



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

2024-I01-005660

REPORTE N.º 00007- 2024-OEFA/DEAM-STEC

A : LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGAS
Director de la Dirección de Evaluación Ambiental

DE : VIOLETA JHICENIA RIVERA MINAYA
Ejecutiva de la Subdirección Técnica Científica

WILDER MANUEL ROJAS ORTIZ
Especialista de Evaluaciones Ambientales

LIDIA PRISILA HUARACA QUISPE
Especialista de Evaluaciones Ambientales

ASUNTO : Evaluación ambiental de seguimiento en los componentes ambientales: agua superficial de mar y sedimento (arena de playa) en 22 formaciones costeras, ejecutada el 14 y 15 de mayo de 2024, en atención al derrame de petróleo crudo en el Terminal Multiboyas N.º 2 de Refinería La Pampilla, ocurridos el 15 y 24 de enero de 2022.

EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN : 0007-2022-DEAM-EAS

FECHA : Lima, 14 de junio de 2024

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para informarle lo siguiente:

1 INFORMACIÓN GENERAL

Los aspectos generales de la evaluación ambiental de seguimiento (en adelante, EAS) del derrame de petróleo crudo ocurrido en el Terminal Multiboyas N.º 2 de la Refinería La Pampilla son presentados en la Tabla 1.1.

Tabla 1.1. Información general de la evaluación ambiental

Table with 3 columns: Item, Description, and Details. Rows include: a. Zona evaluada, b. Unidades fiscalizables o actividades económicas en la zona, c. Problemática identificada, d. La actividad se realizó en el marco de, e. Tipo de evaluación, f. Periodo de ejecución, g. Documentos generados de la EAS.

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su Reglamento y modificatorias. La integridad del documento y la autoría de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en https://apps.firmaperu.gob.pe/web/validador.xhtml



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

Profesionales que aportaron a este documento:

Tabla 1.2. Listado de profesionales

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	Violeta Jhicensia Rivera Minaya	Ingeniera Química	Gabinete	CIP 76256
2	Wilder Manuel Rojas Ortiz	Ingeniero Metalúrgico	Gabinete	CIP 99956
3	Diber Rolando Saldaña Alfaro	Biólogo	Gabinete y Campo	CBP 11116
4	Roy Jak Arone Padilla	Ingeniero Geólogo	Gabinete y Campo	CIP 228270
5	Francis Jesús Cari Abril	Biólogo con mención en Hidrobiología y Pesquería	Gabinete y Campo	CBP 7612
6	Bianca Gabriela Reyes Castillo	Bachiller en Ingeniería Ambiental	Gabinete y Campo	No aplica
7	Aldo Eugenio Roque Ventura	Bachiller en Ciencias Biológicas	Gabinete y Campo	No aplica
8	Hernán David Broncano Díaz	Bachiller en Ingeniería de Petróleo y Gas Natural	Gabinete y Campo	No aplica
9	Augusto Gerardo Prado Oré	Licenciado en Química	Gabinete y campo	CQP 1111
10	Vania Rimarachín Ching	Bióloga con mención en Botánica	Gabinete y Campo	CBP 14500
11	Juan Gerardo Santoyo Figueroa	Biólogo Pesquero	Gabinete y Campo	CBP 4099
12	Edith Maribel Angulo Bedón	Ingeniera Química	Gabinete y Campo	CIP156042
13	Giovanna Miriam Pinto Alcarraz	Química	Gabinete	CQP 464
14	Lidia Prisila Huaraca Quispe	Bióloga	Gabinete	CBP 10059

2 ANTECEDENTES

El 15 de enero de 2022, a las 22:26 horas, Refinería La Pampilla S.A.A. (en adelante, RELAPASAA), registró la emergencia ambiental con código EA22-00045 en el Sistema de Gestión de Emergencias Ambientales (en adelante, SGEA) del OEFA.

La emergencia reportada está referida al derrame de hidrocarburos ocurrido durante las operaciones de descarga del Buque Tanque *Mare Doricum*¹, en las instalaciones del Terminal Multiboyas N.º 2² de la unidad fiscalizable Refinería La Pampilla³, la cual es operada por RELAPASAA, que pertenece al Grupo Repsol del Perú S.A.C., una filial de Repsol; y se ubica en el distrito de Ventanilla, provincia Constitucional del Callao y departamento de Lima.

El 25 de enero de 2022, RELAPASAA registró a las 20:48 horas en el SGEA del OEFA, la emergencia ambiental ocurrida el 24 de enero de 2022 referida al derrame de petróleo crudo sobre la superficie de agua de mar de Ventanilla, proveniente de la línea de descarga del Terminal Multiboyas N.º 2 de la Refinería La Pampilla.

¹ Buque de bandera italiana.

² De acuerdo con la información proporcionada por el administrado mediante Reporte Preliminar de Emergencias Ambientales y la DICAPI por medio de su Portal Web (<https://www.dicapi.mil.pe/noticias/derrame-de-hidrocarburos-en-el-terminal-portuario-la-pampilla>).

³ Es preciso señalar que la Refinería La Pampilla se encuentra ubicada en la costa, a 25 km al norte de Lima, cuenta con un Terminal Marítimo ubicado en la zona submareal del litoral peruano. El terminal está constituido por cuatro (4) terminales portuarios Multiboyas, denominados Terminal Portuario Multiboyas 1, Terminal Portuario Multiboyas 2 y Terminal Portuario Multiboyas 3 y Terminal Portuario Monoboya T4, para cargar y/o descargar crudos de petróleo y productos petrolíferos desde buques tanque.



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

La Dirección de Evaluación Ambiental (en adelante, DEAM) realizó una Evaluación Ambiental Focal (en adelante, EAF) cuyo objetivo general fue determinar la extensión del área afectada y los impactos generados en la zona marino-costera por el derrame de hidrocarburos de petróleo en el mar frente a la Refinería La Pampilla. Asimismo, tuvo los siguientes objetivos específicos:

- Determinar la extensión del área marino costera afectada por el derrame de hidrocarburos de petróleo en el mar.
- Determinar el impacto generado por el derrame de hidrocarburos de petróleo en la calidad del agua de mar, sedimento intermareal (arena de playa) y sedimento submareal (marino).
- Identificar las comunidades biológicas e hidrobiológicas y sus hábitats afectados por el derrame de hidrocarburos de petróleo.

A través de la citada evaluación que fue ejecutada en cuatro etapas: del 19 al 29 de enero, del 21 al 28 de enero, del 17 al 26 de enero y del 1 al 5 de febrero de 2022, se evaluó los componentes agua de mar, sedimento intermareal (arena de playa) y sedimento submareal (marino), flora y fauna y comunidades hidrobiológicas, y, consecuentemente, permitió determinar un área total afectada de 11 061 hectáreas, dato que ha sido confirmado entre esta Autoridad, el Ministerio del Ambiente (MINAM) y la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA).

Desde el 24 de marzo de 2022, la DEAM procedió a ejecutar por encargo de la Dirección de Supervisión Ambiental de Energía y Minas (en adelante, DSEM) una Evaluación Ambiental de Causalidad (en adelante, EAC), mediante la ejecución de muestreos en los sitios identificados (que incluyen aquellas zonas informadas por RELAPASAA), a fin de verificar el estado de limpieza que fue efectuada por el administrado y, en consecuencia, trasladar los resultados progresivamente a la DSEM.

Por consiguiente, el OEFA identificó noventa y siete (97) formaciones costeras (sitios comprendidos por playas, puntas, acantilados, entre otros) entre las 11 061 hectáreas de litoral afectado, los cuales se encuentran distribuidos desde la formación costera Playa La Pampilla ubicada en el distrito de Ventanilla hasta la formación costera Punta Salinas ubicada en el distrito de Huacho. Asimismo, se identificó treinta y cinco (35) islas e islotes, y, tres (3) Áreas Naturales Protegidas involucradas por el impacto ocasionado por el derrame de hidrocarburos.

Adicionalmente, la EAC realizada por la DEAM, se complementó con acciones de supervisión efectuadas por la DSEM, siendo así, que las acciones de muestreo ambiental para verificar el cumplimiento de la ejecución de las actividades de limpieza en los sitios afectados, se inició desde el 24 de marzo de 2022 y concluyó hasta el 25 de octubre de 2022, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 2.1. Resultados de la verificación de limpieza en los sitios afectados

Tipos de sitios involucrados por la emergencia ambiental	Cantidad de sitios identificados bajo su condición de afectación	
	Afectadas	No afectadas
97 formaciones costeras (playas, puntas, acantilados, entre otros)	71	26
35 formaciones insulares (islas e islotes)	6	29
3 Áreas Naturales Protegidas	2	1
Total	79	56

Nota: Asimismo, es necesario indicar que la afectación ocasionada por la emergencia ambiental, a su vez, involucró distintas zonas submareales.

