1.13. El 10.12.2020, mediante Oficio N° 3526-2020-MTC/16 (I-278752-2020), la DGAAM solicitó a la Dirección de Hidrografía y Navegación – DIHIDRONAV de la Marina de Guerra del Perú, la Opinión Técnica al EIASd del proyecto citado en el asunto.
 - 1.14. El 10.12.2020, mediante Oficio N° 3527-2020-MTC/16 (I-278772-2020), la DGAAM solicitó al Instituto del Mar del Perú – IMARPE, la Opinión Técnica al EIASd del proyecto citado en el asunto.
 - 1.15. El 05.01.2021, mediante Oficio N° 008-2021-IMARPE/PCD, con HR N° E-007820-2021, IMARPE remitió a la DGAAM, recomendaciones que deben ser tomadas en cuenta para el EIASd del proyecto mencionado en el asunto.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- f
- 1.16. El 11.01.2021, mediante Oficio N° 0033/32, con HR N° E-003107-2021, DIHIDRONAV comunicó a la DGAAM, que su Dirección no evalúa Estudios de Impacto Ambiental, y que la solicitud debe ser dirigida a la DICAPI.
- 1.17. El 18.01.2021, mediante Oficio N° D000115-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, con HR N° E-016375-2021, la DGGSPFFS-SERFOR remitió a la DGAAM, el Informe Técnico N° D000041-2021-MIDAGRI-SERFORDGGSPFFS-GA, el cual concluye que el EIASd presenta observaciones que deberán ser absueltas a fin de otorgar la Opinión Técnica del caso.
- 1.18. El 26.01.2021, mediante Oficio N° 0101-2021-APN-GG-DOMA, con HR N° E-025209-2021, la APN remitió a la DGAAM, el Informe N° 0002-2021-APN-DOMA-MEDIO-AMBIENTE, el cual concluye que el EIASd presenta observaciones que deberán ser absueltas a fin de otorgar la Opinión Técnica del caso.
- 1.19. El 28.01.2021, mediante Oficio N° 00000097-2021-PRODUCE/DGAAMPA, con HR N° E-028337-2021, la DGAAMPA-PRODUCE remitió a la DGAAM, tres (03) Anexos, donde sus diferentes Oficinas (incluyendo su Dirección General), manifiestan que el EIASd presenta observaciones que deberán ser absueltas a fin de otorgar la Opinión Técnica del caso.
- 1.20. El 09.02.2021, mediante Oficio N° 156-2021-ANA-DCERH, con HR N° E-038979-2021, la DCERH-ANA remitió a la DGAAM, el Informe Técnico N° 219-2021-ANA-DCERH, el cual concluye que el EIASd presenta observaciones que deberán ser absueltas a fin de otorgar la Opinión Técnica del caso.
- 1.21. El 16.02.2021, mediante Oficio N° 0629-2021-MTC/16, la DGAAM trasladó al concesionario el Oficio N° 0101-2021-APN-GG-DOMA e Informe N° 0002-2021-APN-DOMA-MEDIO-AMBIENTE, a fin de que atienda lo solicitado.
- 1.22. El 16.02.2021, mediante Oficio N° 0630-2021-MTC/16, la DGAAM trasladó al concesionario el Oficio N° 156-2021-ANA-DCERH e el Informe Técnico N° 219-2021-ANA-DCERH, a fin de que atienda lo solicitado.
- 1.23. El 16.02.2021, mediante Oficio N° 0631-2021-MTC/16, la DGAAM trasladó al concesionario el Oficio N° 00000097-2021-PRODUCE/DGAAMPA, a fin de que atienda lo solicitado en los Anexos de dicho Oficio.
- 1.24. El 16.02.2021, mediante Oficio N° 0632-2021-MTC/16, la DGAAM trasladó al concesionario el Oficio N° 008-2021-IMARPE/PCD, a fin de que atienda lo solicitado.
- 1.25. El 16.02.2021, mediante Oficio N° 0633-2021-MTC/16, la DGAAM trasladó al concesionario el Oficio N° D000115-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS e Informe Técnico N° D000041-2021-MIDAGRI-SERFORDGGSPFFS-GA, a fin de que atienda lo solicitado.
- 1.26. El 26.02.2021, mediante Oficio N° 0207/23, con H/R N° E-056418-2021, la DICAPI remitió a la DGAAM, el Informe Técnico N° 025-2021-DICAPI/DIRAMA/DPAA-LETL, el cual concluye que existen observaciones al Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado – EIASd del proyecto citado en el asunto, que deberán ser atendidas para la obtención de la Opinión Técnica correspondiente
- jr



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- f
- 1.27. El 27.02.2021, mediante Oficio N° 0872-2021-MTC/16, la DGAAM remitió al concesionario, el Informe Técnico N° 022-2021-MTC/16.02.JFU.JVT.DFA, el cual concluye que el EIAsd presenta observaciones y se le otorgó un plazo de treinta (30) días hábiles para la atención del caso.
- 1.28. El 01.03.2021, mediante Oficio N° 0896-2021-MTC/16, la DGAAM remitió al concesionario, el Oficio N° 0207/23 e Informe Técnico N° 025-2021-DICAPI/DIRAMA/DPAA-LETL, a fin de que atienda lo solicitado.
- 1.29. El 21.04.2021, mediante Carta GP.DPWC.012.2021, con HR E-113507-2021, el concesionario remitió a la DGAAM, el levantamiento de observaciones con el EIAsd actualizado, para la revisión y evaluación del caso.
- 1.30. El 29.04.2021, mediante Oficio N° 1862-2021-MTC/16, con HR N° I-116669-2021, la DGAAM remitió a la DCERH-ANA, el levantamiento de observaciones y el EIAsd del proyecto citado en el asunto, a fin de obtener la Opinión Favorable del caso.
- 1.31. El 29.04.2021, mediante Oficio N° 1863-2021-MTC/16, con HR N° I-116674-2021, la DGAAM remitió a la APN, el levantamiento de observaciones y el EIAsd del proyecto citado en el asunto, a fin de obtener la Opinión Técnica del caso.
- 1.32. El 29.04.2021, mediante Oficio N° 1864-2021-MTC/16, con HR N° I-116681-2021, la DGAAM remitió a la DGAAMPA-PRODUCE, el levantamiento de observaciones y el EIAsd del proyecto citado en el asunto, a fin de obtener la Opinión Técnica del caso.
- 1.33. El 29.04.2021, mediante Oficio N° 1865-2021-MTC/16, con HR N° I-116685-2021, la DGAAM remitió a la DICAPI, el levantamiento de observaciones y el EIAsd del proyecto citado en el asunto, a fin de obtener la Opinión Técnica del caso.
- 1.34. El 29.04.2021, mediante Oficio N° 1866-2021-MTC/16, con HR N° I-116688-2021, la DGAAM remitió a la DGGSPFFS-SERFOR, el levantamiento de observaciones y el EIAsd del proyecto citado en el asunto, a fin de obtener la Opinión Técnica del caso.
- 1.35. El 13.05.2021, mediante Oficio N° D000826-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, con HR N° E-139401-2021, el cual la DGGSPFFS-SERFOR remitió a la DGAAM, el Informe Técnico N° D000494-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual concluye que el EIAsd aún mantiene dos (02) observaciones pendientes de subsanar.
- 1.36. El 17.05.2021, mediante Oficio N° 0797-2021-ANA-DCERH, con HR N° E-142199-2021, la DCERH-ANA remitió a la DGAAM, el Informe Técnico N° 0072-2021-ANA-DCERH/MSS, el cual concluye en otorgar la Opinión Favorable del caso.
- 1.37. El 17.05.2021, mediante Oficio N° 0415-APN-GG-DOMA, con HR N° E-143609-2021, la APN remitió a la DGAAM, el Informe Técnico N° 0017-2021-APN-DOMA-MEDIO-AMBIENTE, el cual concluye que el EIAsd aún mantiene observaciones pendientes de subsanar.
- 1.38. El 24.05.2021, mediante Oficio N° 2317-2021-MTC/16, con HR N° I-146057-2021, la DGAAM remitió a la DICAPI, un reiterativo para la atención del levantamiento de observaciones y el EIAsd del proyecto citado en el asunto, a fin de obtener la Opinión Técnica del caso, otorgándole un plazo de cinco (05) días hábiles para la atención del correspondiente.
- jr
- f



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- f
- 1.39. El 24.05.2021, mediante Oficio N° 2318-2021-MTC/16, con HR N° I-146066-2021, la DGAAM remitió a la DGAAMPA-PRODUCE, un reiterativo para la atención del levantamiento de observaciones y el EIASd del proyecto citado en el asunto, a fin de obtener la Opinión Técnica del caso, otorgándole un plazo de cinco (05) días hábiles para la atención del correspondiente.
- 1.40. El 28.05.2021, mediante Oficio N° 00000471-2021-PRODUCE/DGAAMPA, con HR N° E-156901-2021, la DGAAMPA-PRODUCE remitió a la DGAAM, el Informe Técnico N° 000022-2021-ENACAYAURI, el cual concluye que el administrado ha levantado todas las observaciones; asimismo, indican que está pendiente remitir la opinión del IMARPE y que será remitido apenas sea recepcionado, para proseguir con la evaluación y trámite correspondiente.
- 1.41. El 29.05.2021, mediante Oficio N° 2420-2021-MTC/16, la DGAAM remitió al concesionario, el Informe Técnico N° 056-2021-MTC/16.02.JFU.JVT.DFA, el cual concluye que aún mantiene observaciones pendientes de subsanar; asimismo, remitió Oficio N° D000826-2021-SERFOR-DGGSPFFS e Informe Técnico N° D000494-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, y Oficio N° 0415-APN-GG-DOMA e Informe Técnico N° 0017-2021-APN-DOMA-MEDIO-AMBIENTE, donde indican que también mantienen observaciones pendientes de subsanar; por último, pone de conocimiento que se obtuvo la Opinión Favorable de la DCERH-ANA, mediante Oficio N° 0797-2021-ANA-DCERH, e Informe Técnico N° 0072-2021-ANA-DCERH/MSS.
- 1.42. El 15.06.2021, mediante Carta N° DALC.DPWC.173.2021, con HR N° E-178651-2021, el concesionario solicitó a la DGAAM, la remisión de las opiniones técnicas pendientes correspondiente al EIASd del proyecto citado en el asunto, a fin de continuar con el procedimiento de levantamiento de observaciones.
- 1.43. El 17.06.2021, mediante Oficio N° 0770/23, con HR N° E-182383-2021, la DICAPI remitió a la DGAAM, el Informe Técnico N° 085-2021-DICAPI/DIRAMA/DPAA-LETL, el cual concluye en emitir la Opinión Favorable del caso.
- 1.44. El 24.06.2021, mediante Oficio N° 00000563-2021-PRODUCE/DGAAMPA, con HR N° E-190715-2021, la DGAAMPA-PRODUCE remitió a la DGAAM, el Oficio N° 546-2021-IMARPE/PCD, en el cual se manifiesta que todas las observaciones han sido subsanadas, entiendo que se ha obtenido la Opinión Técnica del IMARPE.
- 1.45. El 01.07.2021, mediante Oficio N° 2984-2021-MTC/16, la DGAAM remitió al concesionario de forma integral, las opiniones y observaciones pendientes de subsanar, a fin de que atienda de forma integral en el levantamiento de observaciones, para lo cual se le otorgó un plazo de diez (10) días hábiles para la atención del caso.
- 1.46. El 05.07.2021, mediante Carta GP.DPWC.030.2021, con HR N° E-202759-2021, el concesionario remitió a la DGAAM, el levantamiento de observaciones, en atención de las observaciones pendientes de subsanar de la DGAAM, APN y DGGSPFFS-SERFOR, para la revisión y evaluación del caso.
- 1.47. El 06.07.2021, mediante Oficio N° 3074-2021-MTC/16, con HR N° I-205202-2021, la DGAAM remitió a la DGGSPFFS-SERFOR, el levantamiento de observaciones, a fin de obtener la Opinión Técnica del caso.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- f
- 1.48. El 06.07.2021, mediante Oficio N° 3075-2021-MTC/16, con HR N° I-205195-2021, la DGAAM remitió a la APN, el levantamiento de observaciones, a fin de obtener la Opinión Técnica del caso.
- 1.49. El 07.07.2021, mediante Carta GP.DPWC.033.2021, con HR N° E-206356-2021, el concesionario comunicó a la DGAAM, que el levantamiento de observaciones, presentado mediante Carta GP.DPWC.030.2021, atienden todo lo remitido a través del Oficio N° 2984-2021-MTC/16.
- 1.50. El 12.07.2021, mediante Oficio N° D001133-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS, con HR N° E-214353-2021, el cual la DGGSPFFS-SERFOR remitió a la DGAAM, el Informe Técnico N° D000692-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, el cual concluye que han levantado todas las observaciones, entendiendo que otorgó la Opinión Técnica del caso.
- 1.51. El 08.07.2021, mediante Oficio N° 0565-2021-APN-GG-DOMA, con HR E-217727-2021, la APN remitió a la DGAAM, el Informe N° 0026-2021-APN-DOMA-MEDIO-AMBIENTE, el cual concluye que han levantado todas las observaciones, entendiendo que otorgó la Opinión Técnica del caso.
- jr

II. MARCO NORMATIVO

f

De acuerdo a lo establecido por el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones se indica: "La Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM) es un órgano de línea de ámbito Nacional que ejerce la Autoridad Ambiental Sectorial y se encarga de velar por el cumplimiento de las normas Ambientales, con el fin de asegurar la viabilidad Socio-Ambiental de los proyectos de Infraestructura y Servicios de Transporte".

El Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, modificado con el Decreto Supremo N° 008-2019-MTC, establece que el Anexo 1 del citado Reglamento contiene la relación de proyectos, actividades o servicios del Sector Transportes con clasificación anticipada y determina la categoría del Estudio Ambiental que corresponde desarrollar para cada uno de ellos.

El presente proyecto corresponde a proyectos priorizados del Plan Anual de Infraestructura para la Competitividad aprobado mediante Decreto Supremo N° 238-2019-EF y las medidas extraordinarias que contribuyan a implementar los proyectos del PNIC, aprobado mediante Decreto de Urgencia N° 018-2019, el cual incluye al proyecto: "**Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao – Zona Sur-FASE 2**" como priorizado. Asimismo, cabe recalcar que el proyecto fue clasificado como Categoría II – ElAsd, mediante el Oficio N° 330-2012-MTC/16 de fecha 10 de febrero de 2012, el cual también aprobó los Términos de Referencia.

Según el artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 283-20202-MTC/01, establece que La notificación de los actos y actuaciones administrativas que se emitan en relación a los procedimientos contenidos en el Listado aprobado en el artículo 1 se podrán realizar a través de los medios electrónicos que habilite el Ministerio de Transportes y Comunicaciones previa autorización expresa del administrado, conforme a lo establecido en el numeral 20.4 del artículo 20 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS y normas complementarias.

Jirón Zorritos 1203 – Lima - Perú

T. (511) 615-7800

www.gob.pe/mtc



Asimismo, el Concesionario ha realizado el pago correspondiente, para lo cual, ha adjuntado el comprobante de pago con número de ticket 200003283273 de fecha 09.11.2020, el cual es uno de los requisitos para el inicio del procedimiento de evaluación.

III. ANÁLISIS

3.1. DATOS DEL CONCESIONARIO

Cuadro N° 1 Concesionario del proyecto

Razón Social	:	DP WORLD CALLAO S.R.L.
Número de RUC	:	20513462388
Domicilio Legal	:	Av. Manco Cápac N° 113
Distrito	:	Callao
Provincia	:	Callao
Departamento	:	Lima
Teléfono	:	949148372
Correo electrónico	:	ronal.calderon@dpworld.pe

Fuente: ElAsd del proyecto

3.2. DATOS DE LA CONSULTORA RESPONSABLE DEL EIA-SD

Cuadro N° 2 Empresa Responsable de la Elaboración

Razón Social	:	ECOPLANEACIÓN CIVIL S.A. INGENIEROS CONSULTORES Y CONSTRUCTORES
Número de RUC	:	20122670962
Domicilio legal	:	Av. José Gálvez Barnechea N° 546 – Urb Corpac – San Isidro.
Registro	:	030-2016-TRA
Teléfono	:	01-2535623
Correo electrónico	:	ecsa@ecsa.com.pe

Fuente: ElAsd del proyecto y portal web del SENACE.

Cuadro N° 3 Profesionales Responsables

Nombres y Apellidos	Especialidad	Profesión	N° de colegiatura
Jhonathan Alexis Abanto Juárez	Ambiental	Ingeniero Civil	1005080
Percy Gallegos Alejos	Biología	Biólogo	6989
Carlos Alberto Cárdenas Jara	Social	Sociólogo	1768

Fuente: ElAsd del proyecto

3.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra en el distrito del Callao, en la Provincia Constitucional del Callao. El proyecto se encuentra dentro del Terminal Portuario del Callao, el cual cuenta con una excelente ubicación estratégica, al encontrarse situado en la zona central del litoral peruano, en la ensenada que forma la bahía del Callao, entre la punta Bernal y el cabezo norte de la Isla San Lorenzo, en el Océano Pacífico. El proyecto se desarrollará en su totalidad sobre el área marítima contigua a la infraestructura existente (Terminal de Contenedores Muelle Sur).

Cuadro N° 4 Ubicación de vértices del área de la Fase 2

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Vértices	Coordenadas UTM Sistema WGS84 Zona 18L	
	Este (m)	Norte (m)
PATIO DE MANIOBRAS		
1	265417.79	8667021.54
4	265730.83	8666766.91
5	265579.39	8666580.71
6	265632.89	8666537.25
7	265571.75	8666523.92
8	265566.87	8666523.23
9	265561.94	8666523.19
10	265557.05	8666523.80
11	265552.28	8666525.04
12	265547.71	8666526.90
13	265543.43	8666529.34
14	265539.50	8666532.31
15	265227.93	8666788.12
MUELLE		
1	265417.79	8667021.54
2	265449.81	8667060.91
3	265762.86	8666806.28
4	265730.83	8666766.91

Fuente: EIA sd del proyecto.

3.4. DESCRIPCIÓN GENERAL

El proyecto Muelle Sur Fase 2 comprenden las siguientes obras obligatorias y adicionales.

a) **Obras obligatorias:**

- Extensión del muelle de 650 m hasta 960 m.
- Incremento del área total del Terminal hasta 30.3 hectáreas.
- Subestaciones para la alimentación de los equipos obligatorios.

b) **Obras adicionales:**

- Extensión del muelle de 960 m hasta 1050 m.
- Incremento del área total del Terminal hasta 40.1 hectáreas.
- Construcción de 490 conexiones para contenedores refrigerados.
- Taller de mantenimiento de equipos.
- Subestaciones para la alimentación de los equipos e instalaciones adicionales.
- Un edificio con generadores diésel para generar energía en caso de emergencias.
- Dos pozas de derrame.
- Una estación de combustible para los equipos del terminal.
- Provisiones para las instalaciones de 13 reefer racks en el futuro.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

3.5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

Los componentes a implementar en el Muelle Sur como parte de la Fase 2, son los siguientes:

- a) Muelle
- b) Patio de Almacenamiento
 - 1. Equipamiento portuario
 - i. 03 grúas de muelle pórtico
 - ii. 16 grúas de patio (12 grúas eléctricas y 04 grúas híbridas)
 - iii. 20 tráiler de terminal
 - iv. 20 tractores de terminal
 - v. 02 reach stacker (cargadoras de contenedores llenos)
 - vi. 02 empty handler (cargadoras de contenedores vacíos)
 - 2. Edificios
 - 1) Taller
 - 2) Subestación principal MS2
 - 3) Subestación SE1.7
 - 4) Subestación SE0.1
 - 5) Subestación Shore Power (futuro)
 - 6) Subestación Llegada
 - 7) Edificio para generadores diésel
 - 8) Estación de lavado y tanque sedimentador para RTG
 - 9) Poza de derrame
 - 10) Estación de combustible
 - 11) Postes de luz 35m
 - 12) Reefer racks (7x)
 - 13) Busbars (13x)

3.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.6.1. ACTIVIDADES QUE COMPRENDE EL PROYECTO



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

El proyecto consta de cuatro etapas, cada una de ellas contiene actividades, las cuales se nombran a continuación:

Cuadro N° 5 Actividades del proyecto

Etapas	Actividades
<ul style="list-style-type: none"> • Etapa Planificación 	<ul style="list-style-type: none"> - Licitación/contratación de servicios. - Gestión de permisos.
<ul style="list-style-type: none"> • Etapa de Construcción 	<ul style="list-style-type: none"> - Obras preliminares. <ul style="list-style-type: none"> o Habilitación y funcionamiento de instalaciones auxiliares. o Señalización y cercado de frentes de trabajo. o Movilización de personal, materiales y equipos de construcción. - Demoliciones <ul style="list-style-type: none"> o Demolición parcial de rompeolas. - Obras de dragado <ul style="list-style-type: none"> o Extracción de material con equipos de dragado o Transporte de material dragado o Vertimiento en DMD-Zona C - Construcción de ataguías y rellenos <ul style="list-style-type: none"> o Carga, acarreo y descarga de material rocoso para ataguías o Rellenos hidráulicos - Relleno con material de cantera Compactación <ul style="list-style-type: none"> o Compactación dinámica o Compactación con equipos mecánicos - Construcción de estructura de amarre <ul style="list-style-type: none"> o Hincado de pilotes o Construcción de enrocados o Colocación de elementos prefabricados o Encofrado, habilitación de acero y vaciado de concreto



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Etapas	Actividades
	<ul style="list-style-type: none"> - Instalación de defensas y bolardos - Construcción de red eléctrica y alumbrado <ul style="list-style-type: none"> o Trazo y excavación de zanjas o Colocación de buzones y postes o Tendido de cables, conexiones eléctricas y luminarias o Relleno y compactación de zanjas - Construcción de red de agua y desagüe <ul style="list-style-type: none"> o Trazo y excavación de zanjas o Colocación de buzones y tendido de tuberías o Instalación de cajas, hidrantes y válvulas o Relleno y compactación de zanjas - Pavimentación <ul style="list-style-type: none"> o Colocación, nivelación y compactación de capas o Colocación de adoquines de concreto - Construcción del cerco perimétrico <ul style="list-style-type: none"> o Trazo y excavación de zanjas o Armado de cerco y soldaduras - Instalación de equipos de carga <ul style="list-style-type: none"> o Recepción, armado e instalación de grúas - Construcción de edificaciones de apoyo <ul style="list-style-type: none"> o Trazo, excavación y perfilado de zanjas para cimientos o Obras de concreto armado y albañilería - Cierre de obra <ul style="list-style-type: none"> o Desmovilización de equipos y maquinarias - Cierre y retiro de instalaciones auxiliares
<ul style="list-style-type: none"> • Etapa de Operación y Mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones en mar <ul style="list-style-type: none"> o Tráfico marítimo o Servicios generales a las naves o Suministro de agua y combustible a las naves o Embarque y desembarque de contenedores - Operaciones en tierra <ul style="list-style-type: none"> o Traslado y almacenamiento de contenedores o Operación de subestación eléctrica o Tránsito de vehículos

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Etapas	Actividades
	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de infraestructura y equipamiento <ul style="list-style-type: none"> o Mantenimiento de infraestructura terrestre o Mantenimiento de estructuras marítimas o Mantenimiento de equipamiento portuario - Dragado de mantenimiento zona adyacente muelle <ul style="list-style-type: none"> o Extracción de material con equipos de dragado o Transporte de material dragado o Vertimiento en DMD

Fuente: EIAAs del proyecto.

3.6.2. ÁREAS AUXILIARES DEL PROYECTO

Cuadro N° 6 Depósito de Material de Dragado

Vértice	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18L		Volumen a disponer (m ³)	Área (ha)
	Este	Norte		
A	259155	8672266	4'000,000.00	73.00
B	260012	8672151		
C	259895	8671300		
D	259040	8671416		

Fuente: EIAAs del proyecto.

Cuadro N° 7 Campamento

Área auxiliar	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18L			Área (m ²) y Perímetro (ml)
	Vértice	Este	Norte	
Campamento	1	265745.93	8666516.03	8,990.00 y 490.00
	2	265674.63	8666574.05	
	3	265635.4	8666596.87	
	4	265628.47	8666641.18	
	5	265579.19	8666581.97	
	6	265711.77	8666474.05	

Fuente: EIAAs del proyecto.

Cuadro N° 8 Área de almacenamiento temporal

Área auxiliar	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 19K			Área (m ²) y Perímetro (ml)
	Vértice	Este	Norte	
Patio de Maquinas	1	350763.55	7994725.11	10160.28 y 417.06
	2	350839.29	7994754.25	
	3	350885.13	7994640.29	
	4	350808.61	7994608.51	

Fuente: EIAAs del proyecto.

El proyecto no requerirá canteras, debido a que los materiales serán adquiridos de terceros que cuenten con los permisos y/o autorizaciones correspondientes.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.6.3. FUENTES DE AGUA

f El agua para la etapa de construcción, será abastecida por empresas terceras a través de un camión cisterna, que cuenten con las autorizaciones y/o permisos correspondientes. El agua para consumo humano, será abastecida a través de bidones de agua.

3.7. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Área de Influencia Directa (AID)

jr El AID para el proyecto se consideró el área más próxima a la infraestructura del proyecto, en donde los posibles impactos socioambientales generados por la construcción y operación son directos. El AID del Proyecto ocupa un área terrestre y acuática de 1,665.73 ha.

Área de Influencia Indirecta (AII)

f Se considera a esta área como aquella donde los impactos positivos y/o negativos del Proyecto, durante la construcción y operación de la nueva infraestructura, son indirectos o atribuibles a los efectos producidos por el desarrollo del Proyecto. Se determinó el área geográfica de influencia indirecta, el cual lo conforma un área "buffer" o de amortiguamiento circundante al área de influencia directa, afectada por potenciales impactos socioambientales indirectos. El AII del Proyecto ocupa un área terrestre y acuática de 1,327.05 ha.

3.8. LÍNEA BASE AMBIENTAL COMPONENTES FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIAL

3.8.1. LÍNEA BASE FÍSICA

Se describe información de la línea base física del área de influencia del proyecto para, precisando lo siguiente:

3.8.1.1. Clima



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

f El área de influencia presenta un tipo de clima, Desértico – Semicálido, se clasifican como Clima E(d)B'1 H3, la cual se caracteriza por presentar temperatura media anual de 18°C a 19°C. Asimismo, presenta un cielo nuboso y escasa o nula precipitación, excepto en los años en que hay presencia del Fenómeno El Niño ocasionando lluvias de moderado a fuerte intensidad. Además, este clima está afectado por el anticiclón del Pacífico Sur y la corriente peruana de Humboldt.

- **Zonas de vida**

El área de influencia directa e indirecta pertenecen a la zona de vida denominada: Desierto desecado – Subtropical (dd-S).

jr - **Meteorología**

El Área de Estudio fueron caracterizadas a partir de los datos de la Estación climática Estación Meteorológica del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJCH).

- f
- **Precipitación (PP):** En general es escasa. La PP total mensual promedio es menor a 6 mm.
 - **Temperatura:** La temporada de verano (mayor temperatura atmosférica) es de enero hasta marzo y la temporada de invierno (menor temperatura atmosférica) es de junio hasta agosto.
 - **Humedad Relativa:** Se tiene un aumento de humedad relativa durante la temporada de invierno, entre los meses de junio a setiembre, teniendo valores menores a 90%.
 - **Velocidad y dirección del Viento:** La velocidad del viento promedio mensual registrada en la estación del AIJCH, fluctúa entre es de 2.9 m/s para el mes de agosto y 4.3 en el mes de enero, y la dirección predominante desde el Sur.

3.8.1.2. Geología.

Desde el punto de vista litológico, el área se caracteriza por la presencia de secuencia de rocas sedimentarias y volcánicas formadas en un ambiente marino,



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

formadas durante el Mesozoico medio. La alteración y desintegración de las rocas en la cuenca alta y media del río Rímac da lugar a la producción de sedimentos, y son acumulados por los agentes de erosión formando los materiales de cobertura.

3.8.1.3. Geomorfología

Desde el punto de vista geomorfológico el área de evaluación está ubicada en la faja costanera próximo al litoral marino, donde el relieve presente es el resultado de los procesos tectónicos y geodinámicas. En este sentido, se identifica como unidad geomorfológica: la llanura o planicie aluvial.

3.8.1.4. Hidrogeología

En las zonas próximas al terminal portuario del Callao se encuentra un estrato de suelo fino arcilloso de 5.0 a 15.0 metros de espesor, con presencia de materia orgánica y nivel freático a profundidades que varían entre 1.0 y 2.0 metros. Este suelo tiene características pantanosas, con resistencia cortante prácticamente nula.

3.8.1.5. Geodinámica externa

De acuerdo al Estudio Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) y Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del Gobierno Regional del Callao (Municipalidad del Callao, 2008), se distinguen dos (2) procesos naturales que tienen incidencia en el área del proyecto, como lo son los movimientos epirogénicos y la erosión marina.

- Es evidente la existencia de un proceso dinámico de la línea costera para el lapso estudiado, teniendo sectores donde la línea de costa ha avanzado y otras donde ha retrocedido.
- Específicamente en el sector del muelle Abtao (tramo 1), a partir del año 2003 se observa un proceso continuo de progradación (unos 30.00 metros de acuerdo con el análisis de las fotos aéreas) mientras que al sur se observa un proceso similar, pero de retroceso de la línea costera (33 metros), teniendo como punto pivotante el Astillero Maggiolo que funge como control hidráulico.

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Sin embargo, estos cambios en la posición de la línea costera deben corresponder a una lenta y constante acción de arrastre litoral del oleaje, porque este no tiene la energía en su rompiente para ser capaz de mover canto rodado del fondo y menos para poder ponerlo en suspensión.

