



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

INFORME DE SUPERVISIÓN N° 00122-2022-OEFA/DSEM-CHID

A : **MILAGROS CECILIA POZO ASCUÑA**
Directora (e) de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

DE¹ : **JORGE ANTONIO ALBIRENA EYZAGUIRRE**
Coordinador de Actividad de la Coordinación de Supervisión Ambiental en Hidrocarburos

LUIS ENRIQUE ANAYA LÓPEZ
Supervisor Ambiental de la Coordinación de Supervisión Ambiental en Hidrocarburos

SAMANTHA PATRICIA BOY ROCA
Ejecutiva (e) de Supervisión Ambiental en Hidrocarburos

ASUNTO : Resultados de la supervisión realizada a las Playas Chorrillos (Barranca), Puerto Supe (Barranca), Caleta Vidal (Huacho) y Albuferas – Los Viños (Huacho).

REFERENCIA : Expediente N° 0013-2022-DSEM-CHID

FECHA : Jesús María, 24 de mayo del 2022

2022-I01-017952

I. DATOS DE LA SUPERVISIÓN

ADMINISTRADO	Refinería La Pampilla S.A.A.		
UNIDAD FISCALIZABLE	Refinería La Pampilla		
ACTIVIDAD / FUNCIÓN	Refinación, almacenamiento y despacho de hidrocarburos		
ETAPA	Operación	ESTADO	En Actividad
UBICACIÓN	Departamento:	Lima	
	Provincia:	Callao	
	Distrito:	Ventanilla	
	Dirección:	Carretera a Ventanilla Km. 25	
TIPO DE SUPERVISIÓN	Especial		

II. ANTECEDENTES

De la emergencia ambiental que dio origen a la supervisión especial

¹ Conforme consta en el aplicativo "Información Aplicada a la Fiscalización – INAF", en la elaboración del presente informe de supervisión también participó el siguiente profesional:
Analista Legal: Fiorella Beatriz Regalado Purizaca – I.C.A.L. 6322.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

1. Con fecha 15 de enero de 2022, a las 22:26:36 horas, Refinería La Pampilla S.A.A. (en lo sucesivo, **RELAPASAA**), registró la emergencia ambiental con código EA22-00045 en el Sistema de Gestión de Emergencias Ambientales (SGEA) del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en lo sucesivo, **OEFA**), referido al derrame de hidrocarburos ocurrido durante las operaciones de descarga del Buque Tanque Mare Doricum², en las instalaciones del Terminal Multiboyas N° 2, ubicado en la Refinería La Pampilla, de titularidad de RELAPASAA, ocurrida el 15 de enero de 2022 a las 17:25:00 horas.
2. La Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas (en lo sucesivo, **DSEM**) del OEFA por medio de la Coordinación de Supervisión Ambiental en Hidrocarburos (en lo sucesivo, **CHID**), del 16 de enero de 2022 a la fecha, se encuentra realizando acciones de supervisión *in situ* a las áreas afectadas, como consecuencia de la emergencia ambiental detallada en el párrafo precedente.

De la información solicitada al OEFA por parte de la PCM

3. El 01 de abril de 2022, mediante Oficio Múltiple N° D000052-2022-PCM-DVGT, la Presidencia del Consejo de Ministros (en lo sucesivo, la **PCM**) convocó al OEFA, entre otras instituciones, a una reunión de coordinación sobre la identificación del área de afectación por el derrame de petróleo ocurrido con fecha 15 de enero del presente año en el distrito de Ventanilla, precisando que se encontraban elaborando el Padrón Único de Afectados, el mismo que se constituiría en la base para la identificación por parte de la empresa Repsol para el pago de la indemnización correspondiente. En dicho documento, la PCM mencionó que, a la fecha, habían recibido una serie de pedidos de la población que considera haberse visto afectada; sin embargo, se habían identificado 2 zonas de posible afectación (Huacho-Barranca), respecto de las cuales esta Dirección no contaría con información técnica que permita identificar las áreas afectadas.
4. El 07 de abril de 2022, mediante Oficio Múltiple N° D000060-2022-PCM-DVGT³, la PCM solicitó los informes técnicos y los resultados de las evaluaciones ambientales realizadas en la jurisdicción de Huacho, así como el cronograma de la programación de las evaluaciones ambientales que se tienen proyectadas desde la playa de Punta Salinas hasta Puerto Supe. Asimismo, la PCM solicitó se indique expresamente de manera textual y gráfica, las zonas afectadas por el derrame de petróleo; con la finalidad que dicha información pueda ser trasladada a los gobiernos regionales y locales involucrados.

De la acción de supervisión efectuada por el OEFA el 13 de abril de 2022

5. En virtud a la información solicitada por la PCM, el 13 de abril de 2022, la CHID, a través de la DSEM, realizó una acción de supervisión *in situ* en las Playas Chorrillos, ubicada en localidad de Barranca; playa Puerto Supe, ubicada en la

² Buque de bandera italiana.

³ Registro N°2022-E01-032544



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

localidad de Barranca; playa Caleta Vidal y playa Albuferas – Los Viños, ambas ubicadas en la localidad de Huacho

6. El 22 de abril de 2022, mediante Oficio N° 00272-2022-OEFA/GEG, el OEFA atendió la solicitud referida a la identificación y determinación de áreas afectadas por el derrame de petróleo del pasado 15 de enero de 2022, en lo correspondiente a las jurisdicciones de las provincias de Huacho y Barranca, solicitada mediante el Oficio Múltiple N° D00060-2022-PCM-DVGT.