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su Reglamento y modificatorias. La integridad del documento y la autoría de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en <https://apps.firma.peru.gob.pe/web/validador.xhtml>



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

Es importante precisar que, la DSEM conforme al análisis efectuado y a las funciones que posee, ordenó la presentación de los Planes de Rehabilitación (en adelante, PdR) por parte de RELAPASAA ante el Ministerio de Energía y Minas (en adelante, MEM), en aquellos sitios que resultaron afectados luego de la verificación del cumplimiento de la ejecución de las actividades de limpieza, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos aprobado mediante el Decreto Supremo N° 039-2014-EM.

Posterior a la verificación del cumplimiento de la ejecución de las medidas administrativas dictadas por el OEFA vinculadas a las acciones de primera respuesta (en adelante, APR) por parte del administrado, en el presente reporte de las 22 formaciones costeras evaluadas, 16 formaciones costeras (Tabla 2.2) tienen la condición de «formaciones costeras afectadas»⁴ con aprobación pendiente de los respectivos PdR por parte del MEM: además que, se garantice la continuidad de las acciones de primera respuesta, en caso se detecte presencia organoléptica de hidrocarburos en los componentes ambientales de todas las formaciones costeras que estuvieron vinculadas a la citada emergencia ambiental.

Tabla 2.2. Medidas administrativas ordenadas por OEFA a RELAPASAA sobre la presentación del PdR y garantizar la continuidad de las APR en las formaciones costeras analizadas en el presente reporte.

N.º	Formación costera	Condición	Medidas administrativas ordenadas a RELAPASAA			
			Sobre la presentación de PdR ante el MEM	Sobre garantizar la continuidad de las APR		
1	Playa Costa Azul	Afectada	Resolución N.º 00206-2022-OEFA/DSEM	Resolución N.º 00028-2023-OEFA/DSEM		
2	Playa Bahía Blanca	Afectada	Resolución N.º 00234-2022-OEFA/DSEM			
3	Playa Hondable	Afectada	Resolución N.º 00206-2022-OEFA/DSEM			
4	Playa Santa Rosa Chica					
5	Playa Santa Rosa Grande					
6	Playa San Francisco Grande					
7	Playa de Ancón					
8	Playa Miramar					
9	Playa Las Conchitas					
10	Playa Pocitos Ancón					
11	Punta Pasamayo					
12	Playa Chacra y Mar					
13	Puerto de Chancay					
14	Playa Agua Dulce					
15	Playa Chancayllo					
16	Playa Río Seco					
17	Playa San Francisco Chico				No afectada	-
18	Playa Hermosa					
19	Punta Malecón Bardelli y Malecón Ferreyros					
20	Playa Chorrillos- Chancay					
21	Playa Viñas					
22	Playa de Chancayllo Arena Blanca					

Por otro lado, el 17 de marzo de 2023, mediante la Resolución Ministerial N.º 101-2023-MINAM, se aprobó el Plan Post Declaratoria de Emergencia Ambiental en la Zona Marino-Costera (en adelante, Plan Post DEA), donde se estableció como objetivo estratégico 1:

⁴ Cabe precisar, que los resultados del muestreo ambiental del presente reporte están sujetos a la verificación puntual sobre el seguimiento de la evaluación de la calidad ambiental producto de la emergencia ambiental, tanto en el periodo de su análisis como del espacio geográfico evaluado (evaluaciones focales y de seguimiento), por lo que, la condición de «formación costera afectada» permanece como tal, en tanto se aprueben los respectivos Planes de Rehabilitación, donde se determinarán las medidas de rehabilitación idóneas que serán implementadas por RELAPASAA, en función, entre otros, a la complejidad de la afectación de los componentes ambientales abióticos y bióticos, así como, de su interacción entre sí.



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

Optimizar las acciones de vigilancia y supervisión ambiental, sanitaria y de normatividad sectorial de las entidades públicas y determinó realizar la actividad N.º 3: Monitoreo de agua de mar (Hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀) e Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs)) y sedimentos (TPH C₆-C₄₀ y HAPs) en 25 playas balneables⁵ desde el mes de marzo hasta el mes de diciembre del año 2023.

El 23 de octubre de 2023, mediante correo electrónico⁶, la representante de la Dirección General de la Salud e Inocuidad Alimentaria (en adelante, Digesa), remitió el Informe N.º D00027-2023-DIGESA-DCOVI-ACV-MINSA mediante el Oficio Múltiple N.º D00016-2023-DIGESA-MINSA de fecha 11 de mayo de 2023, que contiene, entre otros, la actualización del listado de playas de baño y recreación en condición de afectadas y no afectadas.

El 19 de enero de 2024, mediante el Memorando N.º 00244-2024-OEFA/DSEM⁷, la DSEM encargó a la DEAM, realizar evaluación ambiental de seguimiento en las formaciones costeras y zonas afectadas por el desplazamiento del derrame de hidrocarburos del Terminal Multiboyas N.º 2 de la unidad fiscalizable Refinería La Pampilla titularidad de Refinería La Pampilla S.A.A..

El 15 de febrero de 2024, se realizó una reunión de trabajo para la formulación de medidas complementarias a mediano plazo en la Zona Marino Costera durante el 2024, en donde la Dirección General de Calidad Ambiental-DGCA del MINAM presentó la lista de actividades para la formulación de medidas complementarias a mediano plazo en la Zona Marino Costera 2024, las cuales fueron remitidas por las instituciones participantes con la finalidad de contribuir a la rehabilitación de la zona marino costera afectada.

El 15 de abril de 2024, mediante el Memorando N.º 01167-2024-OEFA/DSEM⁸, la DSEM remitió a la DEAM, la programación de Evaluaciones Ambientales de Seguimiento en las formaciones costeras y zonas afectadas por el desplazamiento del hidrocarburo derramado en el Terminal Multiboyas N.º 2 de la unidad fiscalizable Refinería La Pampilla, titularidad de Refinería La Pampilla S.A.A.

El 8 de mayo de 2024, mediante Resolución Ministerial N.º 151-2024-MINAM, se Resuelven publicar los objetivos, actividades, responsables y plazos, relacionados al Plan Multisectorial de la Zona Marino Costera para la implementación de medidas interinstitucionales para la atención de la problemática generada, así como el seguimiento de las acciones de rehabilitación y recuperación ambiental de la zona marino costera afectada por el derrame de hidrocarburos.

⁵ Oficio N.º 892-2022/DG/DIGESA de la Dirección General de la Salud e Inocuidad Alimentaria – Digesa, de fecha 26 de julio de 2022.

⁶ Mediante el correo electrónico acheleon@minsa.gob.pe, la Blga. Ana Luisa Che León Vásquez, representante de la Digesa, envía requerimiento de información realizada en la Reunión Técnica sobre Playas Balneables Plan Post DEA.

⁷ Registro N.º 2024-I01-002104.

⁸ Registro N.º 2024-I01-002104.



3 ALCANCE

El presente reporte comprende la EAS realizada el 14 y 15 de mayo de 2024 en 22 formaciones costeras⁹ que corresponden a 30 playas de baño y recreación según la Digesa (Informe N.º D000027-2023-DIGESA-DCOVI-ACV-MINSA) de la zona marino-costera de los distritos Ventanilla (Provincia Constitucional del Callao), Santa Rosa y Ancón (provincia Lima), y, Aucallama y Chancay (provincia Huaral) del departamento Lima; relacionados a los derrames de petróleo crudo en el Terminal Multiboyas N.º 2 de Refinería La Pampilla, ocurridos el 15 y 24 de enero de 2022.

Las 22 formaciones costeras corresponde a: Playa Costa Azul, Playa Bahía Blanca, Playa Hondable, Playa Santa Rosa Chica, Playa Santa Rosa Grande, Playa San Francisco Grande, Playa San Francisco Chico, Playa Hermosa, Punta Malecón Bardelli y Malecón Ferreyros, Playa de Ancón, Playa Miramar, Playa Las Conchitas, Playa Pocitos Ancón, Punta Pasamayo, Playa Chacra y Mar, Puerto de Chancay, Playa Chorrillos - Chancay, Playa Viñas, Playa Agua Dulce, Playa Chancayllo, Playa de Chancayllo Arena Blanca y Playa Río Seco; denominadas así, de acuerdo a la delimitación realizada por la Coordinación de Sistemas de Información Geográfica del OEFA (en adelante, **CSIG**)¹⁰.

El ámbito geográfico evaluado incluye a formaciones costeras con la condición de afectadas que cuentan con medidas administrativas ordenadas y dictadas por el OEFA, vinculadas a la aprobación de PdR y la continuidad de las APR.