3.8.1.6. Aspectos geotécnicos

De acuerdo al estudio geotécnico realizado en la zona marina del proyecto (Muelle Sur Fase 2), los resultados del análisis granulométrico y de los Límites Líquido y Plástico, indican que los suelos finos encontrados están constituidos predominantemente por arcillas y limos inorgánicos de plasticidad media a alta.

3.8.1.7. Batimetría

En agosto del 2019, DP World realizó un levantamiento batimétrico en dos zonas, área del proyecto (Muelle Sur Fase 2) y área de vertimiento (DMD-Zona C), para lo cual se usó un ecosonda Hidrográfica Multihaz frecuencia Dual de la marca TELEDYNE – RESON, modelo SEABAT T20-P de 200Khz y 400Khz con unidad de proceso, sistema de inercial applanix, sensores de movimiento para Multihaz, sensor de velocidad del sonido, unidad proyectora y receptora de información, así como DGPS; a bordo de la embarcación "Draco" N° CO-43784-EM de matrícula.

Al respecto, se evidencia que en el DMD-Zona C, las profundidades oscilan aproximadamente entre 40 y 47 metros, mientras que en la zona a dragar para la instalación del patio y muelle de la Fase 2, varían entre 3 a 10 metros de profundidad.

3.8.1.8. Fenómenos Naturales

El fenómeno de El Niño es uno de los eventos que se manifiestan en el océano y la atmósfera, con gran incidencia en el clima y ecosistema marino. Está definido como la presencia de aguas anormalmente cálidas en la costa occidental de Sudamérica por un período mayor a cuatro meses consecutivos, produciendo alteraciones oceanográficas, meteorológicas y ecológicas.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

f

En los años de presentación del fenómeno de El Niño, cuando la zona lluviosa que generalmente, se centra en Indonesia y en el Pacífico, muy hacia el sur, se traslada hacia el este del Pacífico central, las ollas de flujo alto, se ven afectadas, causando un clima intempestivo en muchas regiones del mundo.

3.8.1.9. Sismicidad.

Jr

El área del Proyecto se localiza en la zona 4 del mapa de zonificación sísmica. A cada zona se asigna un factor Z según se indica en la figura del mapa de zonificación. Este factor se interpreta como la aceleración máxima horizontal en suelo rígido con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años. El factor Z se expresa como una fracción de la aceleración de la gravedad.

3.8.1.10. Suelos.

f

Los suelos del área de influencia del proyecto presentes son de relleno caracterizados de la siguiente manera :

- Suelo relleno: Suelos granulares con presencia de limo y/ arcilla, con una extensión de 29.73 ha sobre el área de estudio.
- Suelo relleno: Suelos gravoso y grava limosa, con una extensión de 47.93 ha sobre el área de estudio.

3.8.1.11. Uso Actual de los Suelos.

El Área de Influencia del Proyecto muestra las siguientes superficies: Área verde, Centro recreacional, Colegio, Comercio, Equipamiento e Infraestructura Mayor, Equipamiento Institucional, Industria, Residencial y Mar.

3.8.1.12. Calidad de Agua de mar.

La evaluación de calidad de agua de mar se realizó en dos (2) temporadas: invierno y verano, durante los meses de setiembre del 2019 y abril del 2020, respectivamente, estableciéndose doce (12) estaciones de muestreo para cada temporada, de los cuales dos (2) estaciones se ubicaron en el área del proyecto (W-02 y W-03), tres (3) estaciones (W-10, W-11 y W-12) en el interior del área de



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

vertimiento del material de dragado (DMD-Zona C), y las otras estaciones frente a la playa de Chucuito y muelle de turistas.

Para determinar la calidad del agua de mar, los valores obtenidos en el laboratorio fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (ECA-agua), aprobados mediante D.S. N°004-2017-MINAM, de dos (02) categorías: Categoría 1, Subcategoría B1 y Categoría 2, Subcategoría C3.

Los resultados indican lo siguiente:

- Los parámetros pH, Temperatura, Cianuro, Cromo VI, DBO5, SAAM, DQO, nitratos, nitritos, hidrocarburos totales, presentan concentraciones similares en ambas temporadas y cumplen el ECA-agua para la categoría correspondiente.
- Por su parte, en la mayoría de estaciones la concentración de oxígeno disuelto (OD) cumple con el ECA-agua, especialmente en la temporada de invierno.
- Para los metales totales, los parámetros: Antimonio, Bario, Berilio, Cadmio, Mercurio, Selenio, Uranio, Vanadio, Zinc; Cumplen el estándar de calidad, muchos se encuentran por debajo del límite de cuantificación (no detectable por el equipo de medición en laboratorio) correspondiente para cada parámetro.
- Por su parte, el Boro presenta valores muy por encima del ECA-agua, sin embargo, esto es debido a condiciones naturales del océano y actividades externas al puerto.

3.8.1.13. Calidad de Sedimentos

La evaluación de calidad de sedimento marino se realizó en dos (2) temporadas, invierno y verano, durante los meses de setiembre 2019 y abril 2020, respectivamente. Para ambas temporadas, las estaciones de muestreo de sedimento fueron distribuidas dentro y fuera de la rada del Puerto del Callao, así como en el área vertimiento del material de dragado.

Al no existir normativa peruana que establezca estándares para identificar la calidad de los sedimentos marinos, los resultados obtenidos del ensayo químico



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

sedimentos se compararon con los estándares recomendados por la "Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG), los cuales establecen dos tipos de estándares para sedimentos marinos, el Interim Sediment Quality Guidelines (ISQG) y el Probable Effect Level (PEL).

Los resultados indican lo siguiente:

- Para los metales Cadmio, Cobre, Plata, Plomo y Zinc, los sedimentos en muchas de las estaciones evaluadas registraron concentraciones (ambas temporadas), superior al nivel ISQG y PEL.
- Con respecto al Arsénico, se registró que los sedimentos de las estaciones evaluadas en invierno superan a lo evaluado en verano.
- Para los metales Crono, Níquel y Mercurio, por el contrario, se registraron que los sedimentos en todas las estaciones de evaluación (ambas temporadas) se encuentran por debajo del nivel ISQG.
- En cuanto a los Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs), los sedimentos en todas las estaciones evaluadas (ambas temporadas) registraron valores por debajo del límite de detección del laboratorio (no detectable por el equipo de medición en laboratorio).
- Con respecto a la textura del sedimento superficial en el área de estudio, los valores registrados en el laboratorio indican que estos presentan una textura Franco arenosa y arenosa.

3.8.1.14. Oceanografía.

- El sector costero de Chucuito sufre de un proceso natural de erosión, el cual es independiente de las obras de ampliación del patio de contenedores (Muelle Sur); la cual tampoco agudiza este proceso.
- El proceso de erosión costera en Chucuito seguirá siendo paulatino, ni el oleaje ni las corrientes tienen capacidad para hacer cambios violentos.
- Se recomienda un estudio de línea base físico de la costa entre el muelle de capitanes y la Escuela Naval, como prevención de posibles reclamos futuros.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- Las mediciones de mareas confirman la confiabilidad en los datos suministrados por la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina de Guerra del Perú.

3.8.1.15. Oleaje

- El clima de oleaje en aguas profundas, muestra una fuerte influencia estacional tanto en lo referente a la altura del oleaje como a la dirección de procedencia del mismo, teniéndose que la intensidad del régimen del oleaje es claramente menos intensa en el trimestre correspondiente al verano en el hemisferio sur (Dic-Feb) y es más intensa en el trimestre asociado con el invierno en el hemisferio sur (Jun-Ago).
- Las estadísticas generales (39 años de registros) indican un promedio global de altura significativa de 2.03 m con un valor puntual máximo de altura significativa de 4.90 m, mientras que en lo referente al período pico, el promedio general fue de 14.10 s asociado a oleajes generados externamente (no de origen local) por el accionar del viento sobre la superficie del agua, con máximos puntuales de 24.90 con una dirección de procedencia cuyo azimut promedio es de 218° asociado a una dirección SO (suroeste).
- El análisis estadístico trimestral de los datos revela que el oleaje en el trimestre invernal (Jun-Ago) presenta alturas significativas que son en promedio un 34% superior a las registradas en el trimestre de verano (Dic-Feb).
- El análisis conjunto de las alturas de ola significativas (Hs) y los períodos pico (Tp) evidencia que la gran mayoría de los registros corresponden a oleajes de período largo generados principalmente en el pacífico sur, teniéndose que en términos generales un 79.60% tiene un período comprendido entre 10 y 16 segundos, mientras un 16.10% tiene períodos superiores a 16 segundos, a los cuales están asociados los oleajes de mayor valor energético (alturas significativas máximas del orden de 4.90 m).
- En referencia específica al análisis extremal desarrollado en aguas profundas, el gráfico de excedencia permite afirmar que alturas significativas del oleaje asociadas a períodos de retorno de 1, 5, 10, 20, 50 y 100 años tienen valores de 4.00, 4.35, 4.55, 4.80, 5.00 y 5.20 metros respectivamente.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

En referencia al clima de oleaje determinado en la localización ADCP 1 (cercano al Depósito de Material de Dragado - DMD Zona C), se tiene que:

- Los gráficos de excedencia de la altura significativa evidencian una influencia estacional en el régimen del oleaje, teniéndose que la intensidad del régimen del oleaje es menor en el trimestre correspondiente al verano en el hemisferio sur (Dic-Feb) y es más intensa en el trimestre asociado con el invierno en el hemisferio sur (Jun. Ago.).
- De los mismos gráficos se tiene que alturas significativas del oleaje asociadas a períodos de retorno de 1, 5, 10, 20, 50 y 100 años tienen valores de 2.80, 3.00, 4.55, 3.15, 3.40 y 3.55 metros respectivamente.
- Las estadísticas generales (39 años de registros) indican un promedio global de altura significativa de 1.16 m con un valor puntual máximo de altura significativa de 3.08 m, mientras que en lo referente al período pico, el promedio general fue de 14.10 s asociado a oleajes generados externamente (no de origen local) por el accionar del viento sobre la superficie del agua, con máximos puntuales de 24.90 s.
- El análisis de persistencia del oleaje permite inferir que oleajes con alturas significativas superiores a 1.40 m presentan en al menos un 65.80% y un 82.50% de los casos, una duración menor a un (1) día y dos (2) días respectivamente, al tiempo que eventos con dichas características muestran duraciones promedio y máxima de 1.10 días y 12.30 días respectivamente.

En referencia al clima de oleaje determinado en la localización ADCP 2 (en las inmediaciones del área de dragado), se tiene que:

- En esta ubicación al contrario de lo observado en el nodo ADCP-1, ubicado al noroeste del ADCP-2 y más expuesto a los oleajes provenientes tanto de ONO y del NO como los provenientes del SO y del OSO, al sitio donde se ubica el ADCP-2 únicamente llega el oleaje proveniente desde el ONO y del NO debido a la presencia tanto de "La Punta" al sur, como de la isla San Lorenzo al oeste. Por lo tanto, la intensidad del régimen de oleaje en el nodo ADCP-2 está directamente vinculada con la intensidad y frecuencia que tengan a lo



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

f

largo del año los oleajes procedentes del ONO y del NO, los cuales son más intensos en el trimestre (Dic-Feb) que corresponde al verano en el hemisferio sur, mientras que en el trimestre (Jun-Ago) correspondiente al invierno en el hemisferio sur, las componentes direccionales del oleaje desde esas direcciones son menos intensas.

- jr
- El gráfico de excedencia permite afirmar que alturas significativas del oleaje asociadas a períodos de retorno de 1, 5, 10, 20, 50 y 100 años tienen valores de 1.90, 1.98, 2.00, 2.04, 2.06 y 2.08 metros, respectivamente.
 - El análisis de persistencia del oleaje permite inferir que oleajes con alturas significativas superiores a 1.00 m presentan en al menos un 77.50% y un 88.40% de los casos, una duración menor a 12 horas (0,5 días) y un (1) día respectivamente, al tiempo que eventos con dichas características muestran duraciones promedio y máxima de 0.50 días y 4.25 días respectivamente.
 - Si el oleaje analizado presenta alturas significativas superiores a 1.40 metros al menos un 85.80% y un 94.30% de los casos, tienen una duración menor a doce horas (0.50 días) y un (1) día respectivamente, al tiempo que eventos con dichas características muestran duraciones promedio y máxima de 0.35 días y 2.30 días, respectivamente.
- f

3.8.1.16. Corrientes

En referencia al régimen general de corrientes, la información obtenida a partir del nodo del modelo HYCOM (prácticamente en el mismo sitio donde se instaló el correntómetro ADCP 1), permite concluir lo siguiente:

- Del gráfico de excedencia de las velocidades del grupo completo de datos reportado en estas mediciones, se observa que para la capa más superficial de medición (en la superficie), velocidades superiores a 0.15 m/s son en promedio excedidas el 29.90% del tiempo y velocidades superiores a 0.20 m/s y 0.30 m/s pueden ocurrir el 6.00% y el 0.05% del tiempo respectivamente. Por otro lado, para la capa centrada a 15 m de profundidad (en el tercio central de la columna de agua), velocidades superiores a 0.10 m/s pueden presentarse



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

el 4.20% del tiempo, mientras que velocidades mayores a 0.20 m/s pueden presentarse el 0.02% del tiempo.

- Para la capa de medición más profunda reportada (a 30 m de profundidad) las velocidades son sumamente bajas, teniéndose que velocidades mayores a 0.03 m/s son superadas el 4.40% del tiempo, mientras que velocidades que superen los 0.06 m/s pueden presentarse el 0.16% del tiempo.
- Hay una tendencia del régimen superficial de corrientes (primeros 5 m) hacia el rango direccional, NNO-N, hacia el cual están direccionados en promedio, el 77.30% de los valores de corriente, confirmado tanto por las mediciones realizadas con flotadores, como las registradas por el correntómetro ADCP 1. No obstante, la distribución de los datos en ambos rangos direccionales varía en importancia según su posición en la columna de agua.
- En referencia a los vectores progresivos, la información es clara y contundente; el campo neto de flujo superficial está direccionado hacia el Norte, tendencia que se mantiene hasta los 10 m pero va perdiendo intensidad a medida que aumenta la profundidad, mientras que a partir de esa profundidad el flujo neto tiende a variar hacia el este y luego hacia el sureste en el tercio más profundo de la columna de agua, situación que tiene influencia sobre el proceso de traslación y eventual caída de una partícula sólida a través de la columna de agua.

En la localización del correntómetro ADCP 2, se tiene que:

- La inspección de las rosas de corrientes evidencia dos (2) comportamientos diferentes del régimen de flujo, aunque menos acentuados que lo observado en la estación ADCP 1. Una primera tendencia es la que presenta el régimen superficial de corrientes (primeros 2,5 m) donde predomina el rango direccional NO-N, hacia el cual están direccionados en promedio el 43.70% de los valores de corriente, tendencia que disminuye a partir de los 3.50 m de profundidad y hasta el fondo marino donde el promedio de datos incluidos en ese rango direccional direccionados es del orden de 25.90%. En contraposición, para el rango de profundidades que abarca desde la superficie hasta 2.50 m, el flujo de corriente que se direccionó en el rango SSE-SO fue



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

de 12.20% de los datos, mientras que a partir de dicha profundidad y hasta el fondo marino dicha tendencia fue acentuándose hasta alcanzar un promedio de 20.80%.

- Del gráfico de excedencia de las velocidades del grupo completo de datos reportado en estas mediciones, se observa que para la capa más superficial de medición (0.50 m de profundidad), velocidades superiores a 0.10 m/s son en promedio excedidas el 57.40% del tiempo y velocidades superiores a 0.20 m/s pueden ocurrir el 23.40% del tiempo. Por otro lado, para la capa centrada a 3.50 m de profundidad, velocidades superiores a 0.10 m/s pueden presentarse el 5.50% del tiempo, mientras que velocidades mayores a 0.20 m/s pueden presentarse el 0.02% del tiempo.
- Para la capa de medición más profunda centrada a 6.50 m de profundidad velocidades mayores a 0.10 m/s son superadas el 3.20% del tiempo, mientras que velocidades que superen los 0.15 m/s pueden presentarse el 0.04% del tiempo.
- En referencia a los vectores progresivos, la información es clara y contundente; el campo neto de flujo superficial está direccionado hacia el Norte, tendencia que se mantiene a lo largo de toda la columna de agua.

3.8.1.17. Procesos Sedimentarios Litorales

- El análisis de las fotografías aéreas a lo largo del litoral costero para un período de más de 15 años, muestra que ha habido zonas donde la línea costera ha retrocedido (zona cercana a La Punta), y zonas donde ha habido una acreción (avance) de la línea costera (sector aledaño al sur del puerto), aunque no es evidente que dicho proceso esté asociado a la acción del oleaje, o que éste sea el único factor que origina ese movimiento de sedimentos.
- Los análisis hechos para evaluar la potencial acción del oleaje como agente catalizador del movimiento de sedimentos (cantos rodados en este caso con un diámetro medio del orden de 10 mm), muestran que las velocidades asociadas al régimen de oleaje en la zona de rompiente, son insuficientes para poner en suspensión al material de fondo allí presente.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.8.2. LÍNEA BASE BIOLÓGICA

3.8.2.1. Flora y Vegetación

f
Para la evaluación de la flora y vegetación, se evaluaron dos (02) transectos en el ecosistema costero mediante la metodología de Punto – Intersección, y cuatro (4) estaciones: dos (2) en el ecosistema costero y dos (2) en el ecosistema terrestre mediante un registro cualitativo de especies.

jr
En el ecosistema costero no se registraron especies de plantas. Sin embargo, el ecosistema terrestre registró un total de 18 especies de flora en la temporada de verano. La mayoría de especies fueron herbáceas de las familias *Poaceae*, *Asteraceae* y *Amaranthaceae*. No se registraron especies de interés para la conservación ni especies endémicas.

3.8.2.2. Fauna Silvestre

f
Para la evaluación de la fauna, se establecieron los siguientes grupos biológicos: mastofauna, herpetofauna y ornitofauna.

A. Mastofauna

Se evaluaron cuatro (04) transectos en el ecosistema marino: dos (02) transectos en el ecosistema costero y tres (03) transectos en el ecosistema terrestre. La metodología consistió en el registro de evidencia directa e indirecta de mamíferos a lo largo de cada recorrido.

En el ecosistema marino, se registró únicamente la especie *Otaria flavescens* "lobo marino chusco". Se avistó un total de siete (07) individuos: tres (03) durante la temporada de invierno y cuatro (04) durante la temporada de verano, además de un registro oportunista de ocho (08) individuos.

En el ecosistema costero, se registró evidencia indirecta (cadáver y huellas) de especies de ratas no determinadas (*Rattus* spp., familia *Muridae*), tanto de la temporada de verano como en la temporada de invierno. En el ecosistema terrestre no se registraron mamíferos.

La especie *Otaria flavescens* se encuentra categorizada como vulnerable por la legislación nacional: D.S. 004-2014-MINAGRI y por el Libro Rojo de la fauna



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

silvestre amenazada del Perú (SERFOR, 2018). Asimismo, se encuentra en el Apéndice II de la Convención de especies Migratorias (CMS).

B. *Herpetofauna*

Se evaluaron cuatro (04) transectos lineales en el ecosistema marino, en los cuales, la metodología consistió en el avistamiento de especies de herpetofauna marina. También se evaluaron tres (03) estaciones en el ecosistema costero, en los cuales se empleó la metodología de búsqueda por encuentro visual (VES). Finalmente, se evaluaron tres (03) transectos lineales en el ecosistema terrestre, por medio de una búsqueda intensiva a lo largo de cada recorrido.

No se registró ninguna especie de reptil o anfibio en los ecosistemas evaluados (marino, costero y terrestre) en ninguna de las dos (2) temporadas evaluadas. Sin embargo, durante las entrevistas realizadas en el recorrido adicional realizado en marzo 2021 se indicó la presencia rara de *Chelonia mydas* "tortuga verde".

C. *Ornitofauna*

Se evaluaron cuatro (04) transectos lineales en el ecosistema marino, en los cuales se registraron las especies de aves avistadas y se contabilizó el número de individuos. En el ecosistema costero se evaluaron tres (03) transectos. En el ecosistema terrestre se realizó el recorrido de tres (03) transectos lineales y dos (02) estaciones evaluadas, mediante la metodología de puntos de conteo.

Los resultados generales muestran la presencia de 31 especies en el área de estudio, 23 en la temporada de invierno y 21 en la temporada de verano. Asimismo, se registró un total de 2813 aves, con un total de 1452 individuos en invierno y 1345 individuos en verano.

En relación a la riqueza, se registró un total de 20 especies en el ecosistema marino, 16 especies en la temporada de invierno y 13 especies en la temporada de verano. En el ecosistema costero se registró un total de 22 especies, 16 especies en la temporada de invierno y 15 especies en la temporada de verano. En el ecosistema terrestre se registró un total de 13 especies en la temporada de verano.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

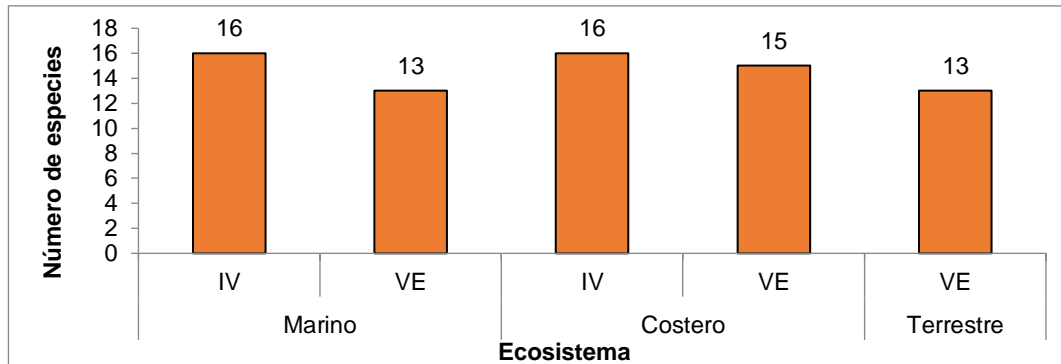
Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Gráfico 1 Número de especies de aves registradas por temporada y por ecosistema



IV: Temporada de invierno, VE: Temporada de verano

Fuente: EIA-sd del proyecto

En relación a la abundancia, se registró un total de 1875 aves en el ecosistema marino, 1218 individuos en la temporada de invierno y 657 individuos en la temporada de verano. La especie más abundante en este ecosistema corresponde a *Phalacrocorax bougainvilli* "cormorán guanay".

En el ecosistema costero, se registró un total de 622 aves, 246 en invierno y 376 en verano. Las especies más abundantes corresponden a *Arenaria interpres* "vuelvepiedras rojizo", *Larus belcheri* "gaviota peruana" y *Columba livia* "paloma de Castilla". Finalmente, en el ecosistema terrestre se registró un total de 312 aves en la temporada de verano y la especie más abundante corresponde a *Columba livia* "paloma de Castilla".

En relación a las especies de interés para la conservación, se tuvo un total de 14 especies. De acuerdo a la legislación nacional (D.S. 004-2014 MINAGRI y el Libro Rojo de la Fauna Silvestre Amenazada), *Sterna hirundinacea* "gaviotín sudamericano" se encuentra en peligro crítico (CR), y las especies *Sula variegata* "piquero peruano", *Pelecanus thagus* "pelicano peruano" y *Phalacrocorax gaimardi* "cormorán de patas rojas" se categorizan como En Peligro (EN). De acuerdo a la Lista Roja de la IUCN *Pelecanoides garnotii* se encuentra En Peligro (EN).

En relación a las especies migratorias, se registraron las siguientes seis (06) especies, todas ellas con migración latitudinal: *Actitis macularius*, "Playero Coleador", *Arenaria interpres* "vuelvepiedras Rojizo", *Numenius phaeopus* "zarapito trinador"



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Leucophaeus modestus "gaviota gris", *Leucophaeus pipixcan* "gaviota de Franklin" y *Thalasseus maximus* "gaviotín real". Entre estas, las tres (03) primeras especies mencionadas se encuentran en el apéndice II de la Convención de especies migratorias (CMS).

D. Comunidad Hidrobiológica

A. Plancton

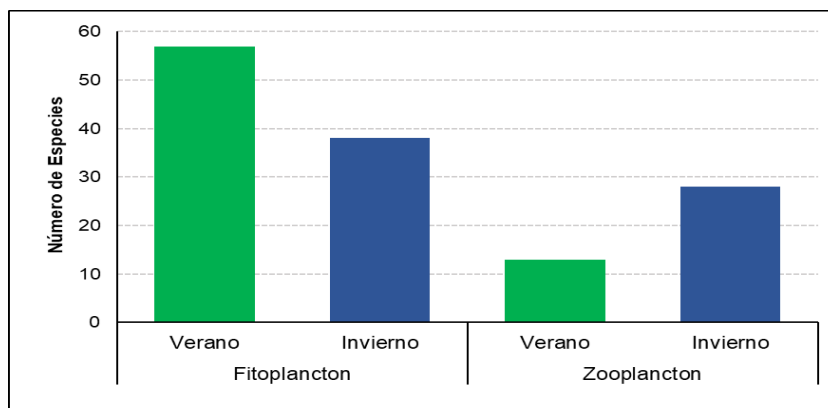
La comunidad planctónica (fitoplancton y zooplancton) constituye los primeros niveles tróficos de la cadena alimentaria (Ayón et al., 1996).

- Composición de especies

El fitoplancton registró 57 especies en la temporada de verano y, en la temporada de invierno, registró 38 especies. En ambas temporadas, el grupo más diverso fue el de las diatomeas neríticas.

El número de especies del Zooplancton fue de 13 especies en la temporada de verano y 28 especies en la temporada de invierno. El grupo de los artrópodos fue el más diverso. El copépodo, *Acartia tonsa*, fue el más frecuente en la zona de estudio.

Gráfico 2 Número de especies de plancton en el Área de Estudio



Fuente: EIASd del proyecto

- Abundancias

El fitoplancton registró una densidad promedio de 97 037 células/L en la temporada de verano y, en la temporada de invierno, fue de 7 939 células/L. En ambas temporadas, el grupo más abundante fue el de las diatomeas



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



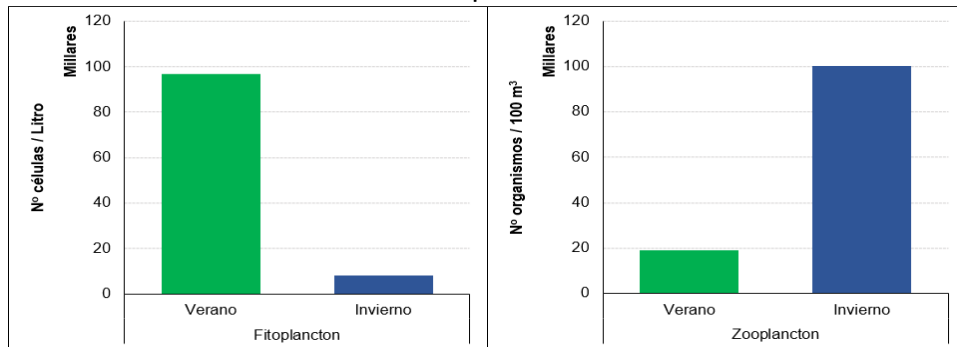
BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

neríticas. Las diatomeas *Asterionellopsis glacialis* y *Thalassionema nitzchioides* fueron las más abundantes durante el verano, mientras que, en invierno, la diatomea *Plurosigma sp* fue la más abundante.

La abundancia promedio del zooplancton fue de 19 099 organismos/100m³ en la temporada de verano y 100 361 organismos/100m³ en la temporada de invierno. El grupo de los artrópodos, principalmente la especie *Acartia tonsa*, fue el más abundante, asociándose con *Centropages brachiatus* en el verano y con *Oikopleura sp* en el invierno.

Gráfico 3 Abundancia del plancton en el Área de Estudio



Fuente: ElAsd del proyecto

B. Macroinvertebrados

Los macroinvertebrados bentónicos, es el grupo de organismos cuyas formas de vida se desarrollan sobre el sustrato marino, desde los hábitats intermareales hasta los hábitats submareales y las grandes profundidades, presenta una amplia diversidad de organismos, siendo el grupo de anélidos, moluscos, crustáceos, ente otros los más abundantes, en la zona de estudio se presentó dos tipos de hábitats: el submareal de fondo blando y el intermareal de sustrato duro (orilla rocosa)

- Composición de especie

En la zona intermareal rocoso, se registró un total de 27 especies en verano y 32 especies en invierno. Los organismos más diversos pertenecieron al grupo de Anélidos y Artrópodos.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales

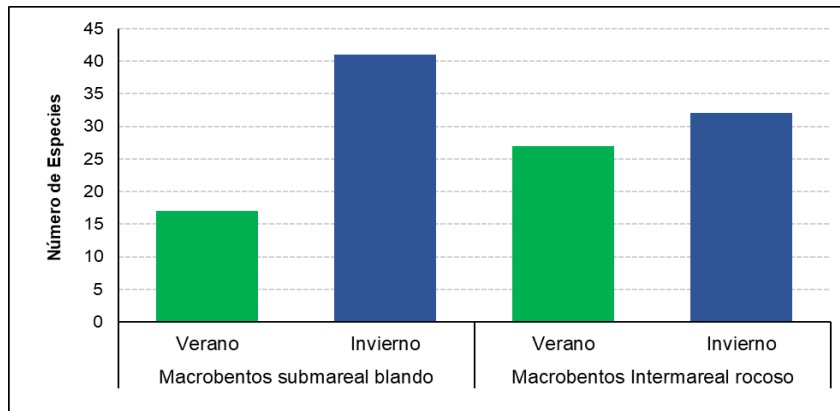


BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

En la zona submareal, se registraron 17 especies en la temporada de verano y 41 especies en la temporada de invierno. El grupo de los Anélidos fue el más diverso, la especie más frecuente fue *Paraprionospio pinnata*, especie dominante y típica de sedimentos de la plataforma continental.