Los componentes ambientales y los parámetros evaluados fueron:

- Agua superficial de mar en el ambiente intermareal: Hidrocarburos totales de petróleo (TPH) e Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs).
- Sedimento (arena de playa) en el ambiente intermareal: Hidrocarburos totales de petróleo (TPH) e Hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs).

4 OBJETIVO

Realizar la EAS en los componentes ambientales: agua superficial de mar y sedimento (arena de playa) en 22 formaciones costeras en mayo de 2024, en atención al derrame de petróleo crudo en el Terminal Multiboyas N.º 2 de Refinería La Pampilla, ocurridos el 15 y 24 de enero de 2022.

5 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende 22 formaciones costeras de la zona marino-costera de los distritos Ventanilla (Provincia Constitucional del Callao); Santa Rosa y Ancón (provincia Lima); Aucallama y Chancay (provincia Huaral), del departamento Lima, relacionadas a los derrames de petróleo ocurridos en enero de 2022. Es importante precisar que, las formaciones costeras comprendidas en el área de estudio corresponden a 30 playas, según denominación de la Digesa.

⁹ Conforme a la denominación y distribución de las formaciones costeras señaladas en el Informe N.º 00067-2022-OEFA/DPEF-CSIG e Informe N.º 00078-2022-OEFA/DPEF-CSIG de la Coordinación de Sistemas de Información Geográfica (Registro N.º 2022-I01-020091-2), cabe precisar que, la relación de formaciones costeras se actualizó mediante correo electrónico enviado por la CSIG con fecha 12 de julio de 2022.

¹⁰ En la Tabla 6.2 se presenta las equivalencias de las denominaciones de las playas según el OEFA y según la Digesa.



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

En la Figura 5.1 se presentan los distritos de la zona litoral evaluada. Los nombres de las formaciones costeras evaluadas se detallan en el apartado 3 y 6 (Tabla 6.2) de este reporte.

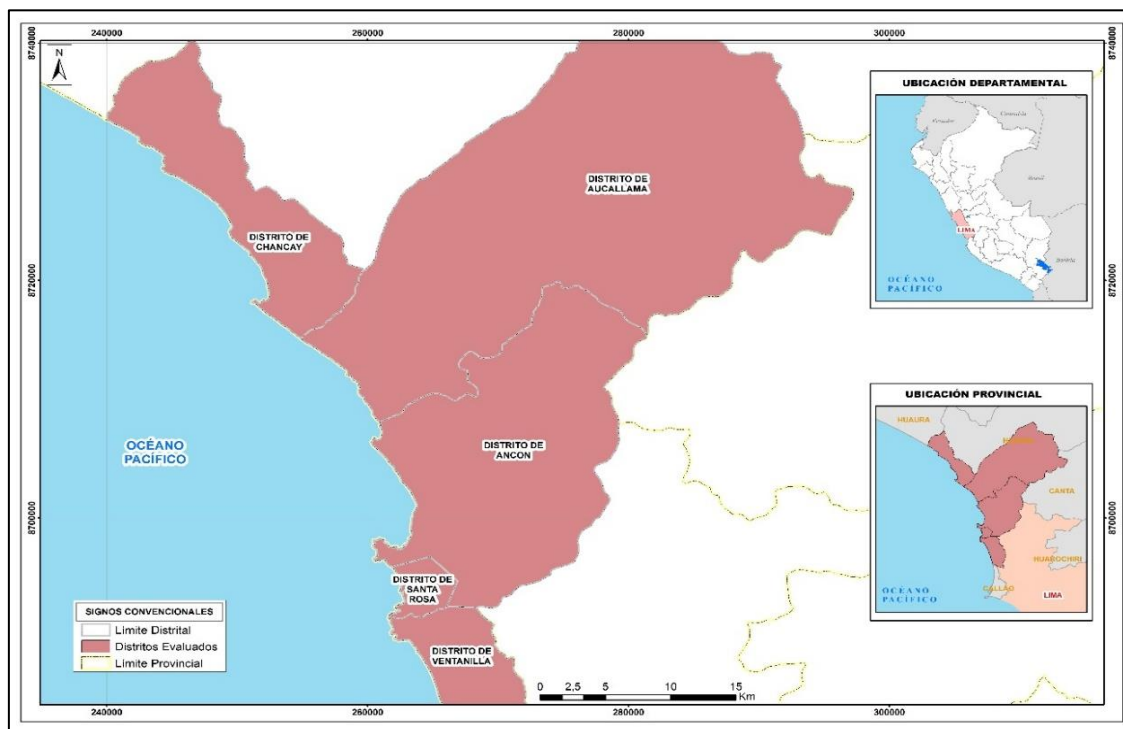


Figura 5.1. Distritos donde se ubican las formaciones costeras evaluadas

6 METODOLOGÍA

La colecta de las muestras de agua superficial de mar se realizó de acuerdo con el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales de la Autoridad Nacional del Agua (ANA); mientras que, para la toma de muestras de sedimento (arena de playa) se utilizaron metodologías de carácter internacional. Las referencias utilizadas se detallan en la Tabla 6.1.

Tabla 6.1. Protocolos y procedimientos de monitoreo

N.º	Componente ambiental	Documento normativo /Procedimientos	País
1	Agua superficial de mar	Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales. R. J. N.º 010-2016-ANA	Perú
2	Sedimento (arena de playa)	Manual técnico Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos de la Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos (<i>Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual, 2001</i>)	Estados Unidos
		Procedimiento de Operación Estándar – <i>Standard Operating Procedure (SOP)</i> . #EH-02, Muestreo de Sedimento, de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, adaptado del ERT/EAC SOP # 2016	Estados Unidos

La calidad ambiental del agua superficial de mar en la zona intermareal se evaluó en un total de 30 puntos de muestreo; mientras que, la calidad del sedimento (arena de playa) se evaluó en un total de 57 puntos de muestreo (Figura 6.1 y Figura 6.2).



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

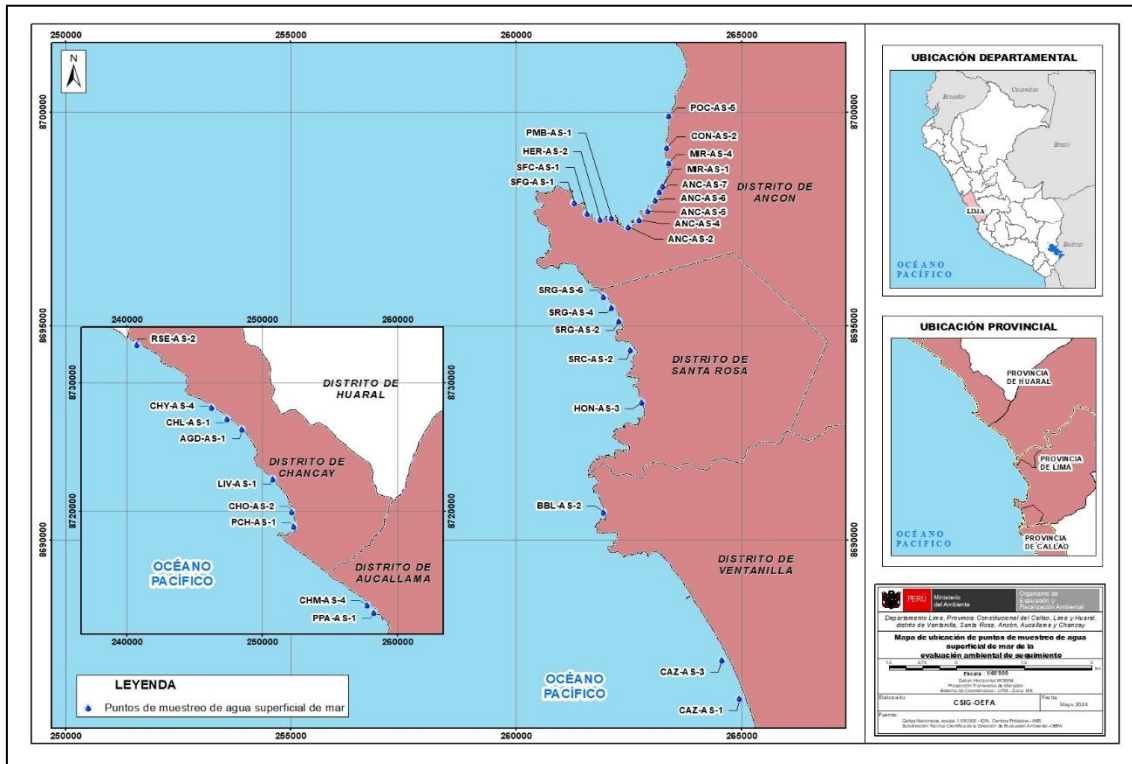


Figura 6.1. Puntos de muestreo en la zona intermareal en agua superficial de mar

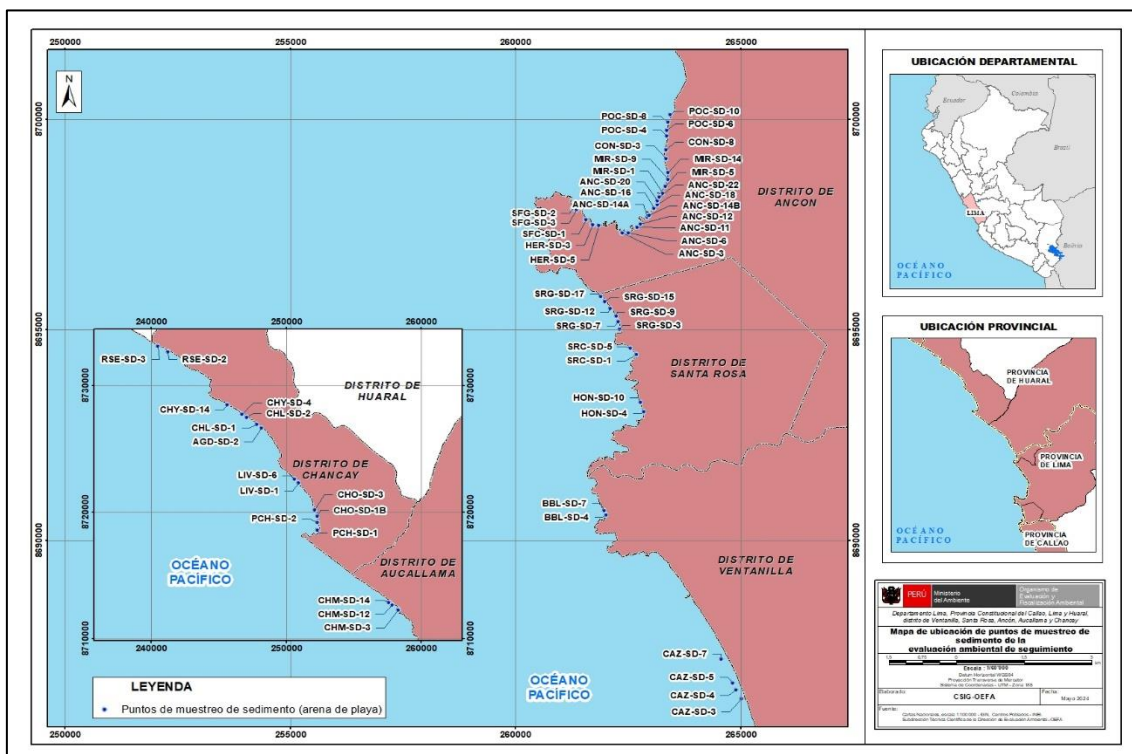


Figura 6.2. Puntos de muestreo en la zona intermareal en sedimento (arena de playa)

Los puntos de muestreo se ubicaron en cada formación costera con la finalidad de cumplir con el objetivo de la evaluación; la cantidad de puntos de muestreo y componentes



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

ambientales evaluados en cada formación costera, así como la categoría en la que se clasifican las formaciones costeras, se detallan en la Tabla 6.2.

Tabla 6.2. Cantidad de puntos de muestreo de agua superficial de mar y sedimento (arena de playa)

Departamento	Provincia	Distrito	Formación costera				Cantidad de puntos	
			OEFA		Digesa		Agua de mar	Sedimento (arena de playa)
			N.º	Denominación	N.º	Denominación		
Lima	Constitucional del Callao	Ventanilla	1	Playa Costa Azul	1	Costa Azul 2 ¹	1	2
			2	Playa Bahía Blanca	2	Costa Azul 1 ¹	1	2
		3	Playa Hondable	3	Bahía Blanca ²	1	2	
	Lima	Santa Rosa	4	Playa Santa Rosa Chica	4	Hondable ²	1	2
			5	Playa Santa Rosa Grande	5	Playa Chica ²	1	2
			6		Playa Corales ²	1	2	
		7	Playa Grande 1 ²		1	2		
		8	Playa Grande 2 ²	1	2			
		Ancón	6	Playa San Francisco Grande	9	Playa San Francisco Grande ³	1	2
			7	Playa San Francisco Chico	10	Playa San Francisco Chico ³	1	1
			8	Punta Malecón Bardelli y Malecón Ferreyros	11	Playa Enanos ³	1	0
			9	Playa Hermosa	12	Playa Hermosa ³	1	2
			10	Playa de Ancón	13	Playa Casino Náutico ³	1	2
					14	Playa Dieciocho Ancón ³	1	2
					15	Playa D'Onofrio ³	1	2
					16	Playa Esmar 1 ³	1	2
			17	Playa Esmar 2 ³	1	2		
			11	Playa Miramar	18	Playa Miramar 1 ³	1	2
	19	Playa Miramar 2 ³			1	2		
	12	Playa Las Conchitas	20	Playa Las Conchitas ³	1	2		
	13	Playa Pocitos Ancón	21	Playa Pocitos ³	1	4		
	Huaral	Aucallama	14	Playa Chacra y Mar	22	Chacra y Mar ¹	1	3
15			Punta Pasamayo	23	Chacra y Mar Peñón ¹	1	0	
Chancay		16	Puerto de Chancay	24	Puerto ¹	1	2	
		17	Playa Chorrillos – Chancay	25	Chorrillos ¹	1	2	
		18	Playa Viñas	26	La Viña ¹	1	2	
		19	Playa Agua Dulce	27	Agua Dulce ¹	1	1	
		20	Playa Chancayllo	28	Acapulco ¹	1	2	
		21	Playa de Chancayllo Arena Blanca	29	Chancayllo ¹	1	2	
		22	Playa Río Seco	30	Río Seco ¹	1	2	
						30	57	

Nota:

(1) Categoría 1: Poblacional y Recreacional, Subcategoría B1: Aguas superficiales destinadas para recreación - Contacto Primario.

(2) Categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino-costeras y continentales, Subcategoría C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas en aguas marino-costeras.

(3) Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E3: Ecosistemas costeros y marinos.

(-): No corresponde.



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

En la Tabla 6.3 se presentan los parámetros y métodos de ensayo considerados para la evaluación ambiental de seguimiento de calidad del agua superficial de mar y sedimento (arena de playa).

Tabla 6.3. Parámetros y métodos de análisis

N.º	Componente ambiental	Parámetro	Cantidad	Método de análisis
1	Agua superficial de mar	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C ₆ - C ₄₀) - TPH	30	EPA Method 8015C Rev. 03 2007*
		- Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs): 1-Metilnaftaleno, 2-Metilnaftaleno, Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(a)fluoranteno, Benzo(g,h,i)perileno, Benzo(k)fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno(1,2,3-cd)pireno, Naftaleno, Pireno	30	EPA Method 8270 E, Rev 6, junio 2018*
		- Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción aromática)		
2	Sedimento (Arena de playa)	Hidrocarburos totales de petróleo (C ₆ -C ₁₀ , C ₁₀ -C ₂₈ , C ₂₈ -C ₄₀ , C ₆ -C ₄₀)	57	EPA Method 8015C Rev. 03 2007**
		Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs): Acenafteno, Acenaftileno, Antraceno, Benzo(a)antraceno, Benzo(a)pireno, Benzo(b)fluoranteno, Benzo(e)pireno, Benzo(g,h,i)perileno, Benzo(k)fluoranteno, Criseno, Dibenzo(a,h)antraceno, Fenantreno, Fluoranteno, Fluoreno, Indeno (1,2,3-cd)pireno, Naftaleno, Pireno	57	EPA Method 8270E, Rev. 6 (2018)**

EPA: Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos.

(*) : Informe de ensayo - ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.

(**): Informe de ensayo - AGQ PERU S.A.C.

Las 22 formaciones costeras evaluadas, según la «Clasificación del cuerpo de agua marino-costero» aprobado mediante la Resolución Jefatural N.º 030-2016-ANA, corresponden a las siguientes categorías:

- Categoría 1: Poblacional y Recreacional, Subcategoría B1: Aguas superficiales destinadas para recreación - Contacto Primario¹¹ (en adelante, Cat.1 B1).
- Categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino-costeras y continentales, Subcategoría C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas en aguas marino-costeras¹² (en adelante, Cat.2 C2).
- Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, Subcategoría E3: Ecosistemas costeros y marinos¹³ (en adelante, Cat.4 E3).

¹¹ Contacto Primario: Entiéndase como aquellas aguas destinadas al uso recreativo de contacto primario por la Autoridad de Salud, para el desarrollo de actividades como la natación, esquí acuático, el buceo libre, el canotaje, la navegación en tabla a vela, la moto acuática, la pesca submarina o similares. Artículo 3 del Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM.