Gráfico 4 Número de especies de macroinvertebrados en el Área de Estudio



Fuente: EIASd del proyecto

- **Abundancia**

En el intermareal rocoso se registró una densidad promedio de 1 769 organismos/m² en la temporada de verano mientras que en la temporada de invierno fue de 1 582 organismos/m², en ambas temporadas el grupo más abundante fue el de los moluscos principalmente el bivalvo *Semimytilus algosus*, contribuyó con sus altas densidades.

A nivel submareal la abundancia promedio fue de 407 organismos/m² en la temporada de verano y 3 448 organismos/m² en la temporada de invierno, el grupo que domino por sus altas concentraciones en ambas temporadas fue el de los poliquetos, este grupo de gusanos marinos es común constituye parte importante de la densidad del bentos submareal de fondo blando.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

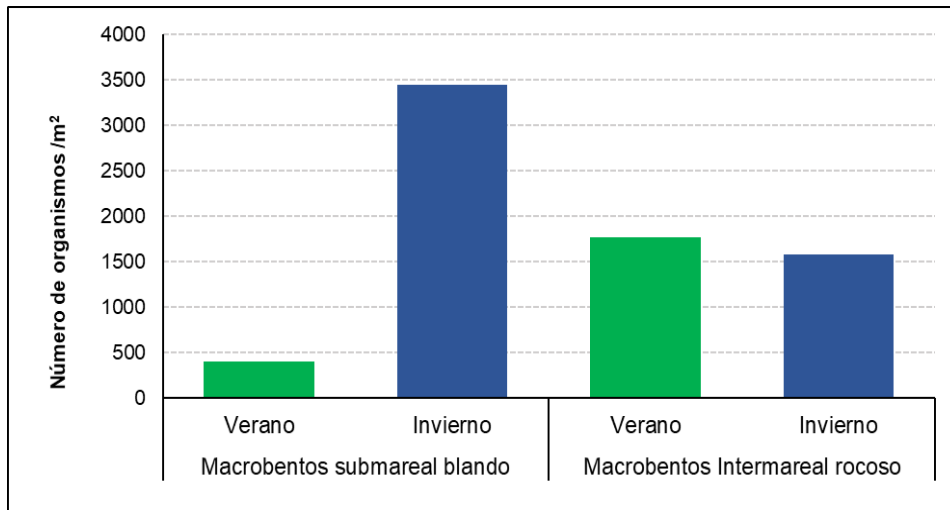
Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Gráfico 5 Abundancia de macroinvertebrados en el Área de Estudio



Fuente: EIAAs del proyecto

C. Peces

La comunidad de peces mostró una composición taxonómica bastante escasa, tanto en el invierno del año 2019 como en el verano del año 2020; observando la presencia de sólo tres especies (*Engraulis ringens* "anchoveta", *Odontesthes regia* "pejerrey" y *Sciaena deliciosa* "lorna").

Respecto a los desembarques, el puerto artesanal del Callao es un punto importante de actividad pesquera, en el que se ha registrado hasta 84 especies desembarcadas, entre peces e invertebrados, para el periodo 2009 y 2018. Algunas especies presentaron variaciones anuales importantes, con periodos de incrementos y descensos, entre ellos se encuentra el bonito (*Sarda chilensis*), machete (*Ethmidium maculatum*), lorna (*Sciaena deliciosa*) y caballa (*Scomber japonicus*).

3.8.2.3. Análisis de metales en organismos

Se analizó la concentración de metales en tejido de *Semimytilus algosus* "chorito" y se mostró que los valores de concentración de cadmio y plomo en tejido animal fueron menores a los valores referenciales del SANIPES (Organismo Nacional de Sanidad Pesquera), en las estaciones de muestreo ubicadas dentro y fuera de la rada del puerto de Callao.

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

3.8.3. LÍNEA DE BASE SOCIAL

La concesionaria declara la información de la línea de base social del área de influencia del proyecto (numeral 6.3- al 6.3.6.12 –LBS-EIA-sd), considerando las variables e indicadores sociales desarrollados como: demografía, educación, salud, vivienda y servicios básicos, economía y pobreza, economía (PEA, PET, dinámica económica, principales actividades económicas, mercado laboral y polos de desarrollos), transporte y comunicaciones, institucionalidad local y regional, análisis de los grupos de interés, problemática local y percepciones con relación al proyecto.

La LBS ha sido desarrollada con información de fuentes primarias mediante la aplicación de encuestas (vía telefónica), entrevistas, talleres de evaluación participativa, grupo focal y descripción etnográfica, asimismo, se recogió información de fuentes secundarias como INEI, MINEDU-ESCALE, RENAES, REUNIS-MINSA, IMARPE, MINCETUR, PRODUCE, MEF, Plan de Desarrollo Urbano de la Provincia Constitucional del Callao, Plan de Desarrollo Local del Distrito del Callao y La Punta.

La caracterización social del área de influencia corresponde a los distritos del Callao y la Punta, en ese sentido, se ha considerado los sectores urbanos del barrio San Pedro, Monumental Callao, Chucuito (balneario -zona costera), así como a las organizaciones sociales (operadores de servicios de turismo y organizaciones de pesca artesanal), juntas vecinales y grupos de interés de dichos sectores. Cabe indicar, que el recojo de información primaria se desarrolló en el contexto de la pandemia COVID 19 en aplicación del Decreto Legislativo N° 1500 y disposiciones vigentes.

Cuadro N° 9 Herramientas aplicadas para la LBS

HERRAMIENTA	FECHA	CANT. DE REGISTROS
• Encuestas (vía telefónica)	Del 18 al 28/08/2020	106
• Entrevistas	Del 16 al 18/07/2019 Del 27 al 28/08/2020	21
• Taller de Evaluación Participativa		
- TEP-Pesca	21/08/2019	4
- TEP-Turismo	26/08/2020	7
• Descripción Etnográfica		
- Barrio San Pedro	17/10/2020	4
- Monumental Callao		
- Chucuito		
- La Punta		
• Grupo Focal		
- GF-Asociación de mujeres desocupadas-Asentamiento Castilla	18/07/2019	7
- GF-Juntas vecinales y vecinos	27/08/2020	4

Fuente: EIAsd del proyecto



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

3.9. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Concesionario, presenta la sistematización de los resultados de los mecanismos participativos, realizado en el marco de la elaboración del EIA-sd para el citado proyecto (capítulo 11), los cuales han sido ejecutados en el contexto del Estado de Emergencia Nacional-COVID 19, conforme el Decreto Legislativo N° 1500, que aprueba medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y pública privada ante el impacto del COVID 19, y los alcances del Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM. Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.

En el marco de la EIA, se ejecutaron mecanismos participativos: i) difusión informativa (radial, virtual y escrita) y ii) audiencia pública virtual, en ese sentido, se informó sobre las características y actividades del proyecto, características ambientales, posibles impactos ambientales y sociales y los programas del PMA. Asimismo, se recogieron los aportes y percepciones de la población respecto al proyecto.

Cuadro N° 10 Mecanismo participativo alternativo

Table with 5 columns: N°, Mecanismo, Localidad/Distrito, Fecha, Participantes. It details two participatory mechanisms: 1) Informational diffusion (radio, written, virtual) during EIA-sd preparation, and 2) Virtual Public Hearing during EIA-sd evaluation.

Fuente: EIA-sd del proyecto

Se adjunta las fuentes de verificación de los mecanismos participativos: cartas de convocatoria, contratos de difusión y convocatoria radial-virtual y diario escrito (El Callao, La Esquina y El Peruano), difusión virtual en portal web del concesionario, registro de convocatoria en el portal web MTC, facturas de contrato de transmisión



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

radial virtual, afiches de difusión-convocatoria, presentación de exposiciones (ppt), registro de preguntas y respuestas de los mecanismo participativos ejecutados, acta de ejecución de audiencia pública, panel fotográfico (ver anexo 11.1 al 11.22).

3.10. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales que pudieran presentarse durante la ejecución del Proyecto sobre el ambiente natural, social, económico y cultural en la zona de influencia del mismo, se utilizó del método propuesto por Vicente Conesa Fernández – Vítora, en su Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (año 2010).

1. Identificación de Impactos

Para la identificación de los impactos ambientales, se siguieron las pautas de la R.M. 455-2018-MINAM, donde consideran como ejemplo la identificación de cada impacto codificándolo para facilitar su reconocimiento con las actividades involucradas. Acorde lo mencionado, se codificaron los impactos considerando la etapa, el medio ambiental, el factor o componente ambiental y la numeración del impacto.

2. Evaluación de Impactos y Descripción de Impactos

La evaluación de impactos ambientales se basó en el método propuesto por Vicente Conesa Fernández – Vítora, en su Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (año 2010).

Para efectuar la evaluación de impactos se consideró:

- El marco legal ambiental vigente
- Los aspectos ambientales (Actividades susceptibles a producir impactos ambientales)
- Los factores ambientales (Elementos del medio potencialmente a ser impactados)
- Interacciones de los aspectos ambientales con los factores ambientales

**PERÚ**

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Cuadro N° 11 Impactos identificados y evaluados en la etapa de Construcción

Componente	N°	Factor Ambiental	Impacto Ambiental		Importancia
Atmósfera	01	Calidad del aire (gases y partículas)	ICFA -01	Alteración de la calidad del aire por actividades en tierra	Leve
			ICFA -02	Alteración de la calidad del aire debido a la movilización y desmovilización de equipos y materiales al área del Proyecto	Leve
			ICFA -03	Alteración de la calidad de aire por actividades en mar	Leve
	02	Ruido ambiental	ICFR -01	Incremento de nivel de ruido por actividades en tierra	Leve
			ICFR -02	Incremento de niveles de ruido por actividades de compactación dinámica	Leve
			ICFR -03	Incremento de nivel de ruido por movimiento de equipos y maquinarias	Leve
			ICFR -04	Incremento de niveles de ruido por actividades en mar	Leve
ICFR -05			Incremento de niveles de ruido por actividades de hincado de pilotes	Leve	
Suelo	03	Vibraciones	ICFV -01	Alteración del terreno por vibración en la compactación dinámica	Leve
			ICFV -02	Alteración de terreno por vibraciones en el hincado de pilotes	Leve
Relieve	04	Relieve del fondo marino	ICFF -01	Alteración del relieve del fondo marino	Moderado
Agua y Sedimento	05	Calidad de agua de mar	ICFW -01	Alteración de la calidad de agua por actividades de dragado	Leve
			ICFW -02	Alteración de calidad de agua por actividades diversas en mar	Leve
	06	Calidad de sedimento marino	ICFW -03	Alteración de la calidad de sedimentos por actividades de dragado	Leve
Fauna costera/marina	07	Mastofauna marino	ICBM -01	Alejamiento Temporal de mastofauna marina y especies sensibles	Leve
	08	Ornitofauna marino	ICBM -02	Alejamiento temporal de ornitofauna y especies sensibles	Leve
	09	Herpetofauna marino	ICBM -03	Alejamiento temporal de herpetofauna y especies sensibles	Leve
Hidrobiología	10	Comunidad de fitoplancton	ICBH-01	Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad de fitoplancton	Leve
	11	Comunidad de zooplancton	ICBH-02	Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad de zooplancton	Leve
	12	Comunidad de bentos	ICBH-03	Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos	Moderado
	13	Comunidad de íctica	ICBH-04	Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad íctica	Moderado
	14	Habitat marino	ICBH-05	Perturbación del hábitat pelágico y bentónico, en la zona marina ubicada dentro del proyecto	Leve
Social	15	Tráfico Vehicular	ICSS -01	Incremento del tránsito vehicular en las vías de acceso al Proyecto	Leve
	16	Percepciones y/o Expectativas	ICSS -02	Generación de expectativas y/o percepciones de la población por actividades del proyecto	Moderado

**PERÚ**

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componente	N°	Factor Ambiental	Impacto Ambiental		Importancia
	17	Actividades recreativas/esparcimiento	ICSS -03	Incomodidad a los visitantes por el incremento de Tráfico Vehicular al acudir a la zona de playas y lugares turísticos de recreación y museos	Leve
	18		ICSS -04	Incomodidad en la realización de actividades recreativas y de esparcimiento en torno a playas	Leve
	19		ICSS -05	Incomodidad en la realización de actividades recreativas, de esparcimiento y culturales en torno sitios turísticos	Leve
Económico	20	Empleo	ICSE -01	Generación de empleo local y mejora de ingresos familiares	Moderado (+)
	21	Tráfico Marítimo	ICSE -02	Incomodidad a pescadores artesanales, acuícolas y fleteros en el tránsito hacia sus zonas de trabajo pesquero, acuícola o de trasbordo, por la construcción del muelle	Leve
	22	Pesca	ICSE -03	Perturbación en la actividad productiva pesquera	Leve

Fuente: EIAsd presentado.

Cuadro N° 12

Impactos identificados y evaluados en la etapa de Operación y Mantenimiento

Componente	N°	Factor Ambiental	Impacto Ambiental		Importancia
Atmósfera	01	Calidad del aire (gases y partículas)	IOFA-01	Alteración de calidad del aire por emisiones gaseosas y/o material particulado	Leve
			IOFA-02	Alteración de calidad del aire por emisiones gaseosas y/o material particulado en zona de muelle u operativa	Leve
	02	Ruido Ambiental	IOFR-01	Incremento de niveles de ruido por actividades marítimas	Leve
			IOFR-02	Incremento de niveles de ruido por actividades de dragado	Leve
Relieve y conformación del fondo marino	03	Relieve de fondo marino	IOFF -01	Alteración de relieve de fondo marino	Moderado
Agua y sedimento marino	04	Calidad de agua de mar	IOFW -01	Alteración de calidad de agua por actividades de dragado	Leve
	05	Calidad de sedimento marino	IOFW -02	Alteración de calidad de sedimento por actividades de dragado	Leve
Procesos	06	Corriente y olas marinas	IOFE -01	Alteración del comportamiento de corrientes y olas (hidrodinámica local)	Leve

**PERÚ**

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Componente	N°	Factor Ambiental	Impacto Ambiental		Importancia
	07	Geomorfología costera	IOFE-02	Posible erosión – sedimentación de las playas	Leve
Fauna Costero/Marina	08	Mastofauna marino	IOMB -01	Alejamiento temporal de mastofauna marina y especies sensibles	Leve
	09	Ornitofauna marino	IOBM -02	Alejamiento temporal de ornitofauna marina y especies sensibles	Leve
	10	Herpetofauna marino	IOBM -03	Alejamiento temporal de ornitofauna marina y especies sensibles	Leve
	11	Ornitofauna marino	IOBM -04	Perturbación a la ornitofauna marina y especies sensibles	Leve
	12	Herpetofauna marino	IOBM -05	Perturbación a la herpetofauna marina y especies sensibles	Leve
Hidrobiología	13	Comunidad bentos	IOBH-01	Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos	Moderado
Social	14	Tráfico Vehicular	IOSS -01	Incremento de Tráfico Vehicular en las vías de acceso al proyecto	Leve
	15	Percepciones y/o Expectativas	IOSS -02	Generación de expectativas y/o percepciones de la población del Área de Influencia Social por actividades del proyecto	Leve
Económico	16	Empleo	IOSE -01	Generación de empleo local y mejora de ingresos familiares	Moderado (+)
	17	Tráfico Marítimo	IOSE -02	Incomodidad a pescadores artesanales, acuícolas y fleteros en el tránsito por la bocanada hacia sus zonas de trabajo pesquero, acuícola o de trasbordo, por el aumento de embarcaciones que arriben durante la operación	Leve
	18	Pesca	IOSE-03	Perturbación en la actividad productiva pesquera	Leve

Fuente: EIASd presentado.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

3. Sobre los impactos negativos moderados:

A continuación, se explica los impactos ambientales identificados y evaluados como impactos negativos generados por el desarrollo de las actividades del proyecto y calificados con nivel de importancia moderada en la etapa de construcción y operación y mantenimiento.

i. Etapa Constructiva

En esta etapa se han determinado los impactos en su mayoría como impactos negativos leves, salvo los impactos como: Alteración del relieve del fondo marino, Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos, Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad íctica y Generación de expectativas y/o percepciones de la población por actividades del proyecto; los cuales han determinado como impactos negativos moderados, los cuales se mencionan a continuación:

Alteración del relieve del fondo marino: Cuyo impacto es generado por las actividades de: Extracción de material con equipos de dragado, ya que la zona de extracción se presenta entre 3 a 10 m de profundidad acorde los resultados de línea base. Luego de la actividad de dragado alcanzará una profundidad aproximada de -23 m. Se estima que estos cambios en las profundidades del relieve marino generarán una extracción de material sedimentario de aproximadamente entre 3.5 a 4.0 millones de m³; Vertimiento en DMD, debido a que el material producto del dragado será dispuesto en la zona DMD- Zona C, el mismo que será progresivamente arrastrado y dispersado por las corrientes marinas superficiales, tendiendo a sedimentar en zonas localizadas hacia el noroeste del área de descarga por la dirección de corriente (Ver Anexo 8-3 Informe de Pluma de Turbidez), incrementándose ligeramente el nivel del fondo marino en la zona de depósito al finalizar toda la actividad de vertimiento en el DMD-Zona C; Hincado de pilotes, debido a su impacto potencial al relieve, es por la presencia y colocación de dicho componente, considerando que previamente ya se realizaron actividades de dragado.

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad de macroinvertebrados

bentónicos: El dragado se realizará en una zona de extracción que presenta entre 3 m a 10 m de profundidad hasta llegar a una profundidad aproximada de -23 m. Se estima que estos cambios en las profundidades del relieve marino generarán una extracción de material sedimentario de aproximadamente entre 3.5 a 4.0 millones de m³. El material producto del dragado será vertido en la zona DMD-Zona C, el mismo que será progresivamente arrastrado y dispersado por las corrientes marinas superficiales (Corriente Costera Peruana), tendiendo a sedimentar en zonas localizadas hacia el noroeste del área de descarga por la dirección de corriente, incrementándose ligeramente el nivel del fondo marino en la zona de depósito al finalizar toda la actividad de vertimiento en DMD. Al respecto, en el Anexo 8-3 se presenta el modelo de dispersión de sedimentos en el área de vertimiento (DMD-Zona C) y en ella se evidencia que a medida que las partículas se van desplazando en el estrato superficial al mismo tiempo se van hundiendo, desplazándose precisamente hacia noroeste, logrando decantar gran parte del material. Posteriormente, el campo de velocidad cambia, virando hacia el SSO, y en todo ese trayecto de manera gradual las partículas restantes irán decantando en el fondo y solo aquellas muy finas y en bajas concentraciones habrán llegado el trayecto final ubicado al norte de la Isla San Lorenzo.

Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad íctica: La actividad de dragado originará cambios físicos en los sedimentos marinos, los cuales son mecánicamente removidos por la draga. Los sedimentos finos como, arenas finas permanecen en suspensión, lo que no ocurre con los sedimentos más pesados como gravas y arenas gruesas. Esos sedimentos finos son transportados por las corrientes y el oleaje cubriendo áreas y generando turbidez y por ende reducción de la penetración de la luz necesaria para los procesos de fotosíntesis. Esta alteración produce afectación a la presencia de peces ya que la falta de alimento (plancton) hace que los peces se desplacen a otras zonas de alimentación.

Generación de expectativas y/o percepciones de la población por actividades del proyecto: Durante la fase de construcción del proyecto, se realizarán algunas



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

actividades que propiciarán la emergencia de expectativas y percepciones de la población del AI del proyecto.

En ese sentido, el proyecto conlleva en el imaginario a una fase de construcción, que en efecto implicará un proceso de convocatoria de contratación de personal. Esta situación propiciará la generación de expectativas en la población y organizaciones sociales, los cuales tendrán como primer interés participar como mano de obra dentro del proyecto.

Según los grupos focales y la encuesta aplicada a las áreas de estudio social durante la elaboración de la Línea Base Social, las principales expectativas de la población están vinculadas a la posibilidad de acceder a un puesto de trabajo dentro del proyecto, permitiendo ocupar principalmente a los jóvenes que se encuentran desocupados. Si bien, como se ha identificado en la Línea Base Social, según el INEI el año 2017 en el Área de Estudio Social Directa (Chucuito y San Pedro) la PEA no ocupada representaba el 5.94% para Chucuito y 5.25% para San Pedro, la actual situación de estado de emergencia provocada por el COVID-19, ha generado que la PEA no ocupada aumente, solo en el barrio de Chucuito según la encuesta virtual aplicada la PEA no ocupada representa el 72.90%. Esto se reafirma en los grupos focales realizados con los representantes y líderes de la zona, quienes reafirman que muchas personas se habrían quedado sin trabajo debido a esta situación, cuestión que según lo investigado afecta a la zona, pero también al distrito, región y país. En ese sentido, se entiende que existen altas expectativas en relación al trabajo.

Asimismo, según el histograma de la Descripción del Proyecto, este cubrirá un aproximado de 300 puestos de trabajo en el periodo pico más alto de requerimiento de personal que, de no alcanzar con las expectativas laborales de la población, podría generar rechazos o malestar social hacia la empresa Concesionaria.

ii. Etapa de Operación y Mantenimiento

Donde han determinado que los impactos negativos leves) en su mayoría, salvo los impactos como: Alteración del relieve del fondo marino y Variación de la riqueza y



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos; los cuales han determinado como impactos negativos moderados, los cuales se mencionan a continuación:

Alteración del relieve del fondo marino: El material producto del dragado prevé ser dispuesta en la zona de vertimiento propuesta, será progresivamente arrastrado y dispersado por las corrientes marinas superficiales, tendiendo a sedimentar en zonas localizadas hacia el noroeste del área de descarga. Cabe mencionar, que esta actividad de dragado de mantenimiento se prevé realizar en esta etapa con una frecuencia entre 3 a 5 años.

Estas actividades de dragado de mantenimiento que se prevé realizar cada 3 o 5 años, estando sujeto a resultados levantamientos batimétricos de control del área de dragado, es decir acorde los resultados de batimetría podrían no requerirse en alguna temporada dicho dragado de mantenimiento, facilitando la recuperabilidad del medio en la zona de vertimiento.

Cabe mencionar que en esta etapa de operación y mantenimiento las condiciones de relieve de fondo en el área de dragado son las que se tienen luego de la etapa de construcción.

Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos: La realización del dragado de mantenimiento cada 3 o 5 años, y su disposición en el DMD generará alteración del relieve de fondo marino, dicho material será progresivamente arrastrado y dispersado por las corrientes marinas superficiales, tendiendo a sedimentar en zonas localizadas hacia el noroeste del área de descarga. Cabe mencionar, que esta actividad de dragado de mantenimiento se prevé realizar en esta etapa con una frecuencia entre 3 a 5 años.

Los organismos de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos ubicada en la zona de descarga, se verán afectados por el depósito de sedimento; del mismo modo, la pluma de turbidez generada por el proceso de descarga en el DMD podrá comprometer la supervivencia de la comunidad.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Los impactos se evaluaron tomando en cuenta las escalas espaciales y temporales de la perturbación. Los efectos de la deposición de material de dragado en la estructura de la comunidad bentónica han sido bien estudiados (Smith y Rule 2001²), identificando diferentes efectos, así como diferencias en las tasas de recuperación, es así que se ha encontrado que la recuperación han sido más rápidas (varios meses) en ecosistemas sometidos a un estrés ambiental (Ray & Clarke 1999³), la zona donde se encuentra el DMD es una zona sometida a stress debido a las bajas concentraciones de oxígeno y la acumulación de materia orgánica. Estudios comparativos de efectos de material dragado en el sedimento, señalan que la recuperación de la comunidad bentónica ocurre dentro de los 6 meses a 2 años posteriores al final del vertimiento (Bolam, 2003⁴), en ese sentido la realización de muestreos posteriores sirve para evaluar la respuesta de la comunidad bentónica al vertimiento del material dragado.

3.11. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PASIVOS AMBIENTALES

El Concesionario manifiesta que no han identificado pasivos ambientales tanto en el área de influencia donde se desarrollará el proyecto.

3.12. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

Se precisa que la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) comprende un conjunto de medidas destinadas a prevenir, mitigar, rehabilitar y/o controlar impactos ambientales y sociales negativos previsibles, que se generarán por las actividades a realizar en cada una de las etapas del proyecto, logrando así que éste se ejecute de manera responsable y sostenible en las etapas de preliminar, constructiva, de cierre; y de operación y mantenimiento. La responsabilidad de la aplicación de la EMA en las diferentes etapas del Proyecto corresponde a la Gerencia General de DP World Callao, quienes deberán hacer extensivos los compromisos ambientales asumidos

² Smith, S. D. A., and M. J. Rule. 2001. *The effects of dredgespoil dumping on a shallow water soft-sediment community in the Solitary Islands Marine Park, NSW, Australia. Marine Pollution Bulletin* 42(11):1040–1048

³ Ray, G. L., and D. G. Clarke. 1999. *Environmental assessment of open-water placement of maintenance dredged material in Corpus Christi Bay, Texas. Final report. Waterways Experiment Station, Vicksburg, Mississippi, pp. 1–203.*

⁴ Bolam, S. G., H. Rees, L. Murray, and R. Waldock. 2003. *Intertidal placement of fine-grained dredged material: a biological perspective. Pages 214–219 in J.M. Smith Ed, Proceedings of the 28th international conference of coastal engineers.*

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

en el presente capítulo a sus trabajadores directos y, a las empresas contratistas y entidades de soporte. Cabe mencionar que han considerado un departamento de seguridad y medio ambiente.

1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- Programa preventivo/correctivo.
- Programa de reducción y manejo de residuos sólidos.
- Programa de manejo de sustancia peligrosas.
- Programa de señalización, capacitación y educación ambiental.
- Programa de manejo ambiental para las operaciones de dragado.
- Programa de manejo de fauna silvestre.

2. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

- Monitoreo de calidad del aire.
- Monitoreo de nivel de ruido ambiental.
- Monitoreo de vibraciones.
- Monitoreo de calidad de agua de mar.
- Monitoreo de calidad de sedimentos.
- Monitoreo de calidad de efluentes.
- Monitoreo de ornitofauna y mastofauna marina.
- Monitoreo de hidrobiología.
- Monitoreo de perfil costero.

Cuadro N° 13 Resumen de puntos de monitoreo físico

Componente	Estación	Coordenadas (WGS 84)		Frecuencia	Parámetros	Descripción
		Zona 18L				
		Este	Norte			
Aire	P1	266108	8666156	La frecuencia del monitoreo será trimestral	PM ₁₀ , CO, SO ₂ , NO ₂ , C ₆ H ₆ y H ₂ S del D.S. 003-2017-MINAM. Asimismo, ha considerado meteorológicas de	Barlovento de DP World Callao
	P2	266262	8666379			Límite con ENAPU

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Componente	Estación	Coordenadas (WGS 84) Zona 18L		Frecuencia	Parámetros	Descripción
		Este	Norte			
	A-3	265675	8666698	durante la etapa constructiva y operativa del proyecto.	acuerdo al D.S. N° 010-2019-MINAM	Cabecera de Muelle existente, altura del cerco perimétrico
Ruido Ambiental	R-01	266262	8666379	La frecuencia del monitoreo será trimestral durante la etapa constructiva del proyecto, y para la etapa operativa será semestral.	Niveles de presión sonora (LAeqT db(A)) diurno y nocturno del D.S. N° 085-2003-PCM, zona residencial (R-03) y zona industrial (R-01, R-02 y -r-05).	Cerca Limite con ENAPU
	R-02	266160	8666057			Cerca Limite con Plaza Grau
	R-03	265449	8665427			Parque Santa Rosa de Chucuito a 20 m de la Playa
	R-05	265615	8666616			Cabecera de patio de carga, altura del cerco perimétrico
Vibraciones	V-01	265615	8666616	Se realizará con una frecuencia mensual durante el periodo de la actividad de hincado de pilotes. Cabe mencionar,	Aceleración, Desplazamiento y Velocidad, Norma internacional ISO 2631-1 "Evaluation of human exposure to whole - body vibration", Part 2: Continuos and shock - induced vibration in	Cabecera de patio de carga, altura del cerco perimétrico.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Componente	Estación	Coordenadas (WGS 84) Zona 18L		Frecuencia	Parámetros	Descripción
		Este	Norte			
				que toda medición se realizará por un periodo de 30 minutos y durante los horarios de trabajo	buildings (1 to 80 Hz).	
Calidad de agua de mar	W-02	265673	8666926	El monitoreo de calidad de agua durante la etapa de construcción se realizará con una frecuencia trimestral, con excepción de la estación de monitoreo ubicado en la zona del DMD-Zona C (W-10, W-11 y W-15) ya que en estas se realizarán únicamente	Aceites y Grasas, Cianuro Libre, Cianuro Wad,	Frente al muelle de atraque de Fase 2
	W-03	265415	8667078		Color, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅),	Bocana de rada
	W-05	265814	8666094		Demanda Química de Oxígeno (DQO),	Frente a muelle de turistas
	W-06	264776	8667109		SAAM,	Fuera de rada
	W-10	259333	8672254		Materiales Flotantes de origen Antropogénico,	DMD-Zona C
	W-11	259195	8672254		Nitratos (NO ₃ -N), Nitritos, Olor, Oxígeno Disuelto, Potencial de Hidrógeno (pH),	DMD-Zona C
	W-15	259749	8671447		Sólidos Suspendidos Totales, Sulfuros,	DMD-Zona C

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Componente	Estación	Coordenadas (WGS 84) Zona 18L		Frecuencia	Parámetros	Descripción
		Este	Norte			
				en tres momentos de la ejecución del dragado y vertimiento. Para la etapa de operación, el monitoreo se realizará de manera semestral los 5 primeros años y de manera anual los años posteriores	Temperatura, Turbiedad, Aluminio, Antimonio, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo Total, Cromo VI, Hierro, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Uranio, Vanadio, Zinc, Hidrocarburos Totales de Petróleo, Hidrocarburos Aromáticos, Antraceno, Fluoranteno, Benzo(a)pireno, Bifenilos, Policlorados (PCB), Coliformes Termotolerantes,	

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Componente	Estación	Coordenadas (WGS 84) Zona 18L		Frecuencia	Parámetros	Descripción
		Este	Norte			
					Escherichia coli, Formas parasitarias, Giardia duodenalis, Enterococos intestinales, Salmonella spp, y Vibrio cholerae; de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, aprobados mediante D.S. N° 004-2017-MINAM (Categoría 1, subcategoría B1 y Categoría 2, subcategoría C3)	
Calidad de Sedimentos Marinos	SD-02	265673	8666926	El monitoreo de calidad de sedimento durante la etapa de construcción se realizará con una frecuencia trimestral, con excepción	Textura, Sulfuros, Arsénico, Mercurio, Cadmio, Cromo, Cobre, Níquel, Plata, Plomo, Zinc, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno y Benzo(a)antraceno; los valores obtenidos serán comparados referencialmente con los valores de la	Frente al muelle de atraque de Fase 2
	SD-03	265415	8667078			Bocana de rada
	SD-05	265814	8666094			Muelle de turistas
	SD-06	264776	8667109			Fuera de rada
	SD-10	259333	8672254			DMD Zona C
	SD-11	259195	8672903			DMD Zona C

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Componente	Estación	Coordenadas (WGS 84) Zona 18L		Frecuencia	Parámetros	Descripción
		Este	Norte			
	SD-13	265496	8666696	de la estación de monitoreo en la zona del DMD-Zona C (SD-10, SD-11 y SD-15) y de dragado (SD-13 y SD-14) ya que en estas se realizarán únicamente antes, durante y después de culminado la actividad de dragado y vertimiento	Guía Canadian Environmental Quality Guidelines (CEQG), Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life, valores guía para la protección de la vida acuática, los cuales establecen dos tipos de estándares para sedimentos marinos, el Interim Sediment Quality Guidelines (ISQG) y el Probable Effect Level (PEL)	Zona de Dragado
	SD-14	265403	8666896			Zona de Dragado
	SD-15	259749	8671447			DMD-Zona C
Efluentes no domésticos	EF-01	266171	8665984	Se realizará de forma trimestral durante la etapa de operación del proyecto.	Temperatura, Aceites y grasas, pH, DQO, DBO5, Solidos Suspendidos Totales, Sólidos sedimentables, Cobre, Aluminio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cianuro Total, Cromo VI,	Buzón de efluente industrial. Descarga al sistema de alcantarillado; ubicada en el ingreso a las instalaciones de DP World Callao

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Componente	Estación	Coordenadas (WGS 84) Zona 18L		Frecuencia	Parámetros	Descripción
		Este	Norte			
					Cromo Total, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plomo, Sulfatos, Sulfuros, Zinc y Nitrógeno Amoniacal del D.S. N° 010-2019- VIVIENDA	
Perfil costero	1	265855.0 7	8665852.81	Se realizará un monitoreo base al inicio de las obras de la Fase 2. Asimismo, la periodicidad del monitoreo del perfil costero sea de manera semestral en la etapa de	-----	S - 0+000
	2	265783.0 9	8665782.4 5			S - 0+100
	3	265710.00	8665710.00			S - 0+200
	4	265638.5 0	8665640.2 6			S - 0+300
	5	265565.8 8	8665569.5 6			S - 0+400
	6	265494.2 9	8665499.15			S - 0+500
	7	265422.71	8665429.10			S - 0+600

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Componente	Estación	Coordenadas (WGS 84) Zona 18L		Frecuencia	Parámetros	Descripción
		Este	Norte			
	8	265398.01	8665405.15	construcción de la Fase 2; y anual durante los 5 primeros años posteriores a la autorización del inicio de explotación de las referidas obras		S – 0+636

Fuente: EIASd del proyecto.

Cuadro N° 14 Resumen de puntos de monitoreo biológico

Componente	Estaciones de muestreo	Coordenadas UTM WGS84 – 18L				Referencia	Tipo	Parámetros	Frecuencia
		Inicio		Fin					
	Punto/Transecto	Este	Norte	Este	Norte				
Ornitofauna y Mastofauna marina	OrM-01	266086	8666642	264583	8667848	Dentro de rada	Impacto	Abundancia, Riqueza y Diversidad	Semestral en la etapa constructiva, operativa y de mantenimiento (este último hasta los primeros cinco años)
	OrM-03	265188	8665541	263612	8666656	Frente Chucuito	Control		
	OrM-04	259300	8672481	258699	8673879	DMD	Impacto		
Ornitofauna y Mastofauna en zona costera	OM-C-01	265446	8665435	265875	8665844	Sur de concesión	Impacto/Control		

Fuente: EIASd del proyecto.

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"***Cuadro N° 15 Estaciones de monitoreo de Plancton**

Estación de monitoreo	Coordenada (WGS-84)		Descripción	Profundidad Aprox.	Etapa	
	Este (E)	Norte (N)			Construcción	Operación
HP2	265673	8666926	Frente al muelle de atraque de Fase 2	7.5	X	X
HP3	265415	8667078	Bocana de rada	10.5	X	--
HP5	265814	8666094	Frente a muelle de turistas	5	X	--
HP6	264776	8667109	Fuera de rada	8	X	--
HP10	259333	8672254	DMD-Zona C	45	X*	--
HP11	259195	8672903	DMD-Zona C	48	X*	--
HP13	259749	8671447	DMD-Zona C	42	X*	--
HP14	265448	8666851	Zona de Dragado	8	X*	--

*Se está incluyendo un nuevo punto (HP14)**(* El monitoreo en estos puntos se realizará únicamente antes, durante y después de culminado la actividad de dragado y vertimiento.*

Fuente: EIAsd del proyecto.

Cuadro N° 16 Estaciones de monitoreo de Bentos

Estación de monitoreo	Coordenada (WGS-84 - Zona 17S)		Descripción	Etapa	
	Este (E)	Norte (N)		Construcción	Operación
HB-02	265673	8666926	Frente al muelle de atraque de Fase 2	X	X
HB-03	265415	8667078	Bocana de rada	X	--
HB-05	265814	8666094	Frente a muelle de turistas	X	--
HB-06	264776	8667109	Fuera de rada	X	--
HB-10	259333	8672254	DMD-Zona C	X*	--
HB-11	259195	8672903	DMD-Zona C	X*	--
HB13	259749	8671447	DMD-Zona C	X*	--

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Estación de monitoreo	Coordenada (WGS-84 - Zona 17S)		Descripción	Etapa	
	Este (E)	Norte (N)		Construcción	Operación
HB14	265448	8666851	Zona de Dragado	X*	--

Se está incluyendo un nuevo punto (HP14)

(*) El monitoreo en estos puntos se realizará únicamente antes, durante y después de culminado la actividad de dragado y vertimiento.

Fuente: ElAsd del proyecto.

Cuadro N° 17 Estaciones de monitoreo de Ictiofauna (peces)

Estación de monitoreo	Coordenada (WGS-84 - Zona 17S)		Descripción	Etapa	
	Este (E)	Norte (N)		Construcción	Operación
HN-02	265618	8667117	Dentro de Rada (frente muelle atraque de Fase 2)	X*	X
HN-04	264622	8666534	Fuera de Rada	X	X
HN-05	259030	8673335	DMD-Zona C	X**	-
HN-06	259511	8671775	DMD-Zona C	X**	-

(*) Al margen de la frecuencia establecida líneas abajo, se deberá realizar un monitoreo para este punto, antes, durante y después de culminado la obra de dragado.

(**) El monitoreo en estos dos puntos se realizará únicamente antes, durante y después de culminado la actividad de vertimiento.

Fuente: ElAsd del proyecto.

El monitoreo de plancton y bentos durante la etapa de construcción se realizará con una frecuencia trimestral, con excepción de la estación de monitoreo en la zona del DMD-Zona C (HP 10, HP11 y HP13 para plancton; y HB10, HB11 y HB13 para bentos) y zona de Dragado (HP14 para plancton y HB14 para bentos) que será realizado únicamente antes (entre 5-10 días previos al primer día de su uso), durante (mitad del periodo de dragado y vertimiento) y después de la actividad de dragado y vertimiento (entre 5-10 días después del último día de su uso).

El monitoreo de necton durante la etapa de construcción se realizará con una frecuencia trimestral, con excepción de la estación de monitoreo en la zona del

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

DMD-Zona C (HN-05 y HN-06) el cual será realizado únicamente antes (entre 5-10 días previos al primer día de su uso), durante (mitad del periodo de dragado y vertimiento) y después de la actividad de vertimiento (entre 5-10 días después del último día de su uso). Asimismo, al margen del monitoreo trimestral propuesto para el HN-02, este punto deberá ser monitoreado, al igual que las estaciones del DMD, antes (entre 5-10 días previos al primer día de su uso), durante (mitad del periodo de dragado y vertimiento) y después de culminado la actividad de dragado (entre 5-10 días después del último día de su uso).

Para la Etapa de Operación y Mantenimiento, el monitoreo de plancton, bentos y necton, la frecuencia se realizará de manera semestral hasta el segundo año de su operación

3. PLAN DE MANEJO DE ASUNTOS SOCIALES

- Programa de relaciones comunitarias.
- Programa de contratación de mano de obra local.
- Programa de participación ciudadana.
- Programa de apoyo al emprendimiento local.

4. PLAN DE CONTINGENCIAS

5. PLAN DE CIERRE DE OBRA

Finalmente, los programas y planes sociales y ambientales, deberán respetar y considerar la normatividad, lineamientos, requerimientos y alcances técnicos, en el marco del impacto del COVID-19, entre ellas, el Decreto Legislativo N° 1500 y otros requeridos para dicho fin.

3.13. CRONOGRAMA

El Concesionario precisa que el proyecto tendrá una duración de 36 meses (03 años) para la etapa constructiva; y todo el horizonte de vida (de forma anual) para la etapa de operación y mantenimiento. Para mayor detalle, se puede verificar el Cronograma de la Estrategia Manejo Ambiental de la DIA.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

3.14. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

El Concesionario precisa que el presupuesto estimado de implementación de los distintos planes, programas y subprogramas propuestos como parte del Plan de Manejo Ambiental para toda la etapa constructiva es de S/. 1'108,870.00 soles; y para la etapa de operación y mantenimiento de forma anual será de S/. 479,370.00 soles.

3.15. AUTORIZACIONES Y PERMISOS

Las autorizaciones y/o permisos que correspondan, serán gestionados por el Concesionario, antes del inicio de la correspondiente obra.

3.16. OPINIONES TÉCNICAS VINCULANTES Y NO VINCULANTES

- a) El Proyecto se desarrolla fuera de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento y/o Áreas de Conservación Regional, por lo que la EIA-sd **no requiere Opinión Técnica Favorable por parte del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP.**
- b) Mediante Oficio N° 0797-2021-ANA-DCERH e Informe Técnico N° 0072-2021-ANA-DCERH/MSS, la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, otorgó la Opinión Favorable al EIA-sd del proyecto mencionado en el asunto.
- c) Mediante Oficio N° 00000471-2021-PRODUCE/DGAAMPA e Informe Técnico N° 000022-2021-ENACAYAURI, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción, concluye que ha levantado todas las observaciones hechas por su despacho, y se entiende que ha otorgado Opinión Técnica del caso, toda vez que el proyecto tiene implicancias en recursos pesqueros y acuícolas, debido a que parte del proyecto se desarrolla dentro de zona acuática.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- d) Mediante Oficio N° 0770/23 e Informe Técnico N° 085-2021-DICAPI/DIRAMA/DPAA-LETL, la Dirección General de Capitanías y Puertos, otorga la Opinión Favorable del caso, toda vez que el proyecto va a implementar un Depósito de Material de Dragado y esta entidad es la encargada de otorgar la autorización, previo al inicio de las actividades constructivas.

- e) Mediante Oficio N° 00000563-2021-PRODUCE/DGAAMPA, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuáticos del Ministerio de la Producción, remitió el Oficio N° 546-2021-IMARPE/PCD; en el cual se manifiesta que todas las observaciones han sido subsanadas, entiendo que se ha obtenido la Opinión Técnica del IMARPE; toda vez que tiene implicancias en recursos pesqueros y acuícolas, debido a que parte del proyecto se desarrolla dentro de zona acuática.

- f) Mediante Oficio N° 0565-2021-APN-GG-DOMA e Informe N° 0026-2021-APN-DOMA-MEDIO-AMBIENTE, la Autoridad Portuaria Nacional, concluye que han levantado todas las observaciones, entendiéndose que otorgó la Opinión Técnica del caso; toda vez que el proyecto es de competencia de dicha entidad ya que es el desarrollo de un Terminal Portuario.

- g) Mediante Oficio N° D001133-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS e Informe Técnico N° D000692-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS-GA, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, concluye que han levantado todas las observaciones, entendiéndose que otorgó la Opinión Técnica del caso; toda vez que el proyecto tiene implicancias en el componente hidrobiológico, así como la flora y fauna presente en la zona terrestre y acuática del proyecto.

3.17. EVALUACIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES

Las observaciones han sido subsanadas, según la evaluación realizada, la cual se encuentra en el Anexo I del presente Informe Técnico.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

IV. CONCLUSIONES

- 4.1. DP World Callao S.R.L. (en adelante el Concesionario), presentó el Estudio de Impacto Ambiental Semi Detallado (EIASd) del proyecto "Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao – Zona Sur-FASE 2", conforme los alcances establecidos en los Términos de Referencia, aprobado con Oficio N° 330-2012-MTC/16.
- 4.2. El proyecto comprende la implementación de obras obligatorias y adicionales, las cuales consisten en la extensión del muelle, patio de almacenamiento, equipamiento portuario y edificios, las cuales están señaladas en los ítems 3.4. y 3.5. del presente informe técnico. En el Cuadro N° 04, del presente informe técnico, se presenta la ubicación geográfica del proyecto.
- 4.3. Las características, diseño, componentes y áreas auxiliares del proyecto "Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao – Zona Sur-FASE 2", se describen en los numerales 3.5. y 3.6. del presente Informe Técnico.
- 4.4. Para el desarrollo del Proyecto se requerirá áreas auxiliares, las cuales se precisan en el numeral 3.6.2, consignado en los Cuadros N° 06 al 08, del presente informe técnico.
- 4.5. El proyecto requerirá agua para la etapa constructiva, para ello, será abastecida por empresas a través de un camiones cisternas, que cuenten con las autorizaciones y/o permisos correspondientes. El agua para consumo humano, será abastecida a través de bidones de agua, debidamente certificados.
- 4.6. El proyecto contempla tres (03) etapas, cada una de ellas con actividades las cuales se indican en el cuadro N° 05 y son parte de la presente certificación.
- 4.7. El Proyecto, contará con baños químicos en la etapa de construcción, los cuales se les dará mantenimiento mediante una EO-RS, debidamente registrada ante el MINAM; y para la etapa de operación, implementarán 02 trampas de grasa para el tratamiento de los efluentes para el taller de mantenimiento y lavado de equipos. Asimismo, respecto a los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos a ser generados durante el desarrollo del proyecto, serán manejados de acuerdo a lo



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

descrito en la Estrategia de Manejo Ambiental del proyecto. Para la disposición final de los residuos peligrosos se contratará a una EO-RS debidamente registrada ante DIGESA o MINAM, según corresponda; y se elaborará un Manifiesto de estos residuos de acuerdo a los artículos 56 y 57 del Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. La disposición final se realizará cumpliendo lo establecido en los artículos 42 y 69 del mencionado Reglamento.

- 4.8. Se está considerando la delimitación del área de influencia directa (AID), al área más próxima a la infraestructura del proyecto, en donde los posibles impactos socioambientales generados por la construcción y operación son directos, el cual comprende una extensión de 1,665.73 ha. El área de influencia indirecta (AII) lo conforma un área "buffer" o de amortiguamiento circundante al área de influencia directa, afectada por potenciales impactos socioambientales indirectos; para lo cual consideró una extensión total de 1,327.05 ha.
- 4.9. El proyecto cuenta con la información de la línea de base física, biológica y social del área de influencia, el cual se resume en el numeral 3.8 del presente Informe Técnico, conforme los alcances establecidos en los TdR aprobados, mediante Oficio N° 330-2012-MTC/16.
- 4.10. El Concesionario ha cumplido con ejecutar los mecanismos de participación ciudadana (difusión informativa y audiencia pública virtual), en el marco del EIA-sd del presente proyecto, en aplicación a los alcances y consideraciones establecidas en el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales y el Decreto Legislativo N° 1500, que aprueba medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y pública privada ante el impacto del COVID 19.
- 4.11. La descripción y evaluación de los impactos ambientales y sociales, se describen en el numeral 3.10 del presente Informe Técnico (cuadros 11 y 12), los cuales han sido valorados para las etapas del proyecto: construcción, operación y mantenimiento.
- 4.12. El EIA-sd del proyecto, desarrollará la Estrategia de Manejo Ambiental en función a los impactos identificados y evaluados, para todas las etapas del proyecto



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

(construcción, operación y mantenimiento), en ese sentido, se ha contemplado la ejecución de planes, programas y sub programas ambientales y sociales, así como el presupuesto para la implementación de los mismos, los cuales se registran en el numeral 3.12, y 3.14 del presente Informe Técnico.

- 4.13. El proyecto, componentes y áreas auxiliares se desarrollan fuera de Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento y/o Áreas de Conservación Regional, por lo que el EIA-sd no requiere Opinión Técnica Previa Favorable por parte del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP.
- 4.14. El EIA-sd del citado proyecto, cuenta con la Opinión Favorable de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua, sustentada con el Informe Técnico N° 0072-2021-ANA-DCERH/MSS, adjunto al Oficio N° 0797-2021-ANA-DCERH. Asimismo, cuenta con la Opinión Técnica de la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, sustentada con el Informe Técnico N° D000692-2021-MIDAGRI-SERFORDGGSPFFS-GA, anexo al Oficio N° D001133-2021-MIDAGRI-SERFOR-DGGSPFFS.
- 4.15. Por otro lado, cuentas con las Opiniones Técnicas de la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción, del Instituto del Mar del Perú, de la Dirección General de Capitanías y Puertos, y de la Autoridad Portuaria Nacional, a través de: Oficio N° 00000471-2021-PRODUCE/DGAAMPA e Informe Técnico N° 000022-2021-ENACAYAURI; Oficio N° 00000563-2021-PRODUCE/DGAAMPA y Oficio N° 546-2021-IMARPE/PCD; Oficio N° 0770/23 e Informe Técnico N° 085-2021-DICAPI/DIRAMA/DPAA-LETL; y Oficio N° 0565-2021-APN-GG-DOMA e Informe N° 0026-2021-APN-DOMA-MEDIO-AMBIENTE; respectivamente.
- 4.16. De la evaluación del expediente, en los componentes ambiental y social del EIA-sd del proyecto "Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao – Zona Sur-FASE 2"; se precisan posibles impactos a generarse y los impactos que corresponden a cada actividad de acuerdo a sus componentes; en tal sentido, y teniendo en consideración los alcances que establece la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, Reglamento de la Ley del



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

SEIA aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, y el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MTC, **se recomienda aprobar el EIA-sd y emitir la Certificación Ambiental al referido proyecto.**

- 4.17. La Estrategia de Manejo Ambiental, deberá respetar y considerar la normatividad, lineamientos, requerimientos y alcances técnicos, en el marco del impacto del COVID-19, entre ellas, el Decreto Legislativo N° 1500, y otros requeridos para dicho fin.
- 4.18. Dentro de los treinta (30) días hábiles posteriores al inicio de las obras, para la ejecución del proyecto, el Concesionario deberá comunicar el hecho a la Autoridad Competente, de acuerdo a lo establecido en el artículo 17 del Reglamento de Protección Ambiental del Sector Transportes.
- 4.19. El Concesionario deberá informar de manera trimestral a la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM), el cumplimiento e implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental, incluyendo las fuentes de verificación correspondientes. Las acciones de prevención, mitigación y control en el marco de una Declaración de Estado de Emergencia por eventos catastróficos ,que ponen en riesgo la infraestructura pública y/o privada de transporte y/o la salud pública y/o el ambiente, deberán reportarse dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes al inicio de las actividades, en el marco del Estado de Emergencia.
- 4.20. El Concesionario, se encuentra en la obligación de cumplir con los compromisos u obligaciones establecidos en la Estrategia de Manejo Ambiental del EIA-sd, y en cuanto resulten aplicables con las Medidas de Protección Ambiental a las actividades de Transporte, dispuesta en el Título IV del Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MTC.
- 4.21. La Certificación Ambiental que se otorgue al Proyecto, no exceptúa al Concesionario, de cumplir con gestionar ante las Autoridades Competentes, los derechos de uso de agua, entre otros; que están regulados expresamente por normas específicas de carácter nacional, regional y local.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

4.22. En razón de ello, y en aplicación del debido procedimiento administrativo, el administrado ha cumplido con presentar de manera integral el expediente que contiene el EIA-sd, el cual constituye el Instrumento de Gestión Ambiental que estará sujeto a las acciones de fiscalización posterior y/o las acciones de supervisión ambiental que correspondan.

V. RECOMENDACIONES

- 5.1. Otorgar al proyecto "Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao – Zona Sur-FASE 2", previa evaluación legal correspondiente.
- 5.2. Remitir el presente Informe Técnico para opinión legal y emisión de Resolución Directoral correspondiente, la misma que deberá ser notificada a Provias Nacional; con copia a: Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua – ANA, la Dirección General de Gestión Sostenible del Patrimonio Forestal y de Fauna Silvestre del Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas del Ministerio de la Producción, el Instituto del Mar del Perú, la Dirección General de Capitanías y Puertos y la Autoridad Portuaria Nacional; para conocimiento y fines.

Es todo cuanto informamos a usted, para conocimiento y fines del caso.

Atentamente,

Ing. Juan Giber Flores Usnayo
Especialista Ambiental
CIP N° 125562

Blga. Jackeline Venero Tapia
Especialista Ambiental
CBP N° 5067

Soc. Daniel D. Flores Alvarado
Especialista Social
CSP N° 1704



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

ANEXO I

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DEL EIASD DEL PROYECTO FORMULADAS POR LA DEA - DGAAM

A continuación, se expone las observaciones producto de la evaluación técnica al EIA-sd del citado proyecto, los cuales se detallan:

Descripción del Proyecto

1. **Observación N° 01:** Incluir información resumen de la demanda, carga y servicios que brindará el proyecto, con la ejecución de la construcción de la ampliación del Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao – Zona Sur-FASE 2.

Respuesta 1: En atención a lo observado, en el literal A.1 "Tráfico marítimo (OP-01)" (folio 0358), ítem 4.6.3 "Etapa de operación y mantenimiento", del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto", se indica la demanda en TEU's que sería absorbida por el proyecto:

(...)

Con el proyecto de la Fase 2 se busca aumentar la capacidad del patio de contenedores y el muelle. Se espera que con ello se incremente el intercambio de contenedores de manera gradual, desde los 1.3MM año actuales hasta los 1.9MM de TEUs por año, es decir el proyecto incrementará el intercambio en 600 mil TEUs; cifra sustentada en el crecimiento proyectado de la economía y del comercio exterior del país.

(...)"

Por otro lado, en el literal A.2 "Servicios generales a las naves (OP-02)", A.3 "Suministro de agua y combustible a las naves (OP-03)", A.4 "Embarque y descarga de contenedores (OP-04) y B.1 "Traslado y almacenamiento de contenedores (OP-05)", ítem 4.6.3 "Etapa de operación y mantenimiento", del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto"; se describe los servicios que el proyecto brindará a las naves y carga.

Por último, en el literal A.4 "Embarque y descarga de contenedores (OP-04), ítem 4.6.3 "Etapa de operación y mantenimiento", del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto"; se precisa los tipos de carga que se movilizará en el muelle sur Fase 2.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. Producto de la respuesta donde indica que se precisa los tipos de carga que se movilizará en el Muelle sur Fase 2 (folio 362), no han señalado los tipos de carga.

Respuesta 2: En atención a lo observado, cabe mencionar que el tipo de carga que manejará DP World Callao corresponde al de tipo Contenedores, tal como se describe en el título del literal A.4 "Embarque y descarga de contenedores (OP-04)"; por lo que hubo un error material en la redacción del párrafo último de la respuesta, no debiéndose haber escrito que se precisará los "tipos de carga".

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han realizado la corrección y/o aclaración del caso.

2. **Observación N° 02:** En el ítem de obras preliminares del proyecto indican la instalación de campamentos y almacenes temporales, al respecto deberá adjuntar



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

la ficha de caracterización, así como el plano de ubicación con sus respectivas coordenadas UTM; asimismo, estas instalaciones auxiliares deberán ser consideradas dentro del área de influencia del proyecto.

f
Respuesta 1: En atención a lo observado, en el Anexo 4.02 (folio 0379) y Anexo 4.03 (folio 0382) del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto", se adjuntan las fichas de caracterización y plano de ubicación (D-055.004-300-11-004) de ambas áreas auxiliares, respectivamente. Por otro lado, cabe indicar que el área de influencia del proyecto comprende a estas dos áreas auxiliares, tal como se puede observar en el Capítulo 5: Área de Influencia.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

- Jr*
3. **Observación N° 03:** En el ítem de construcción de ataguías y rellenos, en los sub ítems CO-08 y CO-09, deberá precisar el uso de canteras propias para el proyecto o canteras externas (proveedores) que cuenten con las autorizaciones y/o permisos correspondientes. En caso que sean canteras propias del proyecto, deberá adjuntar la ficha de caracterización y considerarlo dentro del área de influencia del proyecto.

f
Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe mencionar que el material para la conformación de los diques o ataguías (CO-08) y para el relleno (CO-09) será abastecido por un tercero (proveedor) quien deberá contar con los permisos y/o autorizaciones correspondientes ante las autoridades competente.

En ese sentido, en el numeral "Carga, acarreo y descarga de material rocoso para ataguías (CO-08)" (folio 0352), literal D "Construcción de ataguías y rellenos", ítem 4.6.2 "Etapa de construcción" del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto"; se precisa lo siguiente:

"La conformación de capas con material de cantera y material rocoso se realizará con ayuda de camiones volquetes, los cuales transportarán el material desde las canteras de material de préstamo hacia los frentes de trabajo ubicadas en el área del Proyecto. El material descargado será reacomodado con ayuda de cargadores frontales. Este tipo de material rocoso para la conformación de los diques será adquirido de una cantera explotada por un tercero quien deberá contar con los permisos correspondientes ante las autoridades competentes. Se prevé la misma cantera para procurarse de material rocoso para diques y para el material de relleno (CO-10)"

Asimismo, en el literal "Rellenos hidráulicos (CO-09)" (folio 0352) se precisa lo siguiente:

"El patio de contenedores se construirá sobre una plataforma rellena con material dragado obtenido de una cantera marítima explotada por un tercero y con los permisos correspondiente. Los rellenos hidráulicos se ejecutarán con ayuda de dragas TSHD y, caso corresponda, complementado con equipos auxiliares, las cuales verterán el material de préstamo (para relleno) mediante una tubería flexible (HDPE) u otro tipo de método en la zona de relleno. Por aspectos económicos y técnicos se procurará abastecer de alguna cantera de mar ubicado en la costa sur de Lima que cuente con los permisos correspondientes ante las autoridades competentes.

(...)"

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. El concesionario, no define quien va efectuar el transporte de material de compra (concesionario o proveedor), en ese



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

sentido, deberá realizar la aclaración del caso. En el caso, que el concesionario realice el transporte, deberá reformular el área de influencia.

f
Respuesta: En atención a lo observado, cabe precisar que el transporte del material de cantera es efectuado por DP World Callao; por lo que, dicha precisión es incorporada en la actividad que le corresponde, es decir en el numeral *"Carga, acarreo y descarga de material rocoso para ataguías (CO-08)"* (folio 0355), literal D *"Construcción de ataguías y rellenos"*, ítem 4.6.2 *"Etapa de construcción"* del Capítulo 4 *"Descripción del Proyecto"*; quedando de la siguiente manera:

"D. Construcción de ataguías y rellenos"

- *Carga, acarreo y descarga de material rocoso para ataguías (CO-08)*

Jr
f
La conformación de capas con material de cantera y material rocoso se realizará con ayuda de camiones volquetes, los cuales transportarán (acarreo) el material desde las canteras de material de préstamo hacia los frentes de trabajo ubicadas en el área del Proyecto. El transporte (acarreo) de dichos materiales será efectuado por DP World Callao a través de su contratista de Obras Civiles en vías en donde actualmente circulan los vehículos motorizados. (...)"

Asimismo, las vías por donde transitará los camiones volquete transportando (acarreo) el material de préstamo entre las canteras y la puerta de acceso a las instalaciones de DP World Callao, son incluidas como parte del área de influencia indirecta en el ítem 5.3.2 *"Área de Influencia Indirecta"* (folio 0434 y 0435), del Capítulo 5: *Área de Influencia del Proyecto*; tal como se muestra a continuación:

"5.3.2 Área de Influencia Indirecta"

Por lo general, se define esta área como aquella donde los impactos positivos y/o negativos del Proyecto, durante la construcción y operación de la nueva infraestructura, son indirectos o atribuibles a los efectos producidos por el desarrollo del Proyecto.