¹² Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas en aguas marino-costeras: Entiéndase como aquellas aguas destinadas a la extracción o cultivo de otras especies hidrobiológicas para consumo humano directo o indirecto. Esta categoría comprende a los peces y algas comestibles. Artículo 3 del Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM.

¹³ Conservación del ambiente acuático: Entiéndase como aquellos cuerpos naturales de agua superficiales que forman parte de ecosistemas frágiles, áreas naturales protegidas y/o zonas de amortiguamiento, cuyas características requieren ser protegidas. Artículo 3 del Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM.



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

Por lo señalado, los resultados de agua superficial de mar en la zona intermareal se compararon con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua vigentes, aprobados mediante Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM (en adelante, ECA para agua, 2017). Referencialmente, se emplearon las Cat.4 E3 y la Cat.2 C2 del ECA para agua (2017) para comparar los resultados de parámetros de interés que no incluye la Cat.1 B1 (Tabla 6.4).

Los resultados del análisis de sedimento (arena de playa) se compararon con los valores de nivel de fondo de hidrocarburos totales de petróleo, fracciones F₁, F₂ y F₃ e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), para sedimento intermareal (arena de playa) de zonas no impactadas por el derrame «blancos» en la Playa Chorrillos (distrito Huacho, provincia Huaura), Playa Agua Dulce (distrito Chorrillos) y Playa Las Sombrillas (distrito Barranco), provincia Lima, determinados por el OEFA en el 2022 y presentados en el Informe N.º 00076-2022-OEFA/DEAM-STEC¹⁴ y sus precisiones en los Informes N.º 00252-2022-OEFA/DEAM-STEC y N.º 00004-2023-OEFA/DEAM-STEC (en adelante, nivel de fondo o niveles de fondo), los cuales se adjuntan en el Anexo 8 de este reporte.

En las tablas 6.4 y 6.5 se detallan los valores de comparación para los componentes agua superficial de mar y sedimento (arena de playa).

Tabla 6.4. Estándares de Calidad Ambiental para agua superficial de mar para la comparación de las concentraciones reportadas en el componente ambiental evaluado en el ambiente intermareal.

Componente ambiental	Parámetro	Unidad	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua - Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM			
			Categoría 1: Poblacional y Recreacional	Categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales	Categoría 4: Conservación del ambiente acuático	
			Subcategoría B: Aguas superficiales destinadas para recreación	Subcategoría C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas en aguas marino-costeras	Subcategoría E3: Ecosistemas costeros y marinos	
			B1: Contacto Primario			
Agua superficial de mar	TPH	mg/L	-	-	0,5	
	TPH (Fracción aromática)	mg/L	-	0,007	-	
	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	Benzo(a)Pireno	mg/L	-	-	0,0001
		Antraceno	mg/L	-	-	0,0004
	Fluoranteno	mg/L	-	-	0,001	

(-): No cuenta con valor de comparación.

¹⁴ Informe N.º 00076-2022-OEFA/DEAM-STEC: Determinación de niveles de fondo y niveles de referencia de metales e hidrocarburos de petróleo en sedimento marino de las bahías de Lima y Huacho», aprobado el 9 de mayo de 2022.



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

Tabla 6.5. Niveles de fondo para sedimento (arena de playa) determinado por el OEFA para la comparación de las concentraciones reportadas en el componente ambiental evaluado en el ambiente intermareal.

Componente ambiental	Parámetro	Unidad	Nivel de Fondo - Sedimento (arena de playa) (intermareal) Informe N.° 00076-2022-OEFA/DEAM-STEC y sus precisiones	
Arena de playa (Sedimento)	TPH (C ₆ -C ₁₀)	mg/kg PS	0,30	
	TPH (C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg PS	5,00	
	TPH (C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg PS	5,00	
	TPH (C ₆ -C ₄₀)	mg/kg PS	0,30	
	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	Acenafteno	mg/kg PS	0,005
		Acenaftileno	mg/kg PS	0,005
		Antraceno	mg/kg PS	0,005
		Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	0,005
		Benzo (a) pireno	mg/kg PS	0,005
		Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	0,005
		Benzo (e) pireno	mg/kg PS	0,030
		Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	0,005
		Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	0,005
		Criseno	mg/kg PS	0,005
		Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	0,0040
		Fenantreno	mg/kg PS	0,005
		Fluoranteno	mg/kg PS	0,005
		Fluoreno	mg/kg PS	0,005
		Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	0,005
Naftaleno	mg/kg PS	0,003		
Pireno	mg/kg PS	0,005		

7 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación de la calidad de agua superficial de mar y de sedimento (arena de playa) realizados el 14 y 15 de mayo de 2024. El detalle de los resultados analíticos de todos los puntos evaluados se presenta en el Anexo 6.

7.1 DISTRITO DE VENTANILLA – PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO

7.1.1 Calidad de agua superficial de mar

Se evaluó la calidad de agua superficial de mar de 2 formaciones costeras: Playa Costa Azul y Playa Bahía Blanca, las cuales están conformadas por 3 playas denominadas según la Digesa como: Costa Azul 2, Costa Azul 1 y Bahía Blanca, considerándose 1 punto de muestreo para cada una de ellas. Los resultados analíticos de la calidad de agua superficial de mar en los 3 puntos de muestreo respecto a los hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀), hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) reportaron concentraciones menores al límite de cuantificación analítico de cada uno de los parámetros analizados (<0,0100 mg/L; <0,001800 mg/L y <0,000100 mg/L, respectivamente). En ese sentido, las concentraciones no excedieron la Cat.2 C2 del ECA para agua (2017) para hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática), ni la Cat.4 E3 del ECA para agua (2017) para hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), comparados de manera referencial.



7.1.2 Calidad de sedimento (arena de playa)

Se evaluó la calidad de sedimento (arena de playa) de 2 formaciones costeras: Playa Costa Azul y Playa Bahía Blanca, las cuales están conformadas por 3 playas según la Digesa: Costa Azul 2, Costa Azul 1 y Bahía Blanca, considerando 2 puntos de muestreo en cada playa.

En Costa Azul 1, Costa Azul 2 y Bahía Blanca, los resultados analíticos en el sedimento (arena de playa) registraron concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀, TPH C₆-C₁₀, TPH C₁₀-C₂₈, TPH C₂₈-C₄₀) que no superaron los valores de nivel de fondo (0,30 mg/kg; 0,30 mg/kg; 5,0 mg/kg y 5,0 mg/kg, respectivamente); de otra parte, las concentraciones de HAPs tampoco superaron los valores de nivel de fondo.

7.2 DISTRITO SANTA ROSA – LIMA

7.2.1 Calidad de agua superficial de mar

Se evaluó la calidad de agua superficial de mar de 3 formaciones costeras: Playa Hondable, Playa Santa Rosa Chica y Playa Santa Rosa Grande, las cuales están conformadas por 5 playas según la Digesa: Hondable, Playa Chica, Playa Corales, Playa Grande 1 y Playa Grande 2, considerándose 1 punto de muestreo para cada una de ellas.

Los resultados analíticos de calidad de agua superficial de mar para los hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀), hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) reportaron concentraciones menores al límite de cuantificación analítico del método de ensayo del laboratorio (<0,0100 mg/L; <0,001800 mg/L y <0,000100 mg/L, respectivamente); en ese sentido, las concentraciones no excedieron la Cat.2 C2 del ECA para agua (2017) para hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática); ni de manera referencial la Cat.4 E3 del ECA para agua (2017) para hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs).

7.2.2 Calidad de sedimento (arena de playa)

Se evaluó la calidad de sedimento (arena de playa) de 3 formaciones costeras: Playa Hondable, Playa Santa Rosa Chica y Playa Santa Rosa Grande, las cuales comprenden 5 playas según la Digesa: Hondable, Playa Chica, Playa Corales, Playa Grande 1 y Playa Grande 2, considerándose 2 puntos de muestreo para cada playa.

En relación con todas las formaciones costeras y sus playas que las conforman según denominación de la Digesa, señaladas en el párrafo anterior, los resultados analíticos de sedimento (arena de playa) reportaron concentraciones que no superaron los valores establecidos en los niveles de fondo para los parámetros que fueron evaluados (TPH C₆-C₄₀ y HAPs); con excepción de Playa Grande 1 (denominación según la Digesa) de la formación costera Playa Santa Rosa Grande, donde el punto de muestreo SRG-SD-12 se registró concentraciones de 6,0 mg/kg de TPH C₆-C₄₀ y 6,00 mg/kg de TPH C₂₈-C₄₀. Estas concentraciones de TPH superaron los valores de nivel de fondo de 0,30 mg/kg de TPH C₆-C₄₀ y 5,00 mg/kg de TPH C₂₈-C₄₀, respectivamente. Figura 7.1.



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

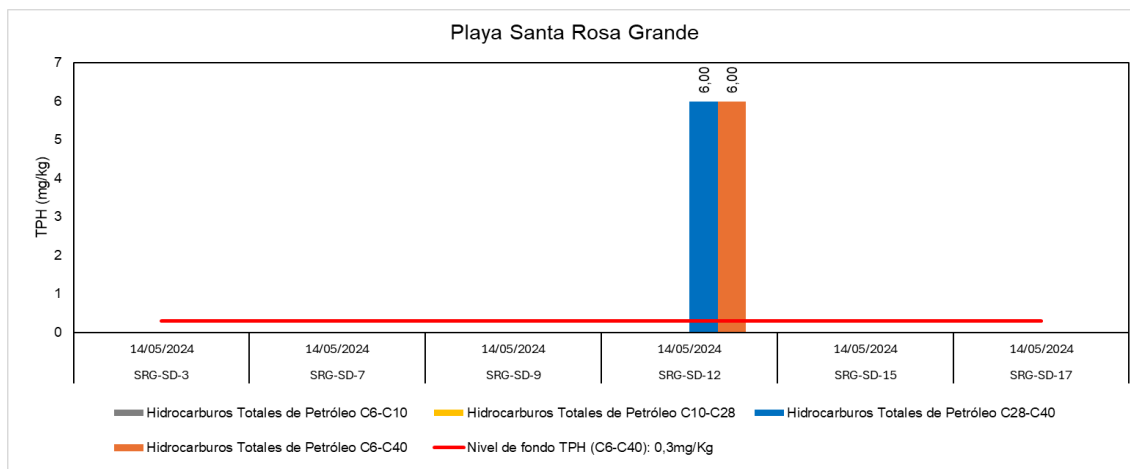


Figura 7.1. Concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en sedimento de la formación costera Playa Santa Rosa Grande que superan los valores de nivel de fondo en la zona intermareal

7.3 DISTRITO ANCÓN – LIMA

7.3.1 Calidad de agua superficial de mar

Se evaluó la calidad de agua superficial de mar de 8 formaciones costeras: Playa San Francisco Grande, Playa San Francisco Chico, Playa Hermosa, Punta Malecón Bardelli y Malecón Ferreyros, Playa de Ancón, Playa Miramar, Playa Las Conchitas y Playa Pocitos Ancón; las cuales comprenden 13 playas según la Digesa: Playa San Francisco Grande, Playa San Francisco Chico, Playa Hermosa, Playa Enanos, Playa Casino Náutico, Playa Dieciocho Ancón, Playa D'Onofrio, Playa Esmar 2, Playa Esmar 1, Playa Miramar 1, Playa Miramar 2, Playa Las Conchitas y Playa Pocitos, considerándose 1 punto de muestreo para cada una de ellas.

En el punto de muestreo ANC-AS-6 (playa Esmar 2, denominación según Digesa) se registró una concentración de 0,0496 mg/L de hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀), que no superó el valor ECA para agua 2017; los otros parámetros evaluados hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) registraron concentraciones menores al límite de cuantificación del laboratorio. En los otros puntos de muestreo evaluados, los resultados analíticos de calidad de agua superficial de mar para los hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀), hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) reportaron concentraciones menores al límite de cuantificación analítico de cada uno de los parámetros analizados (<0,0100 mg/L; <0,001800 mg/L y <0,000100 mg/L, respectivamente). Al respecto, las concentraciones no excedieron la Cat.4 E3 del ECA para agua (2017) para hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs); ni de manera referencial la Cat.2 C2 del ECA para agua (2017) para hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática).

7.3.2 Calidad de sedimento (arena de playa)

Se evaluó la calidad de sedimento (arena de playa) en 7 formaciones costeras: Playa San Francisco Grande, Playa San Francisco Chico, Playa Hermosa, Playa de Ancón, Playa Miramar, Playa Las Conchitas y Playa Pocitos Ancón; las cuales comprenden 12 playas según la Digesa: Playa San Francisco Grande, Playa San Francisco Chico, Playa Hermosa, Playa Casino Náutico, Playa Dieciocho Ancón, Playa D'Onofrio, Playa Esmar 2, Playa Esmar



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

1, Playa Miramar 1, Playa Miramar 2 y Playa Las Conchitas, considerándose 2 puntos de muestreo por cada playa, con excepción de Playa San Francisco Chico, donde se evaluó en 1 punto, y Playa Pocitos donde se evaluó 4 puntos de muestreo. Se excluyó el muestreo de sedimento en la Punta Malecón Bardelli y Malecón Ferreyros, debido al lecho rocoso que predomina como sustrato, sin presencia de sedimento.

En relación con todas las formaciones costeras y sus playas que las conforman según denominación de la Digesa, señaladas en el párrafo anterior, los resultados analíticos de sedimento (arena de playa) reportaron concentraciones que no superaron los valores establecidos en los niveles de fondo para los parámetros que fueron evaluados (TPH C₆-C₄₀ y HAPs); con excepción de Playa Casino Náutico (denominación según la Digesa) de la formación costera Playa de Ancón, donde el punto de muestreo ANC-SD-3 se registró concentraciones de 32,0 mg/kg de TPH C₆-C₄₀, 15,00 mg/kg de TPH C₁₀-C₂₈ y 17,0 mg/kg de TPH C₂₈-C₄₀. Estas concentraciones de TPH superaron los valores de nivel de fondo de 0,30 mg/kg de TPH C₆-C₄₀, 5,00 mg/kg de TPH C₁₀-C₂₈ y 5,00 mg/kg de TPH C₂₈-C₄₀, respectivamente. Figura 7.2.

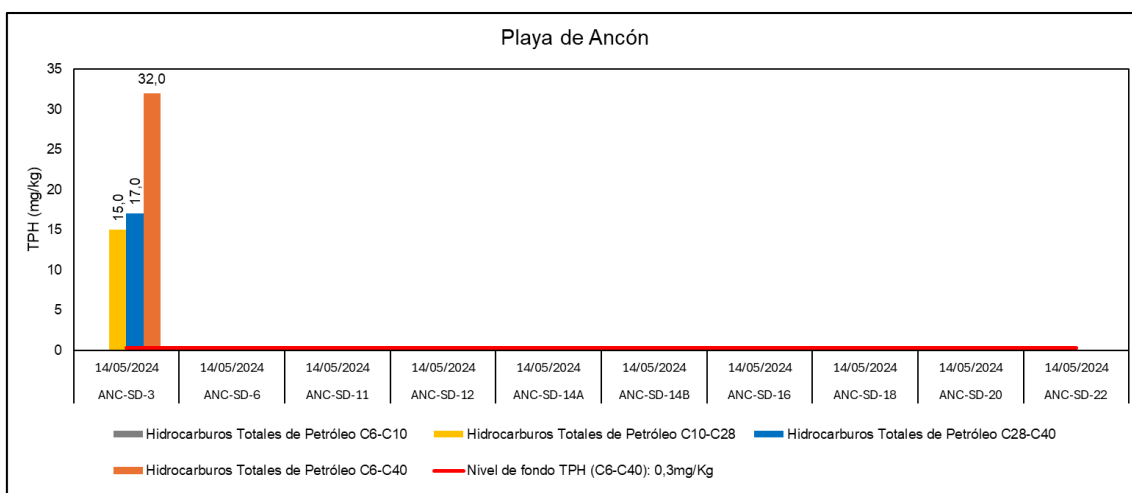


Figura 7.2. Concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en sedimento de la formación costera Playa de Ancón que superan los valores de nivel de fondo en la zona intermareal

7.4 DISTRITO AUCALLAMA – HUARAL

7.4.1 Calidad de agua superficial de mar

Se evaluó la calidad de agua superficial de mar de 2 formaciones costeras: Punta Pasamayo y Playa Chacra y Mar, las cuales comprenden 2 playas según la Digesa: Chacra y Mar Peñón, y Chacra y Mar, considerándose 1 punto de muestreo para cada una de ellas. En los 2 puntos de muestreo los resultados analíticos de calidad de agua superficial de mar para los hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀), hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) reportaron concentraciones menores al límite de cuantificación analítico (<0,0100 mg/L; <0,001800 mg/L y <0,000100 mg/L, respectivamente). Al respecto, las concentraciones no excedieron la Cat.4 E3 del ECA para agua (2017) para hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs), ni la Cat.2 C2 del ECA para agua (2017) para hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática), comparadas de manera referencial.