Una vez definida el área de influencia directa, se determinó el área geográfica de influencia indirecta, el cual lo conforma un área "buffer" o de



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

amortiguamiento circundante al área de influencia directa, afectada por potenciales impactos socioambientales indirectos.

A tal efecto, el área de influencia indirecta se definió como el espacio físico contiguo al área de influencia directa, en donde los pobladores percibirán los impactos indirectos asociados al proyecto, para lo cual se consideraron los lugares de interacción de los principales grupos de interés que desarrollan sus actividades económicas, los cuales comprenden para el ámbito terrestre:

- *Zona costera urbana (balneario) del distrito La Punta.*
- *Zona contigua al barrio San Pedro y frente a la instalación del proyecto, delimitado por la Av. Constitución, 2 de Mayo y Sáenz Peña.*

Por otro lado, conforme a lo señalado en la "Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales", en donde se estipula que el área de influencia indirecta está vinculada a impactos de menor significancia⁵, y del análisis del impacto "Calidad del aire -ICFA-01" (Capítulo 8: Impactos Ambientales) cuyo resultado indica que la actividad de acarreo (CO-08) en las vías es de menor o baja significancia (importancia leve); se considera como parte del área de influencia indirecta, el ancho de las vías públicas existentes actualmente y por donde se transportará (acarreo) el material de préstamo, entre las canteras y la instalación del proyecto durante la etapa de construcción. Asimismo, se considera el polígono de las canteras⁶ en donde se realizará la carga del material de préstamo en los camiones volquetes.

(...)"

Por último, en el Anexo 5-3 del Capítulo 5 "Área de Influencia del proyecto", se adjunta el Mapa del Área de Influencia del Proyecto.

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

⁵ Pág. 35 de la "Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales", aprobado por MINAM en enero 2019.

⁶ Estas Canteras son de propiedad de terceros y deberán contar con las autorizaciones correspondiente para dicha actividad. DPW World Callao, a través de su contratista, se procurará de estos materiales de préstamo mediante transacción de compra.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

4. **Observación N° 04:** En relación a la descripción del proyecto, se deberá incluir la descripción de las actividades a realizarse en la disposición del material dragado. Asimismo, deberá incluir la frecuencia con la que se transportará dicho material dragado.

f
Respuesta 1: En atención a lo observado, en el numeral "Vertimiento en depósito de material de dragado (CO-07) (folio 0350), ítem C "Obras de Dragado" del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto"; se describe la actividad de vertimiento de material de dragado.

En cuanto a la frecuencia, en el ítem C "Obras de Dragado" (folio 0348) se precisa, lo siguiente:

Jr
"De acuerdo al cronograma del proyecto, adjunto en el Anexo 15 del presente capítulo, el dragado en esta etapa de construcción se realizará una sola vez y se estima que su tiempo de ejecución ascienda las 29 semanas, sin contabilizar las tareas pre y post dragado, que son movilización de equipo de dragado desde lugar de origen y levantamiento batimétrico inicial y desmovilización de equipo de dragado y levantamiento batimétrico final. Cabe mencionar que se estima que el dragado se realice en dos etapas, cuya suma corresponde las 29 semanas.

(...)"

f
Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. El concesionario, deberá completar la respuesta indicando, si el traslado y vertimiento del material dragado, se realizará de manera diaria o cada dos (02) días, precisando la campaña o intervalos de las actividades de dragado para el proyecto.

Respuesta 1: En atención a lo observado, en el ítem C "Obras de Dragado" (folio 0350 y 0351) del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto"; se precisa que la obra de dragado que comprende las actividades de dragado por succión, transporte de material de dragado y vertimiento de material de dragado, será efectuado en un periodo de 29 semanas, considerando operaciones de dragado las 24 horas al día y los 7 días de la semana; tal como se muestra a continuación:

"C. Obras de dragado

*De acuerdo al cronograma del proyecto, adjunto en el **Anexo 4.15** del presente capítulo, el dragado por succión en esta etapa de construcción se realizará en dos campañas cuya duración conjunta se estima en 29 semanas aproximadamente, sin contabilizar las tareas pre y post dragado, que son movilización de equipo de dragado desde lugar de origen y levantamiento batimétrico inicial y desmovilización de equipo de dragado y levantamiento batimétrico final.*



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Al respecto, se estima que el dragado se realice en dos fases o campañas (antes y después de la actividad de demolición del rompeolas [CO-04]), tal como se observa en el cuadro siguiente. Este tiempo estimado considera operaciones continuas de dragado las 24 horas al día y los 7 días de la semana.

f

Cuadro 4-4 – Cronograma de dragado

Obra	Meses									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dragado	X	X	X							
Demolición (CO-04)										
Dragado							X	X	X	X

La obra de dragado por succión corresponde a las actividades CO-05, CO-06 y CO-07

Fuente: DP World Callao

Jr

En la siguiente figura se muestra el ciclo de dragado, en donde las actividades se dividen en: dragado (CO-05), navegación hacia zona de dragado/vertimiento (CO-06) y vertimiento (CO-07). El conjunto de estas actividades se identifica como un ciclo de dragado".

f

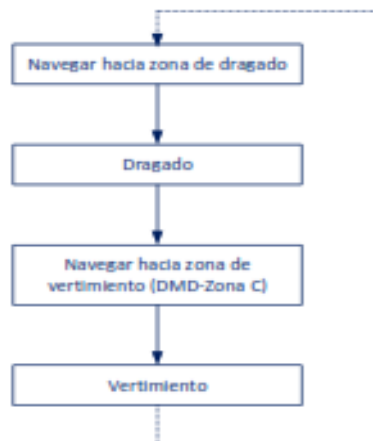


Figura 4-6 – Ciclo de dragado

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

- Observación N° 05: En el ítem descripción del proyecto, deberá estimar la cantidad de energía que se requerirá, tanto para la etapa constructiva como para la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Respuesta 1: En atención a lo observado, en el Capítulo 4 "Descripción del Proyecto" se incluye el ítem 4.9, tal como se muestra a continuación:

4.9. CONSUMO DE ENERGIA

Para la etapa de Construcción se estima un consumo total de 8,164 MWh y durante la etapa de operación y mantenimiento un consumo de 50 044 MWh por año.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

6. **Observación N° 06:** En el ítem de Mantenimiento de Infraestructura Portuaria, deberá precisar las actividades que desarrollará en esta etapa, debiendo señalar los equipos y/o maquinarias necesarias.

Respuesta 1: En atención a lo observado, en el literal B.4 "Mantenimiento de infraestructura terrestre (OP-08)" (folio 0365) y B.5 "Mantenimiento de estructuras marítimas (OP-09)" (folio 0366) del ítem 4.6.3 "Etapa de operación y mantenimiento" del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto"; se precisa las actividades a desarrollarse.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

7. **Observación N° 07:** En el ítem de Mantenimiento de Infraestructura Portuaria, incluir las actividades de **dragado de mantenimiento** durante la etapa de operación del proyecto (Fase 2), asimismo, deberá estimar el volumen del material de dragado y los estudios específicos a desarrollar.

Respuesta 1: En atención a lo observado, se incluye en el ítem 4.6.3 "Etapa de operación y mantenimiento" del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto"; el literal C "Mantenimiento en Mar" (folio 0369 al 0371), en donde se describe las actividades de extracción de material con equipos de dragado, transporte del material de dragado y vertimiento en DMD. En dicha descripción se estima el volumen, periodo y frecuencia de dragado de mantenimiento.

Con respecto a los estudios específicos a desarrollar, en el numeral C.1 "Extracción de material con equipos de dragado" se precisa que se deberá realizar, previo al dragado, un **relevamiento batimétrico** de la zona adyacente del muelle a fin de conocer la situación física del área a dragar y verificar el volumen a dragar.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

8. **Observación N° 08:** En el ítem equipamiento portuario y operación –mantenimiento del proyecto de la Fase 2, incluir los costos proyectados (resumen) para su implementación.

Respuesta: En atención a lo observado, en el ítem 4.5.2 "Equipamiento portuario" (folio 0345) del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto", se incluye lo siguiente:

"(...)

En el cuadro siguiente se presenta los costos proyectados para el suministro e implementación del equipamiento portuario:

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Cuadro 4-2 Costos proyectados para implementación de equipamiento portuario

Equipamiento	Cant.	Precio Unitario	Total USD	Total Soles
		USD		TC = 3.556
Apiladora de Contenedores Llenos (Reach Stacker)	2	\$600,000.00	\$1,200,000.00	S/4,267,200.00
Apiladora de Contenedores Vacíos (Empty Handler)	2	\$400,000.00	\$800,000.00	S/2,844,800.00
Tractores de Terminal (TT)	20	\$93,240.85	\$1,864,817.00	S/6,631,289.25
Trailer de Terminal	20	\$31,165.00	\$623,300.00	S/2,216,454.80
Grúa Pórtico	3	\$11,000,000.00	\$33,000,000.00	S/117,348,000.00
Grúa de Patio	16	\$1,719,000.00	\$27,504,000.00	S/97,804,224.00
SUB TOTAL			\$64,992,117.00	S/231,111,968.05
IGV	18%		\$11,698,581.06	S/41,600,154.25
TOTAL INVERSION EN EQUIPAMIENTO (FASE 2)			\$76,690,698.06	S/272,712,122.30

Fuente: DP World Callao

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

9. **Observación N° 09:** Presentar el cronograma de ejecución de la Fase 2 del Muelle Sur, considerando la implementación de cada uno de los componentes del proyecto, según etapas.

Respuesta 1: En atención a lo observado, en el Anexo 4.15 (folio 0418) del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto", se adjunta el cronograma de ejecución del proyecto, quedando el ítem 4.11 "Cronograma" de la siguiente manera:

"En el Anexo 4.15 se adjunta el Cronograma según sus etapas y componentes. Para la etapa de construcción se estiman las duraciones de sus componentes, haciendo un total de 36 meses. La fecha de inicio estimado puede ser reprogramado ya que está en función de la obtención de todos los permisos y/o autorizaciones para su construcción. En cuanto a la etapa de operación, el periodo de tiempo es hasta la culminación de los 30 años previsto según contrato de concesión. El cual se contabiliza desde su suscripción."

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

10. **Observación N° 10:** En mérito a la consulta ciudadana en el marco de la Audiencia Pública Virtual (Tomado de la ciudadana Sra. Mariela Arhuanca Paucar- DNI N° 72875526, de fecha 22/01/21), se deberá realizar un análisis del estudio del informe



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

de pluma de turbidez (Anexo 8.3-EIA-sd) por el dragado y vertimiento, a fin de determinar el potencial impacto a las concesiones (actividad acuicultura, recursos hidrobiológica, entre otras, etc.), en relación a las áreas de intervención del proyecto y sus componentes.

f
Respuesta 1: En atención a lo observado, se ha incluido en el ítem 8.5 "Descripción de la Evaluación de Impactos", el impacto "Perturbación en la actividad productiva pesquera" para la etapa de construcción (ICSE-03) y operación (IOSE-03); en donde se ha analizado el alcance de los resultados de la pluma de turbidez por el dragado y vertimiento, desarrollado en el Anexo 8.3, y sus efectos hacia la zona de pesca, actividades acuícolas y recursos hidrobiológicos.

jr
Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. El concesionario, ha incluido la información de la Evaluación de Impactos" (ítem 8.5), el impacto "Perturbación en la actividad productiva pesquera" etapa de construcción (ICSE-03) y operación (IOSE-03); sin embargo, se debe precisar, los efectos hacia la zona de pesca, actividades acuícolas y recursos hidrobiológicos; indicando que la ubicación de la zona de pesca y actividades acuícolas en relación a los resultados de la pluma de dispersión desarrollada. Asimismo, verificar las coordenadas señaladas en la consulta planteada por la ciudadana Sra. Mariela Arhuanca Paucar- DNI N° 72875526, de fecha 22/01/21.

f
Respuesta 2: En atención a lo observado, en el *impacto "Perturbación en la actividad productiva pesquera"* para la etapa de construcción (ICSE-03) y Operación (ICOE-03), se describe la relación entre la pluma de dispersión de sedimentos por el dragado y vertimiento junto con la ubicación de las zonas de pesca y actividades acuícolas, tal como se muestra a continuación:

"8.5.3.8 Económico - ICSE-03

Perturbación en la actividad productiva pesquera

(..)

Extracción de material con equipos de dragado

Según la descripción de proyecto, la actividad de extracción de material de dragado a través de una embarcación draga tipo THSD, comprende la excavación y succión de materiales de fondo marino en el sector donde se realizará la construcción del muelle y patio de contenedores, cuyo periodo de duración es de aproximadamente 29 semanas. Según el estudio de modelamiento de dispersión de sedimento (Ver Anexo 8-3), cuando se realice el dragado las partículas que estén re-suspendidas hasta tres (3) metros dentro del agua, volverá a posarse sobre el fondo marino por un tiempo no mayor de 4.78



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

horas, generando una pluma de turbidez cuya longitud máxima alcanzará los 811 metros con dirección nor-oeste, cabe indicar que, a medida que la pluma se vaya alejando desde el punto de dragado el aporte de sólidos va disminuyendo, hasta llegar casi a cero en el punto más lejano (811 metros).

Según el análisis y cruce de información del modelamiento con las zonas de pesca y banco de invertebrados (para actividad acuícola); la zona de pesca (según IMARPE) más cercana a la zona de dragado con dirección al norte se encuentra aproximadamente a un kilómetro y medio, mientras que la pluma de turbidez generada por el dragado solo llegará hasta los 811 metros y, como se indicó líneas arriba, llegará con casi un escaso aporte de sedimentos por el dragado. Asimismo, las ubicaciones de las áreas habilitadas para la actividad acuícola se encuentran a más de 6 kilómetros al sur de la pluma de turbidez por el dragado. (ver Figura 8.5-20).

Figura Pluma de Turbidez de Dragado y Zonas de Pesca y Actividad Acuícola





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

f

Jr

f

Por lo expuesto, se considera que el impacto es de naturaleza negativa, la intensidad es mínima, debido a que la zona de pesca más cercana se encuentre más allá del último punto de disolución de la pluma de turbidez generado por el dragado, la extensión es localizada o tiene un carácter puntual, el plazo de manifestación del efecto se considera nulo debido a que se estima que no logrará alcanzar a la zona de pesca. La permanencia del efecto es a corto plazo o menos de un año, debido a que la actividad de dragado solo se realizará por 29 semanas bajo un régimen de dragado diario, luego de ello, y gradualmente, la zona en la que se dispersa la pluma regresará a su condición anterior, por lo que tiene una reversibilidad a mediano plazo. Asimismo, se considera sin sinergia, no produce efectos acumulativos ya que solo se realizará durante la etapa de construcción, el efecto es indirecto, ya que la actividad de dragado genera la pluma de turbidez que afecta el fondo marino, a su vez a las especies, y con ello podría afectar, la actividad extractiva del punto más cercano de pesca, que como se ha definido se encuentra aproximadamente a un kilómetro y medio. Finalmente, la manifestación del efecto es continuo y su recuperación es gradual a mediano plazo.

En tal sentido, la extracción de material con equipos de dragado, genera un impacto sobre la actividad productiva de pesca negativo pero leve (-22) o poco significativo.

(...)"

Vertimiento en DMD

Según la explicación de la descripción del proyecto, la draga THSD llegará a la zona de depósito del material dragado (DMD-Zona C), zona que por cierto ha sido autorizada anteriormente por la autoridad marítima competente (DICAPI) para el vertimiento de material de dragado realizado por otros operadores portuarios del puerto del Callao, por lo cual cuenta con las condiciones oceanográficas y socioambientales adecuadas para dicha actividad. Dicho DMD se encuentra ubicado aproximadamente a 7.7 kilómetros de la zona de proyecto, con un área aproximada de 67.7 ha. La descarga se realizará únicamente dentro



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

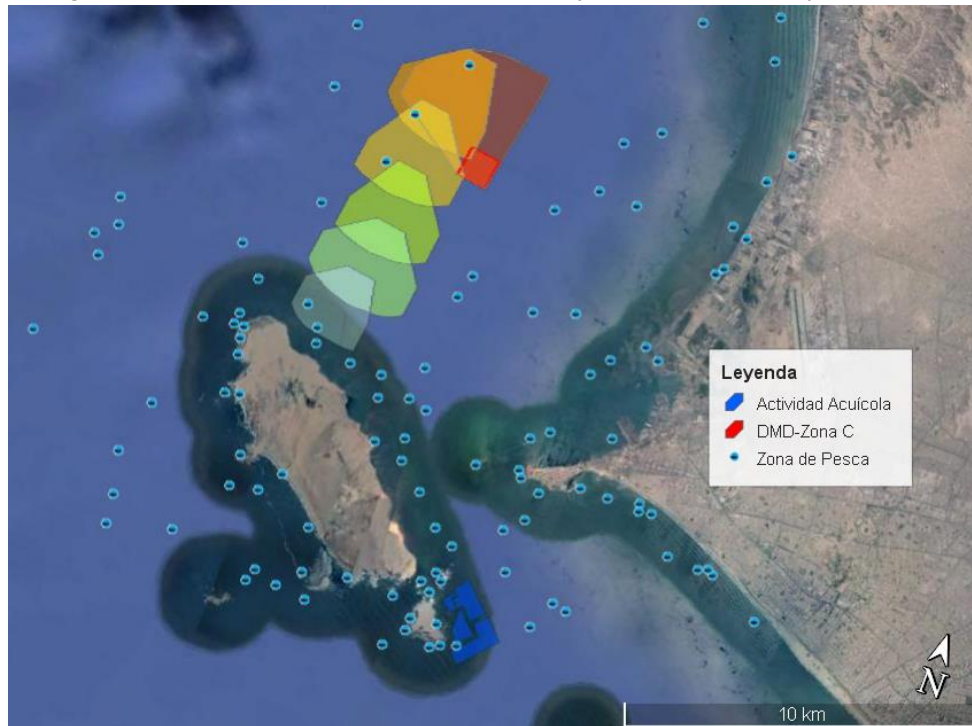
*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

del DMD, de manera cíclica, y se encuentra relacionado al tiempo de dragado (29 semanas).

f
jr
Según el estudio de modelamiento de dispersión de sedimento (Ver Anexo 8-3), se presenta en la siguiente figura el comportamiento de la dispersión del sedimento vertido en el DMD. A medida que las partículas se van desplazando en el estrato superficial al mismo tiempo se van hundiendo, por lo que al cabo de 6.11 horas se habrán desplazado hacia el NNO, logrando sedimentar la mayor parte de las partículas suspendidas. Este desplazamiento hacia el NNO y por ende sedimentación de la mayor parte de las partículas, se puede observar en el área de color marrón y anaranjado de la figura siguiente. Posteriormente, el campo de velocidad cambia, virando hacia el SSO, y en todo ese trayecto de manera gradual las partículas muy bajas y en concentración mínima irán decantando en el fondo llegando hasta el trayecto final con casi nula de partícula.

f
Analizando y cruzando información entre las zonas de pesca y acuícolas con la pluma de dispersión generada por el vertimiento, se puede visualizar que hay dos (2) zonas frecuentes de pesca alejados aproximadamente a 2.5 km del DMD y que se circunscribe en las dos primeras áreas en donde sedimentará gran parte de las partículas (área color marrón y anaranjado). Hay una (1) zona de pesca que se circunscribe en el área color anaranjado tenue, de baja concentración de partículas, asimismo, hay dos (2) zonas de pesca cercanos al norte de la Isla San Lorenzo en donde el aporte de partículas por el vertimiento es casi nulo. Con respecto a las zonas de actividad acuícola, estas se encuentran muy alejadas de la pluma de turbidez.

Figura Pluma de Turbidez de vertimiento y Zonas de Pesca y Acuícola



Por otro lado, según el análisis biológico, la concentración de la dispersión de la pluma de turbidez en el DMD será mayor (moderado según el impacto Variación de la riqueza y abundancia de la comunidad íctica) y conforme va dispersándose a SSO tendrá una gradualidad menor.

En ese sentido, la pluma de turbidez que se cruzará con algunas zonas de pesca cercanas al DMD, reducirá la luz afectando el alimento de los peces (plancton), lo que podría generar que los peces de las zonas colindantes al DMD, se desplacen a otras zonas en busca de alimentación, afectando temporalmente (29 semanas). Como indicamos, al llegar al norte de la Isla San Lorenzo, el aporte de partículas por el vertimiento será casi nulo, por lo que afectación a las zonas de pesca de esa zona será imperceptible.

(...)

Por otro lado, las coordenadas del primer y tercer cuadro enviado por la Sra. Mariela Auhuanca Paucar concuerda con uno de los polígonos de actividades acuícolas ilustradas en las figuras anteriores, proveniente del mapa de catastro acuícola del PRODUCE; por el contrario, las coordenadas del segundo cuadro contienen errores materiales ya que presentan entre 4 a 5 dígitos. Ahora bien, conforme a lo descrito líneas arriba en donde se describe y sustenta la no afectación de la pluma de turbidez generada por el dragado y vertimiento hacia las zonas de actividades acuícolas, es



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

preciso indicar, por consiguiente, que los 2 polígonos enviado por la Sra. Mariela Auhuanca no serán afectados por las actividades del proyecto ya que se encuentran muy alejados de la misma y de la pluma de turbidez.

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Ha complementado lo solicitado.

Área de Influencia del Proyecto

11. **Observación N° 11:** En el ítem de área de influencia del proyecto deberá reformularse teniendo en cuenta el criterio de pluma de turbidez, a fin de delimitar adecuadamente el área de influencia del proyecto.

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe precisar que el ítem 5.3.1 "Área de Influencia Ambiental" ha sido reformulado teniendo en cuenta, entre otros, el criterio de pluma de turbidez, tal como se puede apreciar en el literal B "Área geográficas proyectadas que pudiesen ser afectadas por las actividades de dragado y vertimiento (modelamiento de dispersión de material sedimentario)" (folio 0426).

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han reformulado el área de influencia del proyecto de acuerdo a lo solicitado.

12. **Observación N° 12:** En relación al área de estudio ambiental y social, deberá precisar que dicha área de estudio se encuentra dentro del área de influencia (AID y/o All.), debido a que los estudios de línea base deben realizarse en el área de influencia del proyecto conforme se estableció en los Términos de Referencia para la elaboración del EIA-sd.

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe indicar que se ha precisado lo solicitado en el ítem 5.2 "Área de Estudio" (folio 0422), de la siguiente manera:

"5.2 ÁREA DE ESTUDIO

El Área de Estudio (AE) del Proyecto corresponde el espacio geográfico sobre el cual se desarrollaron los esfuerzos de levantamiento de información primaria; así como, la revisión de información secundaria obtenida de diferentes fuentes (institutos de investigación, entidades gubernamentales, estudios realizados en la zona, entre otros), para la caracterización de la Línea Base Ambiental (medio físico, biológico y social). Asimismo, es sobre esta área caracterizada en sus dimensiones ambientales y sociales en el que se proyectará el área de influencia del proyecto.

(...)"

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. El Concesionario, deberá precisar que el área de estudio, se sustenta sobre la base del Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto, según TdR (numeral 3.5.1 y 3.5.2), considerando la reformulación solicitada en la observación N° 13.

Respuesta: En atención a lo observado, cabe acotar que conforme a la "Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales", aprobado por el MINAM en enero del 2019, el área de estudio es un área de influencia preliminar,



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

sobre el cual se recopila la información de la línea base ambiental, tal como se muestra a continuación, extraído de la referida Guía (pág. 35).

"3. Determinación del área de Influencia

(...)

En primer lugar, se definirá el área de influencia ambiental preliminar (...). Esta área de influencia ambiental preliminar definirá el área de estudio donde se recopilará la información de línea base (...)"

Asimismo, es preciso indicar que la determinación del área de estudio en el presente EIASd se llevó a cabo al inicio del proceso de elaboración de la misma, a través de la presentación del Plan de Trabajo a la autoridad ambiental competente, dando inicio a la recopilación de información primaria (trabajo de campo) y secundaria dentro de dicha área. Posteriormente, con la información recopilada en el área de estudio y la descripción a detalle de las actividades del proyecto y los resultados de estudios específicos, se determinó el área de influencia del proyecto. Para el presente EIASd, conforme a los criterios de determinación de área de influencia, el área de influencia ambiental preliminar (área de estudio) ha sido finiquitado, cuyo resultado se encuentra descrito en el ítem 5.3 "Área de Influencia del Proyecto", del Capítulo 5: Área de Influencia del Proyecto.

En ese sentido, en línea con lo mencionado y en atención a lo solicitado, en el ítem 5.1 "Generalidades" (folio 0425) del Capítulo 5: Área de Influencia del Proyecto, se precisa la definición del área de estudio como un área de influencia ambiental preliminar, para su posterior finiquito como área de influencia ambiental, tal como se muestra a continuación:

"5.1 GENERALIDADES

El área de influencia del proyecto fue delimitada sobre la base de la identificación de los impactos ambientales negativos significativos generados por el proyecto, principalmente en sus etapas de construcción y operación.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Para esto, conforme a la "Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambiental", aprobado por el MINAM⁷, se determinó en primer lugar, un área de influencia preliminar⁸ que define al "Área de Estudio", en el cual se desarrollaron los esfuerzos para el recojo de información primaria y secundaria de los medios físico, biológico, y socioeconómico y cultural.

Con la información recabada en la línea de base ambiental para cada componente evaluado (medio físico, biológico, y socioeconómico y cultural), su interrelación con las actividades del proyecto y modelos cuantitativos desarrollados, se identificó y caracterizó los impactos ambientales, cuyos resultados permitieron definir finalmente el área de influencia del proyecto, constituido por un área de influencia directa e indirecta, en base a la significancia de los impactos identificados y evaluados".

Evaluación: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

13. **Observación N° 13:** El área de estudio ambiental y social consideró parte del sector de Chucuito y el distrito de La Punta; sin embargo, en la delimitación del AIA y AIS solo se delimita una porción menor con relación a las áreas de estudios. Al respecto, deberá explicar y sustentar detalladamente la aplicación de los criterios mencionados, aclarando porque el AIA y AIS, han resultado mucho menores a las zonas de estudio, para ello también deberá tener en cuenta el estudio oceanográfico del proyecto, así como complementar información de las zonas urbanas del área de influencia social directa, con los planos urbanos correspondientes.

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe precisar que el ítem 5.3.1 "Área de Influencia Ambiental" e ítem 5.3.2 "Área de Influencia Social" han sido reformulado en función de criterios ambientales y sociales, respectivamente.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. El concesionario ha reformulado el área de influencia del proyecto, tomando en cuenta lo siguiente:

- **Área de Influencia Ambiental Directa (ítem 5.3.1).**- Se ha considerado los criterios ambientales como: i) Huella del proyecto, ii) áreas geográficas proyectadas que pudiesen ser afectadas por las actividades de dragado y vertimiento (modelamiento de dispersión de material sedimentario), iii) extensión por ruido, iv) infraestructura vial existente, v) ruta de navegación de embarcación draga para el dragado y vertimiento, vi) ubicación de locales y

⁷ Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM (04 enero 2019).

⁸ Ítem 3 "Determinación del área de influencia" de la "Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambiental", aprobado por el MINAM



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

espacios públicos, vii) zonas de importancia ecológica (zonas de producción), viii) erosión costera inducida.

Extensión superficial del área de influencia ambiental directa e indirecta

f

Área de Influencia	Extensión (ha)
Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)	1526.56
Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI)	486.72

Elaborado por ECSA Ingenieros

- Área de Influencia Social Directa (ítem 5.3.2).- Se ha considerado los criterios sociales como: i) posibles impactos ambientales directos, ii) posibles impactos económicos directos, iii) población en las inmediaciones de la vía de acceso terrestre al Muelle Sur Fase 2, iv) predios impactados, v) posibles impactos sociales.

jr

Extensión superficial del área de influencia social directa e indirecta

f

Área de Influencia	Extensión (ha)
Área de Influencia Social Directa (AISD)	1665.73
Área de Influencia Social Indirecta (AISI)	818.46

Elaborado por ECSA Ingenieros

Es por ello que el concesionario deberá replantear de manera integral como Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto, considerando los criterios establecidos en los TdR aprobado (numeral 3.5.1 y 3.5.2) y lo determinado en este capítulo del EIA-sd, en base la extensión del área de influencia social (directa e indirecta). Toda vez que existe diferencia en la extensión del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) en relación al Área de Influencia Social Directa (AISD).

Respuesta: En atención a lo observado, cabe precisar que el área de influencia, compuesto por un área de influencia directa e indirecta, ha sido replantado tomando en cuenta de manera integral los criterios ambientales y sociales,



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

mencionado en los TdR, tal como se puede apreciar en la descripción del ítem 5.3 "Área de Influencia del Proyecto" (folio 0427 y 028):

"5.3 Área de Influencia del Proyecto"

(...)

En línea con lo dispuesto a los Términos de Referencia (TdR), el Área de Influencia del proyecto está conformado por un Área de Influencia Directa (AID) relacionado con el área afectada por los impactos directos de mayor significancia, y por un Área de Influencia indirecta (AII) vinculado al área donde se manifiestan impactos ambientales indirectos, es decir, la zona externa al área de influencia directa.

Por lo tanto, líneas abajo, se presenta y describe los criterios socio ambientales para la determinación del AID y AII. En el cuadro siguiente se muestra las extensiones de las dos áreas de influencia ambiental. Cabe indicar que la extensión del AII se circunscribe al área circundante del AID. En el Anexo 5-3 se adjunta el Mapa de Área de Influencia, conformado por el área de influencia directa e indirecta.