7.4.2 Calidad de sedimento (arena de playa)

Se evaluó la calidad de sedimento (arena de playa) en 1 formación costera: Playa Chacra y Mar, la cual es denominada por la Digesa como Chacra y Mar, considerándose 3 puntos de muestreo para esta formación costera. Los resultados analíticos de sedimento (arena de playa) registraron concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀, TPH C₆-C₁₀, TPH C₁₀-C₂₈, TPH C₂₈-C₄₀), con valores que no superaron los valores de nivel de fondo (0,30 mg/kg; 0,30 mg/kg; 5,0 mg/kg y 5,0 mg/kg, respectivamente); asimismo, las concentraciones de los HAPs no superaron los valores de nivel de fondo. En Punta Pasamayo, no se realizó el muestreo debido a la ausencia de sedimento por presentar lecho rocoso como sustrato,

7.5 DISTRITO CHANCAY – HUARAL

7.5.1 Calidad de agua superficial de Mar

En el punto de muestreo PCH-AS-1 (playa Puerto según denominación Digesa) se registró una concentración de 0,0856 mg/L de hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀), que no superó el valor ECA para agua 2017; los otros parámetros evaluados hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) registraron concentraciones menores al límite de cuantificación del laboratorio. En los otros puntos de muestreo evaluados, los resultados analíticos de calidad de agua superficial de mar para los hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀), hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) reportaron concentraciones menores al límite de cuantificación analítico (<0,0100 mg/L; <0,001800 mg/L y <0,000100 mg/L, respectivamente). Al respecto, las concentraciones no excedieron la Cat.4 E3 del ECA para agua (2017) para hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs); ni la Cat.2 C2 del ECA para agua (2017) para hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática), comparadas de manera referencial.

7.5.2 Calidad de sedimento (arena de playa)

Se evaluó la calidad de sedimento (arena de playa) en 7 formaciones costeras: Puerto de Chancay, Playa Chorrillos – Chancay, Playa Viñas, Playa Agua Dulce, Playa Chancayllo, Playa de Chancayllo Arena Blanca y Playa Río Seco; las cuales comprenden 7 playas según la Digesa: Puerto, Chorrillos, La Viña, Agua Dulce, Acapulco, Chancayllo y Río Seco, considerando 2 puntos de muestreo en cada playa.

En relación con todas las formaciones costeras y sus playas que las conforman según denominación de la Digesa, señaladas en el párrafo anterior, los resultados analíticos de sedimento (arena de playa) reportaron concentraciones que no superaron los valores establecidos en los niveles de fondo para los parámetros que fueron evaluados (TPH C₆-C₄₀ y HAPs); con excepción de Puerto (denominación según la Digesa) de la formación costera Puerto de Chancay, donde el punto de muestreo PCH-SD-1 registró concentraciones de 37,0 mg/kg de TPH C₆-C₄₀, 19,00 mg/kg de TPH C₁₀-C₂₈ y 18,0 mg/kg de TPH C₂₈-C₄₀; mientras que el punto de muestreo PCH-SD-2 registró concentraciones de 21,0 mg/kg de TPH C₆-C₄₀, 8,00 mg/kg de TPH C₁₀-C₂₈ y 13,0 mg/kg de TPH C₂₈-C₄₀. Estas concentraciones de TPH superaron los valores de nivel de fondo de 0,30 mg/kg de TPH C₆-C₄₀, 5,00 mg/kg de TPH C₁₀-C₂₈ y 5,00 mg/kg de TPH C₂₈-C₄₀, respectivamente. Figura 7.3.



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

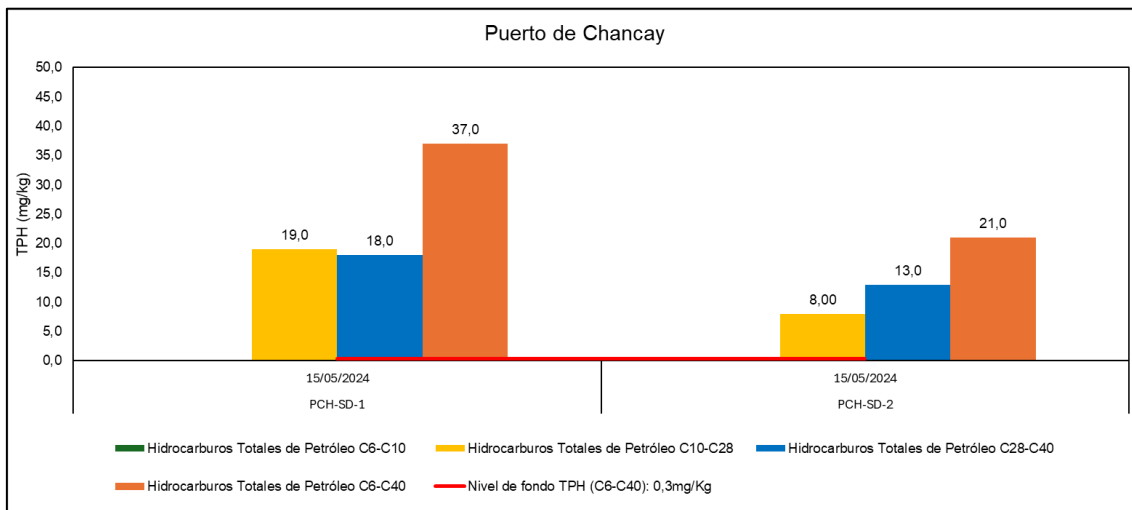


Figura 7.3. Concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) en sedimento de la formación costera Puerto de Chancay que superan los valores de nivel de fondo en la zona intermareal

8 CONCLUSIONES

De la evaluación ambiental de seguimiento realizada el 14 y 15 de mayo de 2024 en 22 formaciones costeras que conforman a 30 playas según la Digesa relacionadas a los derrames de petróleo ocurridos el 15 y 24 de enero de 2022, se concluye lo siguiente:

Respecto al agua superficial de mar, se evidenció que en los 30 puntos de muestreo de agua superficial de mar de la zona marino costera evaluada, los resultados no superaron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua aprobados mediante Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM en los parámetros de hidrocarburos totales de petróleo (TPH C₆-C₄₀), hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs). Tabla 8.1.

Tabla 8.1. Resumen de la evaluación ambiental de seguimiento del 14 al 15 de mayo de 2024 con relación a la calidad ambiental del agua superficial de mar en formaciones costeras y la superación de los ECA para Agua

N.º	Verificación de formaciones costeras				Condición según parámetro de evaluación*	Parámetro que excede los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua – Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM**
	Denominación OEFA	Denominación DIGESA	Coordenadas UTM WGS 84 18 L			
			Este	Norte		
DISTRITO VENTANILLA						
1	Playa Costa Azul	Costa Azul 2	264994	8686228	No excede los ECA para Agua	-
		Costa Azul 1	264816	8686620	No excede los ECA para Agua	-
2	Playa Bahía Blanca	Bahía Blanca	261975	8690707	No excede los ECA para Agua	-
DISTRITO SANTA ROSA						
3	Playa Hondable	Hondable	262786	8693151	No excede los ECA para Agua	-
4	Playa Santa Rosa Chica	Playa Chica	262570	8694456	No excede los ECA para Agua	-
5	Playa Santa Rosa Grande	Playa Corales	262286	8695048	No excede los ECA para Agua	-
		Playa Grande 1	262094	8695383	No excede los ECA para Agua	-
		Playa Grande 2	261941	8695600	No excede los ECA para Agua	-



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

N.º	Verificación de formaciones costeras				Condición según parámetro de evaluación*	Parámetro que excede los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua – Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM**
	Denominación OEFA	Denominación DIGESA	Coordenadas UTM WGS 84 18 L			
			Este	Norte		
DISTRITO ANCÓN						
6	Playa San Francisco Grande	Playa San Francisco Grande	261404	8697844	No excede los ECA para Agua	-
7	Playa San Francisco Chico	Playa San Francisco Chico	261615	8697590	No excede los ECA para Agua	-
8	Playa Hermosa	Playa Hermosa	261658	8697484	No excede los ECA para Agua	-
9	Punta Malecón Bardelli y Malecón Ferreyros	Playas Enanos	262245	8697404	No excede los ECA para Agua	-
10	Playa de Ancón	Playa Casino Náutico	262408	8697366	No excede los ECA para Agua	-
		Playa Dieciocho Ancón	262711	8697483	No excede los ECA para Agua	-
		Playa D'Onofrio	262916	8697701	No excede los ECA para Agua	-
		Playa Esmar 2	263076	8697968	No excede los ECA para Agua	-
		Playa Esmar 1	263132	8698132	No excede los ECA para Agua	-
11	Playa Miramar	Playa Miramar 1	263261	8698301	No excede los ECA para Agua	-
		Playa Miramar 2	263365	8698625	No excede los ECA para Agua	-
12	Playa Las Conchitas	Playa Las Conchitas	263350	8699127	No excede los ECA para Agua	-
13	Playa Pocitos Ancón	Playa Pocitos	263357	8699541	No excede los ECA para Agua	-
DISTRITO AUCALLAMA						
14	Punta Pasamayo	Chacra y Mar Peñón	258347	8712060	No excede los ECA para Agua	-
15	Playa Chacra y Mar	Chacra y Mar	258033	8712615	No excede los ECA para Agua	-
DISTRITO CHANCAY						
16	Puerto de Chancay	Puerto	252256	8718479	No excede los ECA para Agua	-
17	Playa Chorrillos – Chancay	Chorrillos	252270	8719893	No excede los ECA para Agua	-
18	Playa Viñas	La Viña	250941	8722288	No excede los ECA para Agua	-
19	Playa Agua Dulce	Agua Dulce	248281	8726573	No excede los ECA para Agua	-
20	Playa Chancayllo	Acapulco	247251	8727363	No excede los ECA para Agua	-
21	Playa Chancayllo Arena Blanca	Chancayllo	246890	8727511	No excede los ECA para Agua	-
22	Playa Río Seco	Río Seco	240021	8733349	No excede los ECA para Agua	-

*: El parámetro evaluado para la comparación con el ECA para agua (2017) fue Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH), TPH (fracción aromática) e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos HAPs.

** : Corresponde a la Categoría asignada en la Tabla 6.2.

(-): No excede la norma

Referente al componente sedimento, de los 57 puntos de muestreo de sedimento (arena de playa) evaluados en la zona marino costera, se evidenció que en Playa Grande 1, que según denominación de DIGESA, conforma la formación costera Playa Santa Rosa Grande, distrito Santa Rosa, provincia y departamento Lima; Playa Casino Náutico, que según



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

denominación de DIGESA, conforma la formación costera Playa de Ancón, distrito Ancón, provincia y departamento Lima; y Puerto, que según denominación de DIGESA, conforma la formación costera Puerto de Chancay, distrito Chancay, provincia Huaral y departamento Lima; se registraron concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo TPH (C₆-C₄₀), TPH (C₁₀-C₂₈), TPH (C₂₈-C₄₀) que superaron los valores de nivel de fondo (Tabla 8.2).

Tabla 8.2. Resumen de la evaluación ambiental de seguimiento del 14 al 15 de mayo de 2024 con relación a la calidad ambiental de sedimento en formaciones costeras y la superación del nivel de fondo determinados por el OEFA

N.º	Verificación de formaciones costeras				Condición según parámetro de evaluación*	Parámetro que excede los Niveles de Fondo (Informe N.º 00076-2022- OEFA/DEAM-STEC y sus precisiones)
	Denominación OEFA	Denominación DIGESA	Coordenadas UTM			
			Este	Norte		
DISTRITO VENTANILLA						
1	Playa Costa Azul	Costa Azul 2	264994	8686228	No excede los Niveles de Fondo	-
		Costa Azul 1	264816	8686620	No excede los Niveles de Fondo	-
2	Playa Bahía Blanca	Bahía Blanca	261975	8690707	No excede los Niveles de Fondo	-
DISTRITO SANTA ROSA						
3	Playa Hondable	Hondable	262786	8693151	No excede los Niveles de Fondo	-
4	Playa Santa Rosa Chica	Playa Chica	262570	8694456	No excede los Niveles de Fondo	-
5	Playa Santa Rosa Grande	Playa Corales	262286	8695048	No excede los Niveles de Fondo	-
		Playa Grande 1	262094	8695383	Excede los Niveles de Fondo	Sedimento SRG-SD-12 TPH C ₂₈ -C ₄₀ : 6,0 mg/kg PS TPH C ₆ -C ₄₀ : 6,0 mg/kg PS
		Playa Grande 2	261941	8695600	No excede los Niveles de Fondo	-
DISTRITO ANCÓN						
6	Playa San Francisco Grande	Playa San Francisco Grande	261404	8697844	No excede los Niveles de Fondo	-
7	Playa San Francisco Chico	Playa San Francisco Chico	261615	8697590	No excede los Niveles de Fondo	-
8	Playa Hermosa	Playa Hermosa	261658	8697484	No excede los Niveles de Fondo	-
9	Playa de Ancón	Playa Casino Náutico	262408	8697366	Excede los Niveles de Fondo	Sedimento ANC-SD-3 TPH C ₁₀ -C ₂₈ : 15,00 mg/kg PS TPH C ₂₈ -C ₄₀ : 17,0 mg/kg PS TPH C ₆ -C ₄₀ : 32,0 mg/kg PS
		Playa Dieciocho Ancón	262711	8697483	No excede los Niveles de Fondo	-
		Playa D'Onofrio	262916	8697701	No excede los Niveles de Fondo	-
		Playa Esmar 2	263076	8697968	No excede los Niveles de Fondo	-
		Playa Esmar 1	263132	8698132	No excede los Niveles de Fondo	-
10	Playa Miramar	Playa Miramar 1	263261	8698301	No excede los Niveles de Fondo	-
		Playa Miramar 2	263365	8698625	No excede los Niveles de Fondo	-



«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

N.º	Verificación de formaciones costeras				Condición según parámetro de evaluación*	Parámetro que excede los Niveles de Fondo (Informe N.º 00076-2022- OEFA/DEAM-STEC y sus precisiones)
	Denominación OEFA	Denominación DIGESA	Coordenadas UTM WGS 84 18 L			
			Este	Norte		
11	Playa Las Conchitas	Playa Las Conchitas	263350	8699127	No excede los Niveles de Fondo	-
12	Playa Pocitos Ancón	Playa Pocitos	263357	8699541	No excede los Niveles de Fondo	-
DISTRITO AUCALLAMA						
13	Playa Chacra y Mar	Chacra y Mar	258033	8712615	No excede los Niveles de Fondo	-
DISTRITO CHANCAY						
14	Puerto de Chancay	Puerto	252256	8718479	Excede los Niveles de Fondo	Sedimento PCH-SD-1 TPH C ₁₀ -C ₂₈ : 19,00 mg/kg PS TPH C ₂₈ -C ₄₀ : 18,0 mg/kg PS TPH C ₆ -C ₄₀ : 37,0 mg/kg PS PCH-SD-2 TPH C ₁₀ -C ₂₈ : 8,00 mg/kg PS TPH C ₂₈ -C ₄₀ : 13,0 mg/kg PS TPH C ₆ -C ₄₀ : 21,0 mg/kg PS
15	Playa Chorrillos – Chancay	Chorrillos	252270	8719893	No excede los Niveles de Fondo	-
16	Playa Viñas	La Viña	250941	8722288	No excede los Niveles de Fondo	-
17	Playa Agua Dulce	Agua Dulce	248281	8726573	No excede los Niveles de Fondo	-
18	Playa Chancayllo	Acapulco	247251	8727363	No excede los Niveles de Fondo	-
19	Playa Chancayllo Arena Blanca	Chancayllo	246890	8727511	No excede los Niveles de Fondo	-
20	Playa Río Seco	Río Seco	240021	8733349	No excede los Niveles de Fondo	-

*: Los parámetros evaluados para la comparación con los valores de niveles de fondo fueron Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH C₆ – C₄₀, TPH C₆ – C₁₀, TPH C₁₀ – C₂₈ y TPH C₂₈ – C₄₀) e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs).
 (-): No excede.

En las formaciones costeras Punta Malecón Bardelli y Malecón Ferreyros, y, Punta Pasamayo, no se realizó el muestreo de sedimentos debido a presentar lechos rocosos como sustrato y ausencia de sedimentos.

9 RECOMENDACIONES

Remitir el presente informe a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas para los fines correspondientes.

Remitir el presente informe a la Dirección de Salud e Inocuidad Sanitaria para los fines correspondientes.

10 ANEXOS

- Anexo 1: Mapa de ubicación
- Anexo 2: Puntos de ubicación
- Anexo 3: Fichas de campo
- Anexo 4: Fichas fotográficas



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección Técnica
Científica

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres»

«Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho»

Anexo 5: Cadenas de custodia

Anexo 6: Sistematización de informes de ensayo

Anexo 7: Informes de ensayo

Anexo 8: Informe N.º 00076-2022-OEFA/DEAM-STEC y sus precisiones

Atentamente:

[VRIVERA]

[WROJAS]

[LHUARACA]

Visto este Reporte, la Dirección de Evaluación Ambiental ha dispuesto su aprobación.

Atentamente.

[LFAJARDO]



"Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el OEFA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sistemas.oefa.gob.pe/verifica> e ingresando la siguiente clave: 05384147"



05384147