Cuadro 5.3-1 Extensión superficial del área de influencia directa e indirecta

Área de Influencia	Extensión (ha)
Área de Influencia Directa (AID)	1,665.73
Área de Influencia Indirecta (AII)	1,327.05
Total	2,992.78

Elaborado por ECSA Ingenieros

Con respecto a la extensión del AID superior al AII, cabe señalar que esto se debe en gran medida por el hecho que el AID circundante a la pluma de turbidez en la zona de vertimiento abarca un área aproximada de 1,123 ha (67.5% del área total del AID). Dicha precisión se presenta en el numeral B "Áreas geográficas proyectadas que pudiesen ser afectadas por las actividades de dragado y vertimiento (modelamiento de dispersión de material sedimentario)" (folio 0429 y



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

0430), Subitem I "Criterios ambientales", ítem 5.3.1 "Área de influencia directa", del Capítulo 5: Área de Influencia del Proyecto.

f

"B Áreas geográficas proyectadas que pudiesen ser afectadas por las actividades de dragado y vertimiento (modelamiento de dispersión de material sedimentario)"

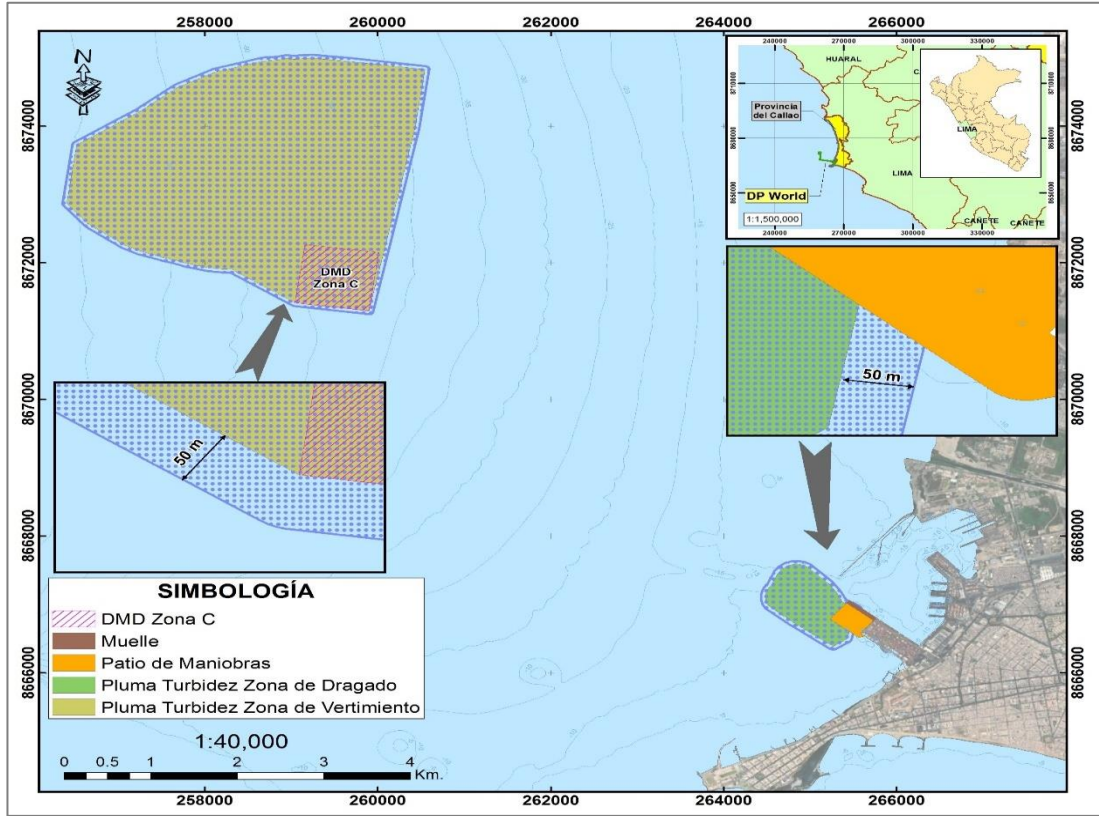
(...)

En cuanto a la actividad de vertimiento, se considera como criterio para la delimitación del área de influencia directa, el contorno de aquella área de la pluma con dirección al noroeste y distancia aproximada de 2728 metros más un buffer de 50 metros sobre la misma, ya que al sedimentar gran parte de las partículas en dicha área esta corresponde el área de impacto directo por dicha actividad, resultando un AID circundante a la pluma de turbidez en la zona de vertimiento cuya área aproximada es de 1,123 ha (67.5% del área total del AID).

jr

Figura 5.3-2 Expansión de aporte significativo de partículas al medio acuático, según pluma de turbidez

f





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Elaborado por ECSA Ingenieros

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Ha realizado los replanteos del caso.

- f
14. **Observación N° 14:** Precisar el área de influencia social directa e indirecta del presente proyecto (ítem 5.3.2), indicando el área en m² o ha., asimismo, este deberá consignarse en los planos correspondientes. Por lo cual, deberá consignar los criterios utilizados para la determinación (Ver TdR, numeral 3.51).

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe precisar que el ítem 5.3.2 "Área de Influencia Social" se ha reformulado, describiéndose los criterios para la determinación del área de influencia social directa e indirecta. En el referido ítem se presenta el "Cuadro 5.3-2 Extensión superficial del área de influencia social directa e indirecta" (0430).

Asimismo, en el Anexo 5-4 "Mapa de área de Influencia Social" (folio 0440) se consigna la extensión superficial (ha) del área de influencia social directa e indirecta.

Jr

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. Esta observación se atiende sobre la base del replanteo del área de influencia directa e indirecta señalada en la observación N° 13.

f

Respuesta 2: En atención a lo observado, cabe indicar que, en línea con la respuesta a la observación anterior, el área de influencia, compuesto por un área de influencia directa e indirecta, ha sido replanteado integrando los criterios ambientales y sociales para la determinación de cada una de ellas. En tal sentido, en el Cuadro 5.3-1 "Extensión superficial del área de influencia directa e indirecta" (folio 0427 y 0428), ítem 5.3 "Área de Influencia del Proyecto" del Capítulo 5: Área de Influencia del Proyecto, se presenta el área superficial (ha) del área de influencia directa e indirecta.

"5.3 Área de Influencia del Proyecto"

(...)

En línea con lo dispuesto a los Términos de Referencia (TdR), el Área de Influencia del proyecto está conformado por un Área de Influencia Directa (AID) relacionado con el área afectada por los impactos directos de mayor significancia, y por un Área de Influencia indirecta (AII) vinculado al área donde se manifiestan impactos ambientales indirectos, es decir, la zona externa al área de influencia directa.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Por lo tanto, líneas abajo, se presenta y describe los criterios socio ambientales para la determinación del AID y All. En el cuadro siguiente se muestra las extensiones de las dos áreas de influencia ambiental. Cabe indicar que la extensión del All se circunscribe al área circundante del AID. En el Anexo 5-3 se adjunta el Mapa de Área de Influencia, conformado por el área de influencia directa e indirecta.

Cuadro 5.3-1 Extensión superficial del área de influencia directa e indirecta

Área de Influencia	Extensión (ha)
Área de Influencia Directa (AID)	1,665.73
Área de Influencia Indirecta (All)	1,327.05
Total	2,992,78

Elaborado por ECSA Ingenieros

Con respecto a la extensión del AID superior al All, cabe señalar que esto se debe en gran medida por el hecho que el AID circundante a la pluma de turbidez en la zona de vertimiento abarca un área aproximada de 1,123 ha (67.5% del área total del AID). Dicha precisión se presenta en el numeral B "Áreas geográficas proyectadas que pudiesen ser afectadas por las actividades de dragado y vertimiento (modelamiento de dispersión de material sedimentario)" (folio 0429 y 0430), Subitem I "Criterios ambientales", ítem 5.3.1 "Área de influencia directa", del Capítulo 5: Área de Influencia del Proyecto.

"B Áreas geográficas proyectadas que pudiesen ser afectadas por las actividades de dragado y vertimiento (modelamiento de dispersión de material sedimentario)"

(...)

En cuanto a la actividad de vertimiento, se considera como criterio para la delimitación del área de influencia directa, el contorno de aquella área de la pluma con dirección al noroeste y distancia aproximada de 2728 metros más un buffer de 50 metros sobre la misma, ya que al sedimentar gran parte de las partículas en dicha área esta corresponde el área de impacto directo por dicha



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales

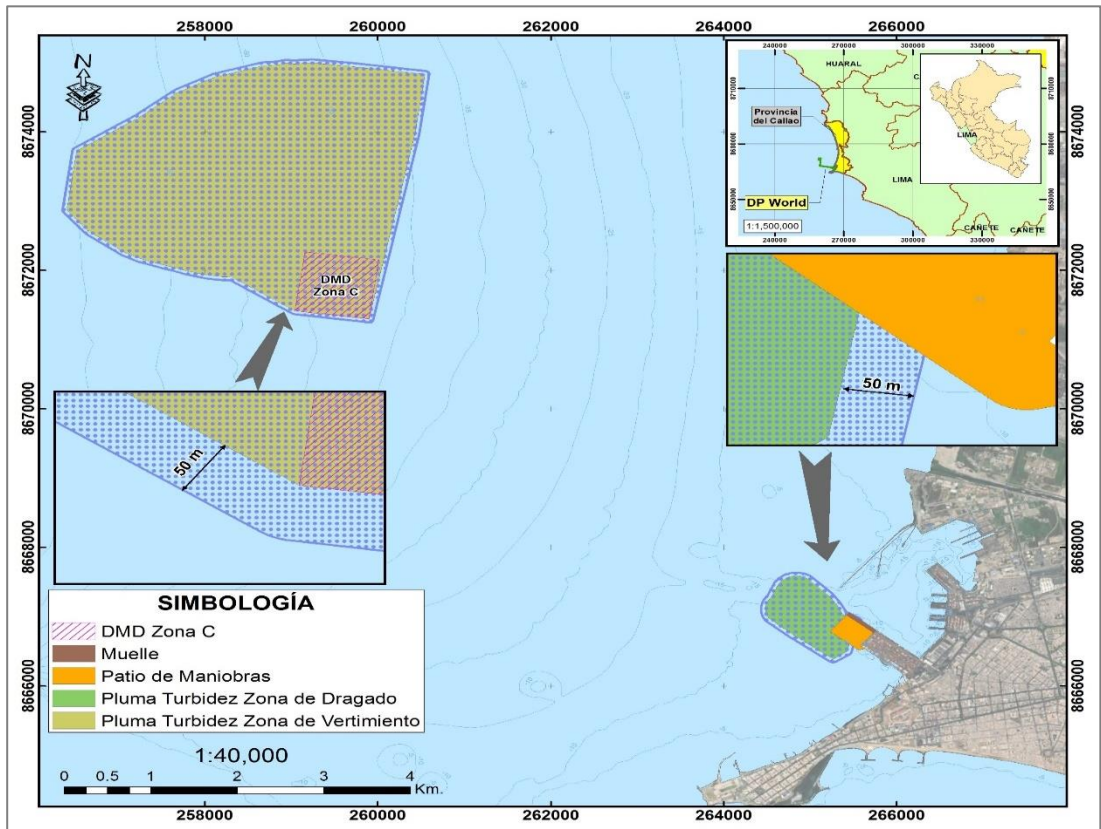


BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

actividad, resultando un AID circundante a la pluma de turbidez en la zona de vertimiento cuya área aproximada es de 1,123 ha (67.5% del área total del AID).

Figura 5.3-2 Expansión de aporte significativo de partículas al medio acuático, según pluma de turbidez



Elaborado por ECSA Ingenieros

Asimismo, en el Anexo 5-3 del mismo capítulo se adjunta el Mapa de Área de Influencia, compuesto por el área de influencia directa e indirecta.

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Ha realizado los replanteos del caso.

Línea de Base Ambiental

a) Línea Base Física y Biológica

- 15. **Observación N° 15:** En relación a la línea base física y biológica debe presentarse una síntesis de cada aspecto.

Respuesta 1: En atención a lo observado, se incluye el ítem 6.1.19 "Síntesis de Línea Base Física" y 6.2.8 "Síntesis de Línea Base Biológica" en el Capítulo 6.1 "Línea Base Física" y Capítulo 6.2 "Línea Base Biológica", respectivamente.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

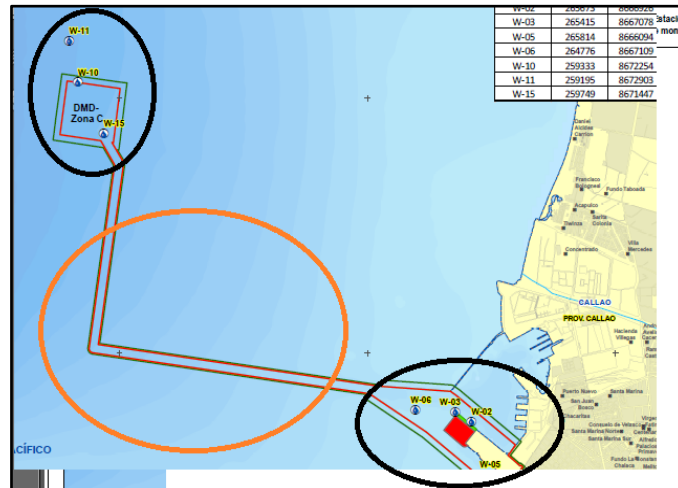
Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

16. **Observación N° 16:** Deberá fundamentar la definición de los puntos de monitoreo para la línea base física y biológica, ya que dichos puntos están establecidos únicamente en las áreas a ser intervenidas (muelle y zona de disposición del material de dragado); sin embargo, no presentan ningún monitoreo en el área de influencia por donde se transportará el material dragado, conforme se observa en la siguiente imagen.



Fuente: EIA- sd presentado.

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe precisar que la ruta de navegación proyectada para el transporte del material de dragado por medio de la embarcación draga se circunscribe en áreas comunes determinado por la autoridad marítima para el fondeo y tránsito de los buques comerciales hacia/desde el puerto del Callao, tal como se visualiza en la figura siguiente. Por tal motivo, al circunscribirse dicha ruta en áreas comunes, no se definieron puntos de monitoreo de calidad ambiental y biológico en el Plan de Trabajo aprobado por la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAAM) mediante Oficio N° 1478-2019-MTC/16.



Fuente: Adenda al Estudio de Maniobras Muelle Sur Fase 2 (febrero 2020). DP World Callao

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado

17. **Observación N° 17:** El concesionario deberá complementar el estudio oceanográfico con estudios adicionales (especializados) sobre el perfil costero, a fin de garantizar que la ampliación del muelle no va alterar las condiciones naturales de las playas y del fondo marino. Cabe indicar, que en el proceso de la Audiencia Pública Virtual



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

ejecutada (21 al 23 de enero 2021), en el marco de la evaluación del EIA-sd del citado proyecto, el tema de la posible afectación al perfil costero y el fondo marino han sido preguntas recurrentes.

f
Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe precisar que actualmente, en la bibliografía, no se tiene disponible tecnología que soporte una simulación y/o modelamiento de la línea de costa cuando esta es una playa de retardo o playa de cantos rodados, como lo es el caso de la costa al sur del proyecto. La tecnología disponible es la aplicable a playas de arena, en función al fenómeno del transporte litoral por el rompiente del oleaje, que pone en suspensión sedimentos del fondo y las corrientes del oleaje los desplazan en la dirección del ángulo de incidencia del oleaje.

Conforme a los resultados descrito en el ítem 4 "Datos de Olas" del Informe Oceanográfico, adjunto como Anexo 6.1-12 del presente EIA; en el caso de la costa al sur del proyecto, el rompiente del oleaje más frecuente, se ubica en profundidades entre -0.5 y -1.5 m. y sin embargo las obras se desarrollarán en profundidades mayores a los -8.0 metros, lejos de la costa.

Jr
Ahora bien, a efectos de estimar un posible cambio del patrón de oleaje por la construcción de la Fase 2, en el ítem 7 "Comportamiento del patrón oleaje en la zona del proyecto" del Informe Oceanográfico se realizaron un modelo de propagación de oleaje en condiciones **SIN y CON PROYECTO** a través del Software STWAVE para los principales oleajes (Suroeste y Oeste-noroeste); en el cual se evidencia que no existe un cambio o modificación en la incidencia del oleaje sobre la costa al sur del proyecto, por lo que se concluye que la infraestructura de la Fase 2 no modifica el patrón de oleaje sobre este sector de costa.

f
Adicionalmente al fenómeno de la propagación del oleaje por refracción y difracción, en el mismo ítem del informe oceanográfico se presenta un análisis de la reflexión de la ola al incidir el frente de onda del oleaje sobre una estructura, en este caso sobre el talud rocoso del dique del patio de contenedores. En este análisis se concluye que en ninguno de los casos (olas de Suroeste y Oeste-noroeste) la reflexión alcanzará la costa.

Asimismo, a fin de conocer los cambios litorales por los que ha pasado la línea de costa al sur del proyecto, en el ítem 8.4 "Análisis de la evolución temporal de la costa por comparación de vistas aéreas" del presente estudio oceanográfico (también se puede ver en el ítem 6.1.9 "Geodinámica Externa" del Capítulo 6.1 "Línea Base Física") se ha procesado imágenes satelitales multitemporales y, aunque reporta cambios de la orilla, no se puede hacer un análisis mayor ya que no se cuenta con información histórica de los cambios en la sección transversal completa del tramo.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. Deberá complementar con mayor información primaria y/o secundaria respecto al estudio del perfil costero producto de la ampliación del muelle de contenedores. Todo ello deberá ser compatible con la respuesta a las observaciones N° 20, 22 y 23.

Respuesta 2: En atención a lo observado, se complementa en el ítem 8.5.4.9 "Geomorfología costero – IOFG-01" (folio 02266) del Capítulo 8: Impactos Ambientales, los resultados sobre el estudio de oleaje realizado por la empresa Royal Haskoning en un escenario CON y SIN PROYECTO (Fase 2 del Muelle Sur), elaborado como parte del Estudio Hidro-Oceanográfico (EHO) aprobado por la



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Dirección de Hidrografía Nacional (DHN), mediante Oficio N° 3400/32-DHN; tal como se muestra líneas abajo.

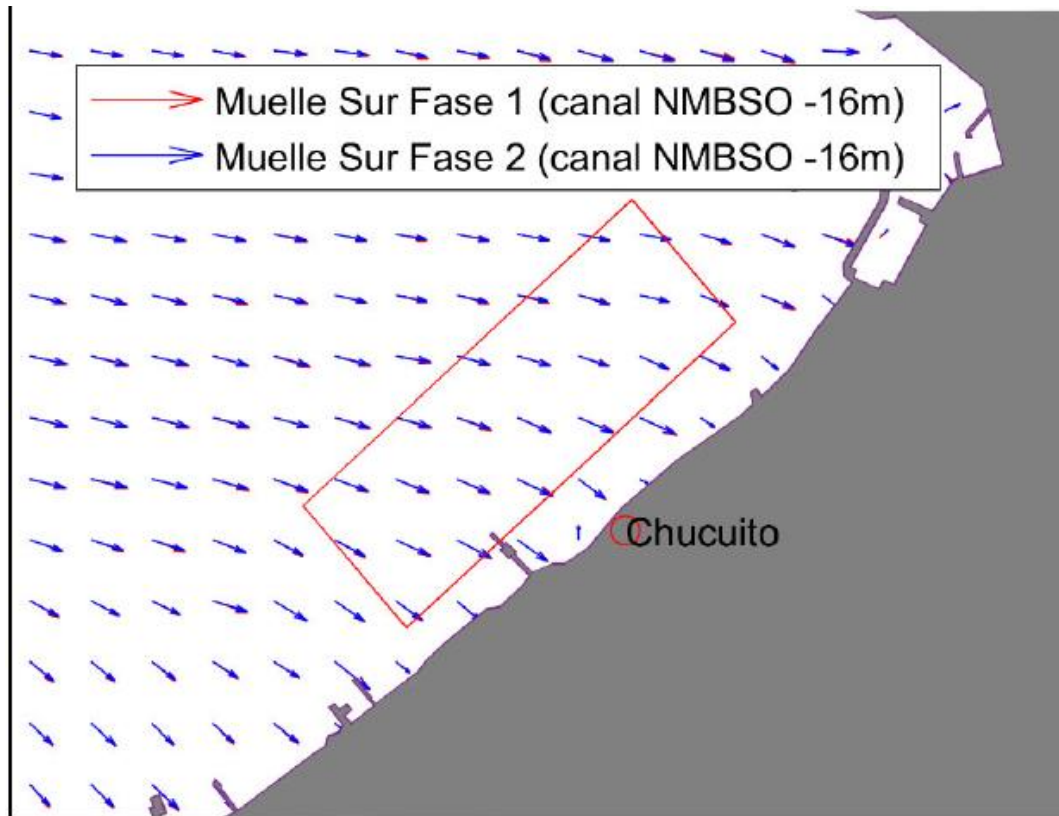
A tal efecto, se adjunta en el Anexo 8-4 del Capítulo 8: Impactos Ambientales, el referido oficio de aprobación y EHO.

"8.5.4.9 Geomorfología costero - IOFG-01

Posible erosión – sedimentación de las playas

(...)

Por otro lado, en el Estudio Hidro-Oceanográfico (EHO), realizado por la empresa Royal Haskoning y aprobado por la DHN (ver ítem 3.3.9 del Anexo 8-4), se presenta un estudio de oleaje con el software Mike21, y en esta se muestra que el cambio de dirección del oleaje luego de la construcción de la Fase 2 será despreciable a comparación de las condiciones actuales. La figura abajo muestra la dirección del oleaje antes y después de la construcción de la fase 2. Se observa que las flechas prácticamente en todos sitios se superponen por lo cual la dirección las características del oleaje no varían entre ambas situaciones. Por ende, no se espera cambios en la playa Chucuito debido a la construcción de la Fase 2 del terminal Muelle Sur.



Por otro lado, con el objeto de generar información primaria más detallada en el perfil costero adyacente al sur del proyecto, se propone un monitoreo del perfil costero adyacente al sur del proyecto (folio 03038 y 03039) en el Capítulo 10: Estrategia de Manejo Ambiental; tal como se muestra a continuación:

"10.3.8 Monitoreo Perfil Costero"

Las conclusiones del presente EIASd indican que la zona costera entre el Museo Abtao y la Escuela Naval, se encuentran en una erosión natural, independiente del Muelle Sur existente en el Puerto del Callao. Por tanto, no es posible establecer la responsabilidad del operador de esta terminal respecto a evento causado por la naturaleza y que no tiene ninguna relación con las obras actuales y proyectadas. Asimismo, los resultados del modelo de oleaje CON y SIN proyecto, desarrollado en el EIASd y en el Estudio Hidro-Oceanográfico (EHO) aprobado este último por la DHN, concluyen que la infraestructura del Muelle Sur Fase 2 generaría cambios despreciables en la dirección del oleaje antes y después de la construcción de la fase 2, por lo que se entiende que un desequilibrio dinámico erosión-



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

sedimentación inducido por la presencia de la infraestructura del proyecto sería de baja probabilidad.

*Sin perjuicio de lo antes indicado, y con la finalidad de generar información primaria más detallada de los procesos hidrodinámicos actuales, DP World Callao propone realizar un **monitoreo del perfil costero**. Es importante indicar que la propuesta de monitoreo se realiza dentro del proceso de evaluación del presente EIASd y se limitan a dicho proceso para todo efecto, de forma tal que podamos aportar en la construcción de una línea base que permita a las autoridades tomar las acciones que consideren pertinentes.*

a. Objetivo

Realizar estudios topográficos en playa colindante al sur del proyecto (sector entre la DHN y la parte sur del Muelle de Abtao), a fin de obtener información primaria que permita detectar posibles variaciones en el perfil de costa.

b. Metodología

El levantamiento topográfico del borde costero entre la DHN y la parte sur del Muelle de Abtao, cubrirá secciones transversales cada 100 metros (aprox. 8 secciones).

Estas secciones incluirán desde el límite de la franja ribereña, es decir hasta aproximadamente 50 metros paralelos a la Línea de Mas Alta Marea (LAM) en dirección a tierra o el inicio del límite de dominio restringido (hasta donde sea aplicable conforme a las condiciones del sitio⁹), hasta la profundidad de rompiente de olas (2,50 metros de profundidad referidos al Datum NMBSO). Dicho levantamiento topográfico se realizará ubicando puntos cada 20 metros en cada sección.

Para llevar a cabo este trabajo se necesitará:

⁹ En ciertos sectores de la playa su franja ribereña no alcanza los 50 metros debido a la existencia de barreras o construcciones antrópicas.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Equipo topográfico

- Estación total
- Navegador GPS

Equipo cómputo y software para recolección y post – proceso

- Laptop para recolección y post – proceso de información topográfica
- Software de post – proceso y de dibujo AUTOCAD CIVIL
- Plotter
- Impresora laser

Materiales

- Bastones de 5 m / Prismas
- Trípode de madera

c. Parámetros

El parámetro a evaluar es la elevación del borde costero comprendido en la zona descrita en el literal b).

d. Actividades

El monitoreo se deberá ejecutar en 2 etapas:

Campo:

- *Realizar reconocimiento de campo con la finalidad de determinar los accesos al área y verificar los puntos de control.*
- *Identificar las secciones transversales a levantar a través de un navegador GPS.*
- *Estacionar el equipo topográfico en los puntos de control o referenciales.*
- *Realizar el levantamiento topográfico.*
- *Los puntos mar adentro serán medidos por un buzo especialista, llegando hasta la elevación -2.5 m.*

Gabinete:



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

f

- Transferir la información recolectada en la laptop o computadora para su procesamiento con el software correspondiente.
- Procesamiento de la data del levantamiento topográfico mediante software Civil 3D.
- Comparación de los perfiles resultantes con los de las otras campañas de monitoreo.
- Elaboración de planos en planta y perfil.

Considerando el comportamiento dinámico de la línea de costa, los elementos para el monitoreo (separación de transectos, profundidades de rompiente de olas y dimensión de franja ribereña) pueden corregirse si los resultados que se vayan recopilando lo ameriten.

jr

e. Ubicación de los puntos de monitoreo

En el cuadro siguiente se presenta las coordenadas referenciales de los transectos en la zona ubicada entre la DHN y la parte sur del Muelle de Abtao.

f

Cuadro Coordenadas de transectos topográficos

N°	Perfil	Coordenadas UTM (Datum WGS -84, Zona 18S)	
		Este	Norte
1	S - 0+000	265855.07	8665852.81
2	S - 0+100	265783.09	8665782.45
3	S - 0+200	265710.00	8665710.00
4	S - 0+300	265638.50	8665640.26
5	S - 0+400	265565.88	8665569.56
6	S - 0+500	265494.29	8665499.15
7	S - 0+600	265422.71	8665429.10
8	S - 0+636	265398.01	8665405.15

Elaborado por ECSA Ingenieros

Figura. Ubicación referencial de transectos topográficos



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*



Elaborado por ECSA Ingenieros

f. Frecuencia

Con respecto a la frecuencia, se realizará un monitoreo base al inicio de las obras de la Fase 2.

Siguiendo los criterios de estacionalidad usados en la elaboración del EIA sd (temporadas de verano e invierno), se propone que la periodicidad del monitoreo del perfil costero sea de manera semestral en la etapa de construcción de la Fase 2; y anual durante los 5 primeros años posteriores a la autorización del inicio de explotación de las referidas obras.

g. Equipo responsable

Para la ejecución del trabajo topográfico, el equipo a cargo deberá con la participación, como mínimo, del siguiente personal con experiencia en las siguientes especialidades:

- *Jefe del proyecto*
- *Topógrafo*
- *Auxiliar de topografía*
- *Buzo profesional*

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado. Asimismo, han considerado el monitoreo de perfil costero, a fin de tener información primaria del litoral costero cercano al proyecto.

Jirón Zorritos 1203 – Lima - Perú

T. (511) 615-7800

www.gob.pe/mtc



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

b) Línea Base Social

- f
18. **Observación N° 18:** Incluir en la caracterización social (ítem 6.3.6.6), información resumen del estudio de tráfico y carga vehicular existente y proyectada (Ver anexo 8.2-EIA-sd), con relación al proyecto (vías de acceso) conforme sus etapas (construcción- operación y mantenimiento) – Ver TdR – ítem 7.1.9-literal g.

Respuesta 1: En atención a lo observado, en el literal B "Transporte Terrestre", ítem 6.3.6.6 "Transporte y Comunicación" del Capítulo 6.3 "Línea Base Socioeconómica y Cultural"; se incorpora un resumen del Estudio de Impacto de Impacto Vial sobre los niveles de servicio vehicular y peatonal existente, así como una comparación con los niveles en situación con proyecto.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Se incluye la información de Transporte y Comunicación, literal B "Transporte Terrestre", ítem 6.3.6.6- capítulo 6.3- Línea de Base Socioeconómica y Cultural.

Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

- jr
19. **Observación N° 19:** En relación a la identificación de impactos ocasionados por las actividades del proyecto, deberán ser incluidos los impactos ocasionados por las actividades de transporte y disposición de material dragado.

f

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe indicar que para la evaluación de los impactos a la calidad de agua de mar y sedimento marino no se considera la actividad de "Transporte de material de dragado" (CON-06) ya que en condiciones adecuadas y normales no se espera una dispersión del material de dragado transportado hasta el área de vertimiento; no obstante, en caso de un derrame de dicho material por fallas operativas, esto es considerado como un riesgo ambiental y como tal es abordado en el ítem 10.5 "Plan de Contingencias" del Capítulo 10 "Estrategia de Manejo Ambiental".

Por el contrario, dicha actividad es considerado en la identificación y evaluación del impacto de "Incomodidad a pescadores artesanales, acuícolas y fleteros en el tránsito por la bocanada hacia sus zonas de trabajo pesquero, acuícola o de trasbordo" para la etapa de construcción y operación.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. Deberá aclarar la respuesta, toda vez que el impacto mencionado respecto al transporte de material dragado no ha sido incluido en las matrices de valoración de impactos. Asimismo, con respecto a los impactos identificados de la actividad disposición de material de dragado, la valoración en el componente hidrobiológico, deberá ser integral teniendo en cuenta que todas las especies forman parte de una sola cadena trófica, que al verse afectado alguno de los eslabones, afectará en su totalidad a dicha cadena.

Respuesta 2: En atención a lo observado, es preciso indicar que en el *Cuadro 8.3.6 "Indicadores de los factores ambientales potencialmente impactados en las etapas del Proyecto"* (folio 02177) del ítem 8.3.4.1 "Indicadores para la evaluación factores ambientales considerados", se lista a la "Rutas de tránsito de embarcaciones artesanales" como indicador de afectación del factor "tráfico marítimo". Es en esa



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

f
línea que, en la matriz de valoración de impactos, adjunto en el Anexo 8.1, se valorizó el impacto "Incomodidad a pescadores artesanales, acuícolas y fleteros en el tránsito por la bocanada hacia sus zonas de trabajo pesquero, acuícola o de trasbordo" como la interacción entre el factor "tráfico marítimo" y las actividades del proyecto generadoras de dicho impacto, entre ellos la actividad de transporte de material de dragado.

Jr
Con respecto a la valoración integral del componente hidrobiología, se ha incorporado en el ítem 8.3.4 "Determinación de Componentes y Factores Ambientales" (folio 02176 y 02177) del Capítulo 8 "Impactos Ambientales", el sustento de la selección de factores ambientales para el componente de hidrobiología. En dicho sustento se justifica la evaluación a nivel de cada comunidad hidrobiológica (Plancton, bentos y necton) y el hábitat en donde estos se desarrollan. A continuación, se presenta la incorporación del sustento y el cuadro de factores con la inclusión del factor hábitat marino.

f
"8.3.4 "Determinación de Componentes y Factores Ambientales"

(...)

Cuadro. Factores ambientales potencialmente impactados en las etapas del Proyecto

ETAPA	Medio	Componente	N°	Factores ambientales
CONSTRUCCIÓN	Físico	Atmósfera	01	Calidad de aire (gases y partículas)
			02	Ruido ambiental
		Suelo	03	Vibraciones
			04	Relieve del fondo marino
		Agua y sedimento marino	05	Calidad de agua de mar
			06	Calidad de sedimento marino
	Biológico	Fauna costera/marina	07	Mastofauna
			08	Ornitofauna
			09	Herpetofauna
		Hidrobiología	10	Comunidad del Fitoplancton
			11	Comunidad del Zooplancton
			12	Comunidad de macroinvertebrados bentónicos
			13	Comunidad ictica
			14	Hábitat marino
	Socioeconómico y cultural	Social	15	Tráfico Vehicular
			16	Percepciones y/o Expectativas
		Económico	17	Actividad recreativa/esparcimiento
			18	Empleo



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Table with 5 columns: ETAPA, Medio, Componente, N°, Factores ambientales. Rows include Tráfico Marítimo, Pesca, Atmósfera, Ruido ambiental, Relieve y conformación del fondo marino, Agua y sedimento marino, Calidad de agua de mar, Calidad de sedimento marino, Procesos, Comportamiento de corrientes y olas, Geomorfología Costera, Mastofauna, Ornitofauna, Herpetofauna, Comunidad del Fitoplancton, Comunidad del Zooplancton, Comunidad de macroinvertebrados bentónicos, Comunidad ictica, Hábitat marino, Tráfico Vehicular, Percepciones y/o Expectativas, Actividad recreativa/esparcimiento, Empleo, Tráfico Marítimo, Pesca.

Elaborado por ECSA Ingenieros

(...)

Con respecto a la evaluación del componente hidrobiología, evaluar los ecosistemas marinos presentan desafíos debido a su complejidad (Borja, 201410), ya que están sometidos a un sinnúmero de presiones humanas (sobreexplotación, eutrofización, contaminación, introducción de especies), incluyendo efectos de impactos globales, como la acidificación de los océanos y el cambio climático. Estos agentes de estrés pueden tener efectos sinérgicos en los ecosistemas marinos, alterando su funcionamiento y capacidad para proporcionar bienes y servicios. La evaluación del ecosistema de manera integral es lo que permite una aproximación más cercana a la realidad, sin embargo,

10 Borja, T.C. Prins, N. Simboura, J.H. Andersen, T. Berg, J.C. Marques, J.M. Neto, N. Papadopoulou, J. Reker, H. Teixeira, L. Uusitalo, 2014, Tales from a thousand and one ways to integrate marine ecosystem components when assessing the environmental status Front. Mar. Sci., 1 (2014), pp. 1-2



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

requieren muchísima información y en series de tiempos largas, por ello se escogió como alternativa, evaluar de manera separada las comunidades biológicas (planctónicas, bentónicas y del necton) con la finalidad de identificar las variables ambientales que condicionan la composición, abundancia y diversidad de especies por comunidad biológica, así como el hábitat en donde se desarrollan estas comunidades hidrobiológicas evaluadas; de tal manera que se puedan identificar los impactos ocasionados por las actividades generadas por el proyecto".

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

20. **Observación N° 20:** Adjuntar el Anexo 8-1 correspondiente a la matriz de valoración de impactos ambientales identificados, a fin de verificar la valoración de cada impacto del proyecto.

Respuesta 1: En atención a lo observado, se adjunta en el Anexo 8.1 (folio 2278) la Matriz de Valoración de los Impactos Ambientales identificados.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. De acuerdo a la revisión de la matriz de evaluación de impactos Anexo 8-1 Matriz de Impactos, está pendiente la inclusión de la evaluación de impactos respecto a la geomorfología costera - IOFG-01 (numeral 8.5.4.9 del capítulo 8 Identificación y evaluación de impactos), donde mencionan como impacto como posible erosión – sedimentación de playas. Todo ello debe ser concordante con la respuesta a las observaciones N° 17, 22 y 23.

Respuesta 2: En atención a lo observado, cabe precisar que el impacto "Posible erosión – sedimentación de playas" relacionado al factor "geomorfología costera", identificado y descrito en etapa de operación (ítem 8.5.4.9 del Capítulo 8 Impacto Ambiental), se encuentra valorizado en la matriz de valoración de impactos ambientales (adjunto en el Anexo 8.1) para las actividades "mantenimiento de infraestructura terrestre" (OP-08) y "mantenimiento de estructuras marítimas" (OP-09). Para dicha valorización se ha considerado, además, los resultados del EHO aprobado por la DHN, en donde se presenta un estudio de oleaje CON y SIN proyecto y se concluye que las olas no sufrirán cambios por la presencia de la infraestructura del proyecto, por lo que el proceso de erosión inducido por un posible cambio de olas (factor condicionante para erosión litoral) es insignificante.

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

21. **Observación N° 21:** Verificar y describir la valoración del impacto referido "Incremento del tránsito vehicular en las vías de acceso al Proyecto", consignado como impacto "leve" – Etapa de construcción (Cuadro 8.3-7) y operación (Cuadro 8.3-8) de la ampliación del Terminal de Contenedores del Muelle Sur- Callao- Fase 2 (Ver información del Estudio Vial). Dicha valoración, debe considerarse sobre la base de la información de la línea de base social- tema transporte del área de influencia del proyecto (Ver TdR- ítem 5). Asimismo, se debe incluir las medidas y costos que atienda dicho impacto.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Respuesta 1: En atención a lo observado, se ha verificado y complementado la descripción y valoración del impacto "Incremento del tránsito vehicular en las vías de acceso al Proyecto" para la etapa de construcción (ICSS-01) y operación (IOSS-01), con datos de la Línea Base Social, la misma que ha usado, por un lado, información del Estudio de Impacto Vial, adjunto como Anexo 8.2.

En cuanto a las medidas de mitigación del impacto de la etapa de construcción "Incremento del tránsito vehicular en las vías de acceso al proyecto" (ICSS-01), estas se encuentran incluida en el Cuadro 10.2-3 "Medidas de Manejo durante la Etapa de Construcción-Medio Social" (folio 2501) del Capítulo 10 "Estrategia de Manejo Ambiental"; tal como se aprecia a continuación:

Medidas de Manejo durante la durante la Etapa de Construcción - Medio Social

Factor ambiental		N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
Impacto ICSS -01	1. <u>Tráfico Vehicular</u> Incremento del tránsito vehicular en las vías de acceso al proyecto	1.1	Deberá implementarse señalización que indique el tránsito de camiones de carga de materiales y equipos de construcción.	Prevención	Al Inicio de la obra y cada vez que se realice un cambio.	Relación de señales implementadas. Fotografías de señalización
		1.2	Deberá informarse a la comunidad del área de influencia, sobre los días y horarios en los que transitaran los camiones de transporte de material y de equipos, tanto durante la etapa de inicio como de cierre de obras.	Prevención	Al Inicio de la obra y cada vez que se realice un cambio.	Volantes. Página Web del proyecto. Fotografía de señalización.

Sobre la etapa de operación, las medidas de mitigación del impacto "Incremento del tránsito vehicular en las vías de acceso al proyecto" (IOSS-01) han sido complementadas en el Cuadro 10.2-6 "Medidas de Manejo durante la Etapa de Operación-Medio Social" (folio 2508), del Capítulo 10 "Estrategia de Manejo Ambiental", quedando de la siguiente manera:

Medidas de Manejo durante la durante la Etapa de Operación - Medio Social



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Factor ambiental		N° medida	Medidas	Tipo de medida	Frecuencia	Indicador/Medida de Verificación
Impacto IOSS - 01	1. <u>Tráfico vehicular</u> Incremento del tránsito vehicular en las vías de acceso al proyecto	1.1	Deberá implementarse señalización que indique el tránsito de camiones que entran o salen del puerto con carga.	Prevención	Al inicio de la operación de la Fase 2	Relación de señales implementadas. Fotografías de señalización
		1.2	Deberá informarse a la población de la zona de influencia los días y horarios en los que transitarán mayor cantidad de camiones de carga.	Prevención	Al inicio de la operación de la Fase 2.	Página web del proyecto.
		1.3	En la medida de lo posible, coordinar con la municipalidad provincial del Callao y otras entidades, un esquema de rutas viales alternativas, que puedan ser utilizadas por las personas.	Mitigación	Durante la operación	Acta de coordinación con la municipalidad provincial y otras entidades, de corresponder. Difusión en la página web del esquema de rutas alternativas, en caso de efectuarse dichas coordinaciones.

Los costos asociados a las medidas de manejo ambiental se detallan en el "Plan de Inversiones y Plazo de Ejecución", específicamente en el Cuadro 10.7-1 "Programa de Inversiones-Construcción (anual)" (folio 2624) y Cuadro 10.7-2 "Programa de Inversiones – Operación y Mantenimiento (anual)" (folio 2624), del Capítulo 10 "Estrategia de Manejo Ambiental".

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

22. **Observación N° 22:** Identificar y describir la valoración del impacto del perfil costero colindante y zonas de playa, considerando la ejecución y operación del proyecto de ampliación del Terminal de Contenedores del Muelle Sur- Callao- Fase 2 (de 650 m hasta 960 m.- incremento 30.3 hectáreas) y los factores ambientales planteados (ver cuadro 8.3-6- EIA-sd), y ver requerimiento establecido en los TdR-numeral 7.1.2. Asimismo, deberán plantear las medidas preventivas que correspondan, y considerar un programa de monitoreo de perfil costero, el cual incluya la metodología, medidas, frecuencia y costos de implementación.

Respuesta 1: En atención a lo observado, se ha incluido en el Capítulo 8 "Impactos Ambientales" el ítem 8.5.4.9 "Geomorfología costero – IOFG-01" en donde se describe posible erosión- sedimentación de las playas ubicadas al lado sur del

Jirón Zorritos 1203 – Lima - Perú

T. (511) 615-7800

www.gob.pe/mtc

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General de
Asuntos AmbientalesBICENTENARIO
PERÚ 2021*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

proyecto en la etapa de operación. Dicha descripción se ha sustentado en base a los estudios específicos desarrollados como parte del estudio oceanográfico (Anexo 6.1-12), tal como estipula los TdR (numeral 7.1.2), en donde se concluye como impacto de importancia leve. En el Cuadro 10.2-4 del Capítulo 10 "Estrategia de Manejo Ambiental" se incluye medida para el referido impacto analizado.

Ahora bien, es preciso indicar que desde la Bahía de Miraflores hasta La Punta y desde ahí hasta la desembocadura actual del Río Rímac; es una costa totalmente intervenida. La primera con las obras de Costa Verde y la segunda con la construcción de los espigones del Puerto del Callao (1934) y estructuras marinas frente a la Punta y el Callao. Esto generó que los procesos naturales de aportes de sedimentos hacia La Punta desde el Sur (Costa Verde) y desde el Noreste (Río Rímac), se interrumpieran y empiece un lento proceso de erosión en todo el sector, lo cual ha generado que localmente se construyan protecciones de enrocado independientes. De modo natural, el proceso erosión costera está influenciado por la corriente, oleaje y transporte de sedimentos. En el trabajo de campo, como parte de la LBA, se registró que en la zona de estudio existe una débil corriente el cual no permite transportar sedimentos a la zona costera al sur del proyecto. Es más, en un estudio de la DHN se identificó que en la bahía de Miraflores la dinámica de la corriente oscila los 15 cm/s en promedio y que, al ingresar en la Bahía del Callao, por medio del canal natural formado entre la Isla San Lorenzo y la península La Punta, se vea reducido hasta los 5 cm/s en promedio, caracterizado por tener flujos lentos que varían en velocidad y dirección. Por otro lado, hay que considerar la implicancia de eventos de oleajes anómalos que intensifican la problemática y provocan variabilidad en las corrientes marinas y en las olas que llegan a las playas de la costa del Callao. Por ejemplo, el 23 enero del 2021 se registró oleaje de intensidad leve a fuerte proveniente del noroeste, generando daños estructurales en el embarcadero muelle de capitanes.

Dicho esto, es imperativo que el Estado Peruano realice estudios específicos sobre la erosión costera del Callao, tales como monitoreo del perfil costero a lo largo de todo el litoral del Callao. Asimismo, emprender a través de las instituciones involucradas en la gestión del ámbito marino-costero, un plan de gestión integrada de la zona marino-costera del Callao, en el cual se aborde el tema de la erosión inducido por procesos naturales y antrópicos.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. Deberá complementar con mayor información primaria y/o secundaria respecto al estudio del perfil costero producto de la ampliación del muelle de contenedores, a fin de poder sustentar mejor la valoración del impacto. Todo ello deberá ser compatible con la respuesta a la observación N° 17, 20 y 23.

Respuesta 2: En atención a lo observado, en línea con la respuesta de la Observación N° 17, se está incluyendo los resultados sobre el estudio de oleaje realizado por la empresa Royal Haskoning en un escenario CON y SIN PROYECTO (Fase 2 del Muelle Sur), el cual fue aprobado por la Dirección de Hidrografía Nacional (DHN) mediante Oficio N° 3400/32-DHN, en el ítem 8.5.4.9 "Geomorfología costero – IOFG-01" (folio 02266) del Capítulo 8 Impactos Ambientales, tal como se observa a continuación:



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

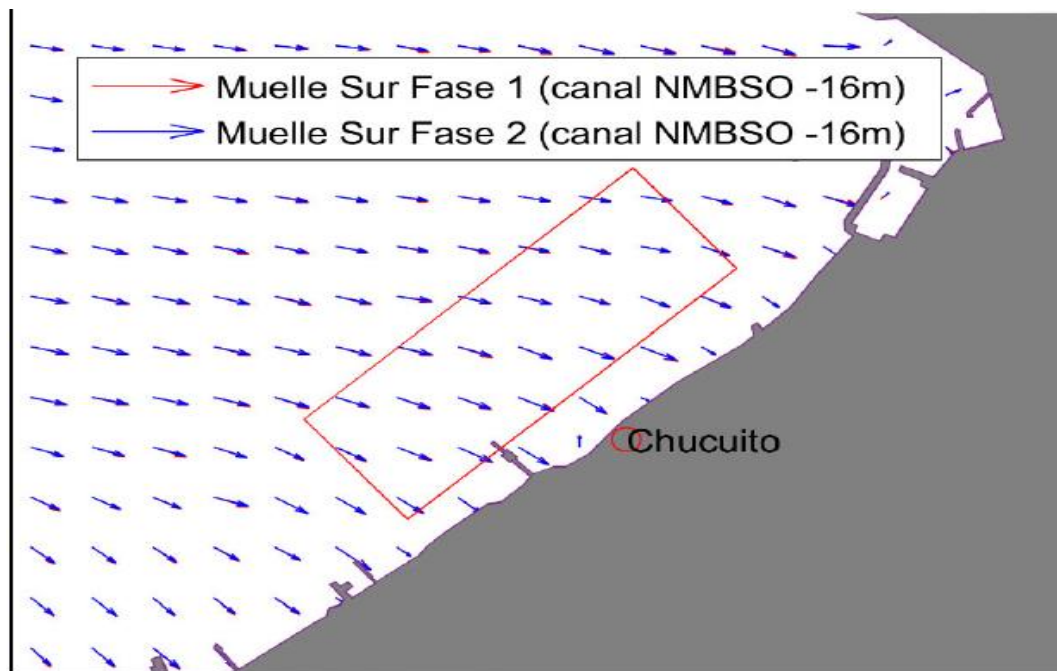
*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

"8.5.4.9 Geomorfología costero - IOFG-01

Posible erosión – sedimentación de las playas

(...)

Por otro lado, en el Estudio Hidro-Oceanográfico (EHO), realizado por la empresa Royal Haskoning y aprobado por la DHN (ver ítem 3.3.9 del Anexo 8-4), se presenta un estudio de oleaje con el software Mike21, y en esta se muestra que el cambio de dirección del oleaje luego de la construcción de la Fase 2 será despreciable a comparación de las condiciones actuales. La figura abajo muestra la dirección del oleaje antes y después de la construcción de la fase 2. Se observa que las flechas prácticamente en todos sitios se superponen por lo cual la dirección las características del oleaje no varían entre ambas situaciones. Por ende, no se espera cambios en la playa Chucuito debido a la construcción de la Fase 2 del terminal Muelle Sur.



Por otro lado, con el objeto de generar información primaria más detallada en el perfil costero adyacente al sur del proyecto, se propone un monitoreo del perfil



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

costero adyacente al sur del proyecto (folio 03038 y 03039) en el Capítulo 10: Estrategia de Manejo Ambiental; tal como se muestra a continuación:

"10.3.8 Monitoreo Perfil Costero

Las conclusiones del presente EIAsd indican que la zona costera entre el Museo Abtao y la Escuela Naval, se encuentran en una erosión natural, independiente del Muelle Sur existente en el Puerto del Callao. Por tanto, no es posible establecer la responsabilidad del operador de esta terminal respecto a evento causado por la naturaleza y que no tiene ninguna relación con las obras actuales y proyectadas. Asimismo, los resultados del modelo de oleaje CON y SIN proyecto, desarrollado en el EIAsd y en el Estudio Hidro-Oceanográfico (EHO) aprobado este último por la DHN, concluyen que la infraestructura del Muelle Sur Fase 2 generaría cambios despreciables en la dirección del oleaje antes y después de la construcción de la fase 2, por lo que se entiende que un desequilibrio dinámico erosión-sedimentación inducido por la presencia de la infraestructura del proyecto sería de baja probabilidad.

*Sin perjuicio de lo antes indicado, y con la finalidad de generar información primaria más detallada de los procesos hidrodinámicos actuales, DP World Callao propone realizar un **monitoreo del perfil costero**. Es importante indicar que la propuesta de monitoreo se realiza dentro del proceso de evaluación del presente EIAsd y se limitan a dicho proceso para todo efecto, de forma tal que podamos aportar en la construcción de una línea base que permita a las autoridades tomar las acciones que consideren pertinentes.*

h. Objetivo

Realizar estudios topográficos en playa colindante al sur del proyecto (sector entre la DHN y la parte sur del Muelle de Abtao), a fin de obtener información primaria que permita detectar posibles variaciones en el perfil de costa.

i. Metodología



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

El levantamiento topográfico del borde costero entre la DHN y la parte sur del Muelle de Abtao, cubrirá secciones transversales cada 100 metros (aprox. 8 secciones).

Estas secciones incluirán desde el límite de la franja ribereña, es decir hasta aproximadamente 50 metros paralelos a la Línea de Mas Alta Marea (LAM) en dirección a tierra o el inicio del límite de dominio restringido (hasta donde sea aplicable conforme a las condiciones del sitio¹¹), hasta la profundidad de rompiente de olas (2,50 metros de profundidad referidos al Datum NMBSO). Dicho levantamiento topográfico se realizará ubicando puntos cada 20 metros en cada sección.

Para llevar a cabo este trabajo se necesitará:

Equipo topográfico

- Estación total*
- Navegador GPS*

Equipo cómputo y software para recolección y post – proceso

- Laptop para recolección y post – proceso de información topográfica*
- Software de post – proceso y de dibujo AUTOCAD CIVIL*
- Plotter*
- Impresora laser*

Materiales

- Bastones de 5 m / Prismas*
- Trípode de madera*

j. Parámetros

¹¹ *En ciertos sectores de la playa su franja ribereña no alcanza los 50 metros debido a la existencia de barreras o construcciones antrópicas.*



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

El parámetro a evaluar es la elevación del borde costero comprendido en la zona descrita en el literal b).

k. Actividades

El monitoreo se deberá ejecutar en 2 etapas:

Campo:

- Realizar reconocimiento de campo con la finalidad de determinar los accesos al área y verificar los puntos de control.*
- Identificar las secciones transversales a levantar a través de un navegador GPS.*
- Estacionar el equipo topográfico en los puntos de control o referenciales.*
- Realizar el levantamiento topográfico.*
- Los puntos mar adentro serán medidos por un buzo especialista, llegando hasta la elevación -2.5 m.*

Gabinete:

- Transferir la información recolectada en la laptop o computadora para su procesamiento con el software correspondiente.*
- Procesamiento de la data del levantamiento topográfico mediante software Civil 3D.*
- Comparación de los perfiles resultantes con los de las otras campañas de monitoreo.*
- Elaboración de planos en planta y perfil.*

Considerando el comportamiento dinámico de la línea de costa, los elementos para el monitoreo (separación de transectos, profundidades de rompiente de olas y dimensión de franja ribereña) pueden corregirse si los resultados que se vayan recopilando lo ameriten.

l. Ubicación de los puntos de monitoreo

En el cuadro siguiente me presenta las coordenadas referenciales de los transectos en la zona ubicado entre la DHN y la parte sur del Muelle de Abtao.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Cuadro Coordenadas de transectos topográficos

N°	Perfil	Coordenadas UTM (Datum WGS -84, Zona 18S)	
		Este	Norte
1	S - 0+000	265855.07	8665852.81
2	S - 0+100	265783.09	8665782.45
3	S - 0+200	265710.00	8665710.00
4	S - 0+300	265638.50	8665640.26
5	S - 0+400	265565.88	8665569.56
6	S - 0+500	265494.29	8665499.15
7	S - 0+600	265422.71	8665429.10
8	S - 0+636	265398.01	8665405.15

Elaborado por ECSA Ingenieros

Figura Ubicación referencial de transectos topográficos



Elaborado por ECSA Ingenieros

m. Frecuencia

Con respecto a la frecuencia, se realizará un monitoreo base al inicio de las obras de la Fase 2.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Siguiendo los criterios de estacionalidad usados en la elaboración del EIASd (temporadas de verano e invierno), se propone que la periodicidad del monitoreo del perfil costero sea de manera semestral en la etapa de construcción de la Fase 2; y anual durante los 5 primeros años posteriores a la autorización del inicio de explotación de las referidas obras.

n. Equipo responsable

Para la ejecución del trabajo topográfico, el equipo a cargo deberá con la participación, como mínimo, del siguiente personal con experiencia en las siguientes especialidades:

- *Jefe del proyecto*
- *Topógrafo*
- *Auxiliar de topografía*
- *Buzo profesional*

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado. Asimismo, han considerado el monitoreo de perfil costero, a fin de tener información primaria del litoral costero cercano al proyecto.

23. Observación N° 23: El concesionario declara que *"Las actividades como carga, acarreo y descarga de material rocoso para las ataguías, relleno con material de cantera y construcción de enrocados, son actividades que generarán movimientos y vibraciones en la costa marítima, sin embargo, no se ha comprobado que generen la pérdida de zona de playa, dado que al parecer este es un fenómeno natural de la misma zona, ya que preexiste a la existencia del proyecto"* (folio 2111). Sin embargo, el concesionario mediante estudios especializados del perfil costero, deberá sustentar técnicamente con el análisis del estudio oceanográfico y el transporte natural del material de las playas, que la pérdida de playas en la ribera de la costa al sur del proyecto, es a consecuencia de fenómenos naturales. En tal sentido, se deberá presentar una síntesis del estudio oceanográfico, fundamentando la razón, por la que no se incluyó el estudio de oleaje, corrientes y movimiento en el fondo marino, toda vez, que la información presentada es información general.

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe indicar que en el ítem 8.5.4.9 "Geomorfología costero – IOFG-01" se describe el impacto "Posible erosión – sedimentación de las playas" (folio 2256) por la presencia y mantenimiento de la infraestructura, para lo cual se ha tomado como referencia los resultados del estudio de oleaje CON PROYECTO y SIN PROYECTO desarrollado en el Anexo 6.1-12 de la LBF.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. Ídem a la observación N° 17, 20 y 22.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Respuesta 2: Ver ídem 17, 20 y 22.

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado. Asimismo, han considerado el monitoreo de perfil costero, a fin de tener información primaria del litoral costero cercano al proyecto.

- f
24. Observación N° 24: En el capítulo de identificación de impactos en la fase de construcción y operación (cuadro 8.3-7 y cuadro 8-3-8), se ha considerado como impacto "leve" la afectación a la Hidrobiología. Se deberá revisar y corregir dicha valoración de impacto, toda vez que la naturaleza de las actividades del proyecto, afectarán directamente el hábitat y a las especies hidrobiológicas (fitoplancton y zooplancton) en la zona de dragado y en la zona de disposición de material dragado. Asimismo, en base a estos impactos se deberá considerar las medidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Jr

f

Respuesta 1: Respecto a lo observado, es necesario indicar que la valoración se hizo diferenciando cada comunidad biológica, de tal manera que la afectación a la comunidad de fitoplancton y zooplancton fue catalogada como leve debido a la naturaleza del proyecto y a que estas comunidades presentaron composición similar a lo que se observa en toda la costa peruana, y que las masas de agua son las que desplazan estos organismos, la remoción de sedimentos por las actividades de dragado y vertimiento de material dragado generan partículas en suspensión en la columna de agua, las cuales se diluyen debido a la corriente costera cuyos flujos superficiales se dirigen al ecuador con una velocidad de $\sim 0.025 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ con extensión de 200km costa afuera y profundidad de 50 metros (Ticse de la Torre, 2018), por lo ello la recuperación de las características de la columna de agua ocurren en un breve tiempo (días). Asimismo, la pluma de turbidez generado en la zona de dragado y vertimiento (Ver Anexo 8-3) presentan un efecto espacial y temporal puntual. Por tanto, el efecto es temporal.

Para el caso de Macroinvertebrados bentónicos la afectación es mayor considerando la baja movilidad de los organismos, sin embargo como se mencionó en el sustento Los macroinvertebrados bentónicos son muy dependientes del tipo de sustrato, por lo que fue necesario evaluar las características sedimentarias de la zona dragada y de la zona de vertimiento, cuyo resultado se detalla en la Línea Base Física (ítem 6.1-16 Calidad de sedimentos), en dicha sección se concluye que los sedimentos marinos en la zona de dragado y en el DMD-Zona C presentan características fisicoquímicas similares, entre ellos la concentración de metales, por lo que una alteración de calidad de sedimentos en el DMD-Zona C por disposición de material de fondo de la zona de dragado, sería mínimo, además, los organismos presentes en la zona son mayoritariamente poliquetos, estos organismos son comunes a la zona de estudio y que posterior al evento de perturbación del fondo marino pueden recolonizar las nuevas áreas. Adicionalmente se incorporó el monitoreo de las comunidades hidrobiológicas en la zona de dragado y vertimiento durante la etapa de construcción y operación, con la finalidad de verificar la eficacia de los controles.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. Deberá realizar la valoración del componente hidrobiológico de forma integral, teniendo en cuenta que todas las especies forman parte de una sola cadena trófica, que al verse afectado alguno de los eslabones, afectará en su totalidad a dicha cadena. Todo ello deberá ser concordante con la respuesta que se dé la observación N° 19.

Respuesta 2: Respecto a lo solicitado y en función a la respuesta de la observación N° 19, se incorpora en el ítem 8.5.2.8 "Hidrobiología – ICBH-05" (folio 02234 y



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

02235), la descripción del impacto a nivel de hábitat marino *"Perturbación del hábitat pelágico y bentónico, en la zona marina ubicada dentro del proyecto"* para la etapa de construcción. Los detalles de impactos específicos a nivel de comunidades biológicas, se desarrollan en los ítems específicos para cada comunidad (fitoplancton, zooplancton, peces y macroinvertebrados).

En la etapa de operación se realizará un dragado de mantenimiento aproximadamente cada 3 a 5 años (previa verificación del análisis batimétrico) y en un periodo (5 semanas) y volumen (100 mil m³) mucho menor que lo referido en la etapa de construcción; ahora bien, considerando esta información de frecuencia y naturaleza de la actividad, se identificó que el impacto significativo se dará sobre la comunidad de macroinvertebrados bentónicos, tal como se describe en el ítem 8.5.5.6 "Hidrobiología - IOBH-01"

"8.5.2.8 Hidrobiología -ICBH-05"

Perturbación del hábitat pelágico y bentónico, en la zona marina ubicada dentro del proyecto

<i>Código</i>	<i>Actividades generadoras</i>	<i>Área de impacto</i>
<i>CON-05</i>	<i>Extracción de material con equipos de dragado</i>	<i>Zona de dragado</i>
<i>CON-07</i>	<i>Vertimiento en DMD</i>	<i>Zona de vertimiento Zona submareal</i>

Las actividades del proyecto pueden generar perturbaciones en el hábitat de la biota marina, para ello debemos precisar que la alteración de las características del medio se dan de manera diferente en la columna de agua y los sedimentos, por tanto las respuestas de las comunidades como el fitoplancton, zooplancton y necton se relacionan en mayor medida con lo que ocurre en la columna de agua mientras los macro invertebrados bentónicos están más relacionados con la afectación a los sedimentos marinos.

La actividad del dragado en el área seleccionada y el vertimiento del material dragado en el DMD-Zona C podría generar cambios físicos, químicos temporales en la columna de agua de mar cuya permanencia sería temporal



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

debido a que las masas de agua se renuevan, de acuerdo a la velocidad de las corrientes marinas.

La afectación sobre la comunidad de fitoplancton y zooplancton, cuyos organismos habitan la columna de agua y son fuertemente dependientes de la velocidad y dirección de las corrientes marinas, bajo ese criterio el impacto se cataloga como leve debido a la naturaleza del proyecto y a que estas comunidades presentaron composición similar a lo que se observa en toda la costa peruana, y que las masas de agua son las que desplazan estos organismos, la remoción de sedimentos por las actividades de dragado y vertimiento de material dragado generan partículas en suspensión en la columna de agua, las cuales se diluyen por efecto de la corriente costera cuyos flujos superficiales se dirigen al ecuador con una velocidad de $\sim 0.025 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ con extensión de 200 km costa afuera y profundidad de 50 metros (Ticse de la Torre, 2018), por lo ello la recuperación de las características de la columna de agua ocurren en un breve tiempo (días). Asimismo, la pluma de turbidez generado en la zona de dragado y vertimiento (Ver Anexo 8-3) presentan un efecto puntual a nivel espacial (distancia de pluma de turbidez de 811 metros por el dragado y 2.7 km por el vertimiento) y temporal (29 semanas).

Las comunidades de peces pueden ser afectados por la turbidez que alejaría temporalmente la presencia de peces, originando el desplazamiento a otras zonas, regresando a los sitios iniciales una vez que la turbidez se diluya por efecto de las corrientes marinas, por lo mencionado se considera que los efectos son de naturaleza negativa y de efecto temporal.

Para el caso de la comunidad de Macroinvertebrado bentónicos, el grado de impacto se considera mayor debido a la baja movilidad de los organismos que habitan el lecho marino, por ello el cambio de las características del sedimento marino afecta directamente la composición y abundancia de organismo presentes en el área del proyecto, para analizar el grado de impacto se realizó la comparación de las características sedimentarias de la zona dragada y de la zona de vertimiento, cuyo resultado se detalla en la Línea Base Física (ítem 6.1-16 Calidad de sedimentos), en dicha sección se concluye que los sedimentos marinos en la zona de dragado y en el DMD-Zona C presentan características



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

f

Jr

f

*fisicoquímicas similares, entre ellos la concentración de metales, por lo que una alteración de calidad de sedimentos en el DMD-Zona C por disposición de material de fondo de la zona de dragado, sería mínimo, esta información permite afirmar que la zona de estudio presenta características sedimentarias similares desde el punto de vista de composición fisicoquímica y de granulometría, esto es importante ya que como se mencionó los organismos bentónicos son altamente dependiente de las características del sustrato, en la zona de evaluación los organismos presentes están constituidos mayoritariamente por poliquetos, estos organismos son comunes en toda zona de estudio, lo cual permite que posterior al evento de perturbación del fondo marino, estas especies pueden recolonizar las nuevas áreas. Nuestra área de evaluación relacionada a las actividades del proyecto se ubica dentro del Sistema de Surgencia de la Corriente de Humboldt a cuál se extiende a lo largo de la costa peruana, esta zona de caracteriza por la alta productividad primaria (alta biomasa de clorofila), Además se reconoce en el área la presencia de una Zona de Mínima de Oxígeno (ZMO) caracterizada por aguas deficientes en oxígeno (< 0,5 ml/L), el área del DMD se ubica se encuentra entre 40 a 47 m de profundidad, dada la baja concentración de oxígeno el sedimento actúa como un sumidero de carbono orgánico, esto explicaría la presencia de grandes densidades de cianobacterias así como el poliqueto *Paraprionospio pinnata* en dichas estaciones de muestreo, *P. pinnata* presenta una alta capacidad metabólica anaeróbica que le permitiría sobrevivir bajo condiciones de hipoxia. Estos datos nos permiten afirmar que los impactos generados por el vertimiento de material dragado en el DMD pueden generar afectación, pero los organismos presentes en dicha zona se pueden recuperar después de un tiempo, gracias a sus adaptaciones y a la conectividad con poblaciones cercanas de las especies presentes, respecto a las comunidades que habitan la columna de agua (fitoplancton, zooplancton y necton) estas no presentarían afectación considerando que los efectos son temporales (29 semanas) y se diluirían por efecto de las corrientes marinas (la pluma alcanzaría hasta los 2.7 kilómetros, luego las concentraciones de sólidos se diluyen rápidamente).*

En base a las consideraciones anteriormente mencionadas se considera una afectación leve a nivel del hábitat marino, ya que se está garantizando la



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

estructura de las comunidades biológicas composición y abundancia de las especies presentes según información de la línea base biológica.

Calificación del impacto:

Código	Actividades generadoras	Naturaleza	Importancia	Valoración
CON-05	Extracción de material con equipos de dragado	Negativa	Leve	-23
CON-07	Vertimiento en DMD	Negativa	Leve	-23

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

Estrategia de Manejo Ambiental

25. **Observación N° 25:** En la estrategia de manejo ambiental, correspondiente al manejo de efluentes no domésticos, tanto para la etapa constructiva y operación, indican el uso de baños químicos; sin embargo, no indican, ni sustentan la cantidad requerida de baños químicos; por lo que deberá precisar la cantidad de baños químicos para ambas etapas en función de los frentes de trabajo y la cantidad de personal requerido para cada etapa. Asimismo, indican la generación de efluentes producto del mantenimiento y lavado de equipos en la etapa operativa, por lo que deberá presentar la estimación y caracterización del efluente a generar producto de dichas actividades mencionadas y adjuntar los diseños y cálculos para el dimensionamiento de la trampa de grasas.

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe indicar que, durante la etapa de construcción, la cantidad de baños químicos a implementar será de acuerdo a las normas de seguridad vigentes (G.050 del Reglamento nacional de edificaciones), por lo que en el ítem 10.2.3.1 "Manejo de efluentes no domésticos en el Muelle Sur Fase 2 durante la etapa de construcción" (folio 2527) se incluye lo siguiente:

"(...)

-Considerando el histograma estimado de mano de obra, se calcula contar con un numero fluctuante entre 5 a 16 unidades de baños portátiles (inodoro, urinario y lavatorio).

"(...)"

De igual modo, en el ítem 10.2.3.2 "Manejo de efluentes no domésticos en el Muelle Sur Fase 2 durante la etapa de operación" (folio 2528) se incluye lo siguiente:

"(...)

Se calcula contar con hasta 5 unidades de baños portátiles.

"(...)"

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. El Concesionario, no ha precisado, ni adjuntado lo solicitado para la etapa operativa del proyecto, teniendo en cuenta que generaría efluentes producto de las actividades de mantenimiento y lavado de equipos; por lo que deberá atender lo solicitado.



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Dirección General de Asuntos Ambientales



BICENTENARIO PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Respuesta 2: En atención a lo observado, se precisa en el ítem 10.2.3.2 "Manejo de efluentes no domésticos en el Muelle Sur Fase 2 durante la etapa de operación" (folio 02975) del Capítulo 10: "Estrategia de Manejo Ambiental", la estimación de efluentes generado en el taller de mantenimiento y principales elementos químicos que lo caracterizan; tal como se muestra a continuación:

f

"(...) En base a la generación actual de efluentes en el taller del muelle sur fase 1, se estima una generación anual para la Fase 2 de hasta 960 m³, para lo cual se propone en el ítem 10.3.6 del presente documento, un monitoreo de los principales elementos que lo caracterizan, tales como Aceites y grasas, SST, DQO, DBO5, metales, entre otros.

(...)"

Jr

Asimismo, en el mismo ítem se presenta las dimensiones y diseño (esquema) de las 2 trampas de grasa propuestas en el proyecto:

"(...)

f

Bimestralmente se realizará la limpieza de las 2 trampas de grasa propuesta para el proyecto, como una de las medidas correctivas para evitar que la calidad del efluente sobrepase los valores máximos admisibles.

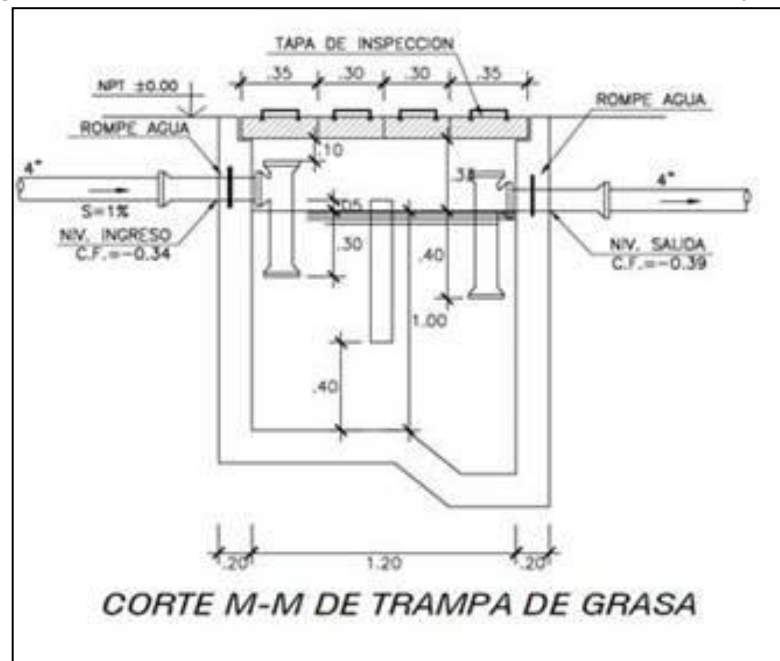
A continuación, se presenta dimensión y diseño referencial de las 2 trampa de grasa.

Cuadro 10.2-17 – Dimensiones de Trampa de Grasa N° 1 y N° 2

<i>Dimensiones</i>	<i>Cantidad</i>
<i>Ancho</i>	<i>0.60 metros</i>
<i>Largo</i>	<i>1.2 metros</i>
<i>Área superficial</i>	<i>0.72 m²</i>
<i>Profundidad</i>	<i>0.625 metros</i>
<i>Volumen</i>	<i>549 litros</i>
<i>Volumen útil</i>	<i>432 litros</i>

Fuente: DP World Callao

Figura 10.2-3 – Diseño (esquema) de Trampa de Grasa N° 1 y N° 2



Fuente: DP World Callao

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

26. **Observación N° 26:** En relación al Plan de Manejo Ambiental, referido a las medidas ambientales para las operaciones de dragado, estas deben ser concordantes y estar relacionados a los impactos potenciales identificados a ser gestionados.

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe indicar, que las medidas relacionadas a los impactos potenciales identificados debido a las actividades de dragado han sido descritas en el ítem 10.2.1 "Programa Preventivo/Correctivo" para la etapa de construcción y operación.

Asimismo, cabe señalar que el ítem 10.2.6 "Programa de Manejo Ambiental para las Operaciones de Dragado", ha sido elaborado con la finalidad de complementar las medidas de manejo ambiental propuestas en el ítem 10.2.1.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. Deberá complementar medidas de manejo adicionales en función a la observación N° 04.

Respuesta 1: En atención a lo observado, es preciso señalar que en la respuesta a la observación N° 04 del presente documento se especifica que el dragado será efectuado los 7 días a la semana las 24 horas del día, dicha frecuencia no altera el comportamiento de la pluma de dispersión de sedimentos, elaborado en el Anexo 8-3, ya que la misma está en función de la batimetría del área de vertimiento, caudal y concentración del vertimiento (THSD), así como la granulometría del fondo marino del área de dragado, variables que no han cambiado.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Por consiguiente, en el ítem 10.2.6 "Programa de Manejo Ambiental para las Operaciones de Dragado" (folio 03006 al 03008) se incluye medidas específicas para la operación de dragado en horario nocturno, tal como se muestra a continuación:

f

"A. Procedimiento para el suministro de información de los dragados de construcción y mantenimiento, por parte de DP World Callao y los contratistas

(...)

- jr*
- ✓ *Se realizarán talleres de inducción dirigido a los tripulantes, trabajadores y operadores que participen en el proyecto, durante el mismo, se darán las bases para adelantar las charlas de seguridad a los tripulantes y operadores de las dragas y embarcaciones auxiliares.*

Temas a desarrollar:

- f*
- *Plan de dragado*
 - *Descripción de las condiciones geomorfológicas, hidráulicas y ambientales del área.*
 - *Consideraciones para operación segura de dragado en horario nocturno*
 - *Plan de respuesta ante emergencias.*

(...)

D. Procedimiento para el control de los dragados

(...)

- ✓ *Para las operaciones de dragado en horario nocturno se deberá contar con faros de luces especiales.*
- ✓ *Antes de la movilización al área de dragado, se deberá efectuar una inspección operativa, para verificar su estanqueidad y alistamiento operativo.*

(...)

F. Medidas complementarias

(...)



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- ✓ Se deberá inspeccionar de manera periódica la luminosidad de las dragas para sus operaciones en horario nocturno."

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

f

27. **Observación N° 27:** En el programa de manejo de sustancias peligrosas, para el manejo de combustible durante la etapa constructiva, señala que el abastecimiento de combustible de maquinarias será realizado en un área asignada del proyecto; al respecto deberá precisar el área donde se realizará dicha actividad en coordenadas UTM sistema WGS84 y deberá establecer las medidas detalladas que eviten derrames del combustible y afectación a la calidad de suelo. Asimismo, para la etapa operativa indican que no realizará el abastecimiento de combustible (ítem 10.2.4.4-A/Manejo de Combustible); sin embargo, en la descripción del proyecto (cuadro 4.2- Lista de Edificios), se incluyó como obra adicional una estación de combustible para los equipos del terminal, en ese sentido, se deberá evaluar los impactos ambientales y establecer las medidas ambientales en el PMA. De implementarse la obra adicional, se enviará para opinión técnica a la entidad competente.

jr

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe indicar que, durante la etapa de construcción las maquinarias y equipos de construcción se abastecerán de combustible en la zona de campamento ya que, tal como se describe en el ítem 4.6.2 del EIASd, dicha área auxiliar será compartida como una zona de oficinas y como taller. En el Anexo 4.02 y Anexo 4.03 del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto" se presenta la ficha de caracterización y plano de ubicación del campamento, respectivamente, en donde se describe su ubicación en coordenadas UTM sistema WGS 84. Con respecto a las medidas para evitar un derrame, cabe señalar que en el ítem 10.5.2.8 del Capítulo "Estrategia de Manejo Ambiental" se propone una serie de medidas para evitar (antes) un evento de derrame de combustible.

f

En cuanto a la etapa de operación, en el literal A "Manejo de combustible" (folio 2530), ítem 10.2.4.4 "medidas a aplicar (específicas)" del Capítulo 10 "Estrategia de Manejo Ambiental"; se precisa lo siguiente:

"(...) Asimismo, DP World Callao proveerá de combustible a los equipos y vehículos de su propiedad, necesarios para la operación del muelle sur Fase 2, para lo cual se habilitará una estación de combustible (...)"

Es decir, la estación de combustible será solo para abastecimiento de combustible de los equipos del terminal más no para las naves. A su vez, la estación será abastecida regularmente por camiones cisterna de combustible de proveedores externos, los cuales deberán contar con los registros y autorizaciones correspondientes. El abastecimiento de combustible a las naves se deberá realizar a través de empresas que brinden el servicio según lo indicado en la RAD N°0066-2020-APN-DIR, Norma Técnico Operativa para la prestación del servicio de abastecimiento de combustible en las zonas portuarias, tal como se describe en el ítem 4.6.3 "Etapa de operación y mantenimiento" del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto".

Cabe precisar que, si bien, se tendrá una estación de combustible en el terminal del muelle sur Fase 2, esta contará con todas las medidas de seguridad implementadas y además se ubicará en un área con pavimento rígido, tal como se muestra en la figura 4.5 (folio 0346) del Capítulo 4 "Descripción del Proyecto".

Por tanto, no aplica la evaluación de impactos adicionales (calidad de suelo) a los ya evaluados, pero sí, se consideran riesgos asociados a la infraestructura de la estación de combustible, tales como:



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- Derrame de combustible o sustancias peligrosas en tierra y/o losa
- Derrames de combustibles o sustancias peligrosas al mar

En el ítem 10.5.2.8 Acciones de respuesta del Plan de Contingencias, se presentan las acciones de respuesta preventivas para cada uno de los riesgos identificados, los cuales son:

- El personal de trabajo encargado recibirá capacitación básica para manejo de combustible y sustancias peligrosas, y en una adecuada respuesta ante derrame de estos en tierra o mar, de manera que sea la primera acción frente a la emergencia, con el objetivo de evitar su propagación o extensión.
- El mantenimiento de equipos, instalaciones, maquinarias y vehículos debe realizarse periódicamente. Y deberá realizarse en lugares debidamente acondicionados para prevenir el contacto de los combustibles con el suelo. Se contará con kit antiderrames.
- Cuando se realice suministro de combustibles y lubricantes a los equipos, mediante un aparato surtidor, se deberá disponer de bandejas y material absorbente en forma de barreras y paños absorbentes, salchichas en cantidad suficiente, para cercar y recuperar los derrames que puedan producirse durante las operaciones de suministro.
- Verificar que las unidades cuenten con kit antiderrame (pañós absorbentes, bandejas, entre otros) en caso de existir fugas.
- Se realizarán simulacros periódicos y registrados, con el objetivo de ver la capacidad de respuesta ante un caso de derrame de combustible o sustancia peligrosa en tierra o mar. Posteriormente se deberá presentar un informe de evaluación después de cada ensayo realizado.
- Los aceites y lubricantes deben ser manipulados (transporte o transferencias) cuidadosamente.
- Los aceites y lubricantes deben ser almacenados en zonas protegidas (losas de concreto) y ventiladas identificados con su señal de material inflamable.
- Despliegue de la barrera de contención en todas las operaciones de abastecimiento de combustibles en el muelle a las embarcaciones de dragado, descarga de desechos oleosos, entre otros.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. Deberá complementar la medida de manejo, indicando textualmente que previo al inicio de la implementación de la estación de combustible para uso interno, deberá obtener las autorizaciones y/o permisos correspondientes en el marco de la legislación nacional vigente.

Respuesta 2: En atención a lo observado, se incluye la precisión sobre el hecho que previo al inicio de la implementación de la estación de combustible para uso interno se deberá obtener las autorizaciones y/o permiso correspondiente conforme a la legislación nacional vigente, en el literal A "Manejo de combustible" (folio 02978), ítem 10.2.4.4 "medidas a aplicar (específicas)" del Capítulo 10 "Estrategia de Manejo Ambiental"; tal como se observa a continuación:

"(...) Asimismo, DP World Callao proveerá de combustible a los equipos y vehículos de su propiedad, necesarios para la operación del muelle sur Fase 2, para lo cual se habilitará una estación de combustible, la misma que será abastecida regularmente por camiones cisternas de combustible de proveedores



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

externos que estén debidamente registrados y autorizados por las autoridades correspondiente, por lo que previo al inicio de la implementación de dicha estación de combustible para uso interno se deberá obtener las autorizaciones y/o permiso correspondiente conforme a la legislación nacional vigente (...)"

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

28. **Observación N° 28:** Incluir y desarrollar las estrategias de comunicación y difusión, así como el código de conducta como parte del programa de relaciones comunitarias (numeral 10.4.1), orientadas para las actividades de construcción, cierre y operación-mantenimiento (ver TdR-numeral 6.1.6-literal a).

Respuesta 1: En atención a lo observado, el ítem 10.4.1 "Programa de Relaciones Comunitarias" (folio 2592 al 2595) del Capítulo 10 "Estrategia de Manejo Ambiental"; ha sido actualizado conforme a lo dispuesto en el numeral 6.1.6 (literal "a") de los TdR. Al respecto, se ha agregado actividades relacionadas a la comunicación e información, solución proactiva a conflictos sociales, y se ha desarrollado un código de conducta.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

29. **Observación N° 29:** Incluir y desarrollar el programa de atención quejas y reclamos, así como un programa de comunicación y gestión de conflictos sociales, como parte del Plan de Manejo de Asuntos Sociales (numeral 10.4) orientado para la etapa de construcción- cierre de obras, operación y mantenimiento, con los procedimientos de atención, registro, medidas y acciones, asimismo, se debe incluir los costos de implementación.

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe indicar que, conforme al literal a) Programa de Relaciones Comunitarias del ítem 6.1.6 de los TdR, en donde se precisa que este programa establezca mecanismos de comunicación e información y aplicar mecanismos de prevención y resolución de conflictos y alerta temprana; en el ítem 10.4.1 "Programa de Relaciones Comunitarias" del Capítulo 10 "Estrategia de Manejo Ambiental" se desarrolla las siguientes actividades:

"(...)

Estrategia de comunicación e información

- Informar a través de la página web del proyecto y redes sociales sobre las etapas de construcción, operación y mantenimiento, así como, el cronograma de obras del Proyecto.*
- Difundir información sobre la prevención, mitigación de los impactos ambientales relacionados a la etapa de construcción y operación, a través de la página web y redes sociales.*
- Se informará a la población, sobre la implementación del Código de Conducta, fundamentando la importancia por el respeto a la población, y los procedimientos a seguir para la atención de opiniones y demandas.*
- Implementar una mesa de partes para la recepción de sugerencias, quejas y reclamos.*
- Se continuará informando a través de los canales de comunicación los horarios de atención de la mesa de partes para la presentación de opiniones y/o consultas de la población.*



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

- *Con respecto a las respuestas a las sugerencias, quejas y reclamos, se dará respuesta a la dirección consignado en el documento a través del cual se ha hecho llegar dicho reclamo, queja y/o sugerencia.*

(...)

Solución proactiva a conflictos sociales

- *Coordinar la ejecución y seguimiento de todos los programas incluidos en la EMA y de los programas del PMAS, planteándose un trabajo en conjunto con la población.*
- *Se identificarán de manera temprana potenciales conflictos a lo largo de la vida útil del proyecto, a partir de los canales de comunicación establecidos.*
- *En caso de identificación de potenciales conflictos, se tomará las medidas necesarias para la mitigación y control de los mismos.*
- *Caso corresponda, se podrá contar con los representantes del Comité de Vigilancia y Participación como mediadores para gestionar los conflictos que puedan suscitarse.*

(...)"

Sobre el costo de las medidas establecidas en el presente programa, esta se encuentra desarrollada en el ítem 10.7 "Plan de Inversiones y Plazo de Ejecución" (folio 2624).

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

30. **Observación N° 30:** Incluir y desarrollar en el programa de contratación de mano de obra local (ítem 10.4.2), los procedimientos, mecanismos, difusión y evaluación, previstas para la contratación durante la etapa de construcción y operación del proyecto (ver TdR-numeral 6.1.6-literal b).

Respuesta 1: En atención a lo observado, cabe indicar que el literal D "Actividades" (folio 2595) del ítem 10.4.2 "**Programa de Contratación de Mano de Obra Local**" del Capítulo 10 "Estrategia de Manejo Ambiental"; se ha actualizado, describiendo las siguientes actividades:

- Diseño de perfiles y requisitos para la contratación de mano de obra local
- Convocatoria
- Contratación
- Capacitación
- Seguimiento

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

31. **Observación N° 31:** Incluir y desarrollar el comité de gestión en el programa de participación ciudadana (numeral 10.4.3), para la vigilancia y participación de los actores locales e institucionales para el cumplimiento del PMA, prevista para la construcción y operación del proyecto, tomando en cuenta los alcances y consideraciones establecido en los TdR-numeral 6.1.6-literal c.

Respuesta 1: En atención a lo observado y conforme a lo indicado en los TdR; se ha procedido a actualizar el ítem 10.4.3 "Programa de Participación Ciudadana" (folio 2597) del Capítulo 10 "Estrategia de Manejo Ambiental", incluyendo las consideraciones para el Comité de Participación y Vigilancia Ambiental.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"*

Evaluación 1: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

- f
32. **Observación N° 32:** Actualizar los costos de los programas ambientales y sociales previstas y solicitadas como parte de la Estrategia de Manejo Ambiental, conforme las etapas del proyecto, en función a las observaciones formuladas en el presente Informe.

Respuesta 1: En atención a lo observado, los costos asociados a la implementación de las medidas ambientales han sido actualizados tal como se muestra en el Cuadro 10.7-1 "Programa de Inversiones – Construcción (anual)", Cuadro 10.7.2 2" Programa de Inversiones – Operación y Mantenimiento (anual)" y Cuadro 10.7-3 "Resumen de Programa de Inversiones".

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. Deberá actualizar los costos en función de las observaciones pendientes de subsanar.

Jr

Respuesta 2: En atención a lo observado y subsanación de las observaciones persistentes en el presente documento, se actualiza los costos asociados a la implementación de las medidas ambientales tal como se muestra en el Cuadro 10.7-1 "Programa de Inversiones – Construcción (anual)" (folio 03074), Cuadro 10.7.2 2" Programa de Inversiones – Operación y Mantenimiento (anual)" (folio 03074) y Cuadro 10.7-3 "Resumen de Programa de Inversiones" (folio 03075).

f

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han actualizado los costos en función de las observaciones subsanadas.

33. **Observación N° 33:** Deberá desarrollar un cuadro resumen de todos los compromisos y obligaciones ambientales de la estrategia de manejo ambiental, tanto para la etapa constructiva como para la etapa de operación y mantenimiento.

Respuesta 1: En atención a lo observado, en el Anexo 10-11 (2647) del presente Estudio de Impacto Ambiental se adjunta la Matriz de Compromisos Ambientales.

Evaluación 1: OBSERVACIÓN NO SUBSANADA. Deberá complementar el cuadro resumen de compromisos en función a las observaciones pendientes por subsanar.

Respuesta 2: En atención a lo observado y subsanación de las observaciones persistentes en el presente documento, se actualiza la Matriz de Compromisos Ambientales, adjunto en el Anexo 10-11.

Evaluación 2: OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

3.8.1. Participación Ciudadana

34. **Observación N° 34:** Incluir los resultados de la audiencia pública virtual ejecutada en el marco de la evaluación del EIA-sd del presente proyecto, incluyendo las fuentes de verificación correspondiente, tomando en cuenta la culminación del mismo.

Respuesta: En atención a lo observado, el Capítulo 11 "Participación Ciudadana" ha sido actualizada con la inclusión de los resultados y medios de verificación de la Audiencia Pública Virtual y entrega del EIASd y su Resumen Ejecutivo, los mismos que han sido desarrollado en el ítem 11.6.2 "Audiencia Pública" (folio 2670).



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General de
Asuntos Ambientales



BICENTENARIO
PERÚ 2021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.

CONSIDERACIONES PARA LA EIA-SD

Línea de Base Social

- f
1. Incluir como parte de la Línea de Base Social, al Colegio Nacional Dos de Mayo del Callao, reconocido como "Inmueble de Valor Monumental Integrante del Patrimonio Cultural de la Nación", reconocido con R.V.M. N° 158-2018-VMPCIC-MC, del 13 de setiembre de 2018, en atención a la recomendación planteada por los ciudadanos: Rigoberto Rodríguez Mac Lean DNI 06279514 / Gerardo Granados Cerna DNI 08850162, recibida el 22/01/2021.

❖ Consideración para Línea Base Social

Jr

En atención al numeral 3.6 del Informe Técnico N° 022-2021-MTC/16.02.JFU.JVT.DFA, en el sub ítem 6.3.6.3.1 "Infraestructura Educativa en el AESD" (folio 1916) del Capítulo 6.3 "Línea Base Socioeconómica y Cultural" se incluye lo solicitado, quedando de la siguiente manera:

"(...)

f

El colegio 4001 Dos de Mayo ubicado en la Avenida Gamarra 230, en el barrio de Chucuito, tiene 4 niveles de educación, en el nivel inicial-jardín el año 2019 se matricularon 115 niños y niñas, que fueron atendidos por 5 docentes distribuidos en 5 secciones. En el nivel primario el año 2019 se matricularon 255 alumnos, cuyo proceso de enseñanza estuvo a cargo de 12 profesores distribuidos en 11 secciones; asimismo, en el nivel secundario, para el año en mención, se matricularon 317 alumnos, los cuales fueron atendidos por 33 docentes distribuidos en 13 secciones. Cabe indicar que el Colegio Nacional Dos de Mayo del Callao es reconocido como "Inmueble de Valor Monumental Integrante del Patrimonio Cultural de la Nación" por medio de la RV.M N° 158-2018-VMPCIC-MC el 13 setiembre de 2018.

"(...)"

OBSERVACIÓN SUBSANADA. Han complementado lo solicitado.