Respecto a las muestras recabadas en las acciones de supervisión efectuadas del 16 al 24 de enero de 2022

7. De acuerdo a lo detallado en párrafos precedentes, la DSEM a través de la CHID, realizó acciones de supervisión del 16 al 24 de enero de 2022, donde se tomaron muestras de agua de mar y agua superficial, las mismas que fueron analizadas por el Laboratorio Analytical Laboratory E.I.R.L. (en lo sucesivo, **laboratorio ALAB**). Además de haberse efectuado la toma de muestreo de calidad de suelo, las mismas que fueron analizadas por Laboratorio AGQ Perú S.A.C. (en lo sucesivo, laboratorio **AGQ**).
8. Con fecha 2 de febrero de 2022, el laboratorio ALAB, presentó al OEFA el Informe de Ensayo N° IE-22-857 del Requerimiento de Servicio N° 43-2022⁴, correspondiente a los resultados de laboratorio de las muestras de agua.
9. Con fecha 2 de febrero de 2022, el laboratorio AGQ, presentó al OEFA el Informe de Ensayo N° SAA-22/00021 Requerimiento de Servicio N° 44-2022⁵, correspondiente a los resultados de laboratorio de las muestras de arena de playa (sedimentos)⁶.
10. El 08 de febrero de 2022, mediante el Carta N° 00027-2022-OEFA/DSEM-CHID⁷, se remitió a Refinería La Pampilla S.A.A. (en lo sucesivo, **RELAPASAA**), el Informe de Ensayo N° IE-22-576 perteneciente al RS N° 43-2022; correspondiente a los resultados de laboratorio de agua, tomadas durante la acción de supervisión.
11. El 09 de febrero de 2022, mediante el Carta N° 00026-2022-OEFA/DSEM-CHID⁸, se remitió a RELAPASAA, el Informe de Ensayo N° SAA-22/00021 perteneciente al RS N° 44-2022; correspondiente a los resultados de laboratorio de calidad de suelo, tomadas durante la acción de supervisión.

⁴ Registro N.º 2022-E01-010504.

⁵ Registro N.º 2022-E01-010573.

⁶ Al momento de la toma de muestras se consideró como matriz suelo; sin embargo, las muestras de arena de playa se consideran como sedimentos; toda vez que el D.S. N° 013-201-AG lo clasifica como áreas misceláneas (unidades no edáficas). Esta unidad no edáfica se caracteriza por ser arenosa, sin estructura (grano simple) y de consistencia suelta. Exhibe alta aireación y muy baja capacidad retentiva de agua y su color es marrón grisáceo (húmedo), sin fragmentos gruesos sobre la superficie ni dentro del perfil. Es un material profundo, mostrando permeabilidad rápida y drenaje excesivo de origen transportado – marino, ubicado en las playas.

⁷ Registro N.º 2022-E01-010504.

⁸ Registro N.º 2022-E01-010573.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Respecto a las muestras recabadas en la acción de supervisión efectuada el 13 de abril de 2022

12. De acuerdo a lo detallado en párrafos precedentes, la DSEM a través de la CHID, realizó una acción de supervisión especial el 13 de abril de 2022, la CHID, a través de la DSEM, realizó una acción de supervisión in situ en las Playas Chorrillos, ubicada en localidad de Barranca; playa Puerto Supe, ubicada en la localidad de Barranca; playa Caleta Vidal y playa Albuferas – Los Viños, ambas ubicadas en la localidad de Huacho; cuyos resultados son materia de análisis en el presente informe.
13. Con fecha 26 de abril de 2022, el laboratorio AGQ, presentó al OEFA los Informes de Ensayo N° SAA-22/00472 y N° S-22/021678 del Requerimiento de Servicio N° 605-2022⁹, correspondiente a los resultados de laboratorio de las muestras de calidad de suelo.
14. El 29 de abril de 2022, mediante el Carta N° 00160-2022-OEFA/DSEM-CHID¹⁰, se remitió a RELAPASAA, los Informes de Ensayo N° SAA-22/00472 y N° S-22/021678 perteneciente al RS N° 605-2022; correspondiente a los resultados de laboratorio de calidad de suelo, tomadas durante la acción de supervisión.
15. Con fecha 11 de mayo de 2022, mediante Memorando N° 00221-2022-OEFA/DEAM¹¹, la Dirección de Evaluación Ambiental (en lo sucesivo, **DEAM**), remitió a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas; Informe N° 00076-2022-OEFA/DEAM-STEAC "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".
16. Con fecha 13 de mayo de 2022, el laboratorio ALAB, presentó al OEFA el Informe de Ensayo N° IE-22-7189, del Requerimiento de Servicio N° 604-2022¹², correspondiente a los resultados de laboratorio de las muestras de Agua.
17. El 19 de mayo de 2022, mediante el Carta N° 00210-2022-OEFA/DSEM-CHID¹³, se remitió a RELAPASAA, el Informe de Ensayo N° IE-22-7189 perteneciente al RS N° 604-2022; correspondiente a los resultados de laboratorio de calidad de agua, tomadas durante la acción de supervisión.

III. ANÁLISIS DE LA SUPERVISIÓN

⁹ Registro N.º 2022-E01-038826.

¹⁰ Registro N.º 2022-E01-038826.

¹¹ Registro N° 2022-I01-007105.

¹² Registro N° 2022-E01-044329.

¹³ Registro N° 2022-E01-044329.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

3.1 **Hecho analizado N° 1: Verificar si existe afectación ambiental en el agua de mar de Playa Chorrillos (Barranca), Playa Puerto Supe (Barranca), Playa Caleta Vidal (Huacho) y Playa Albuferas – Los Viños (Huacho), generada como consecuencia del derrame de petróleo crudo ocurrido el 15 de enero de 2022, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2 de la Refinería La Pampilla.**

3.1.1 **Obligación Fiscalizable**

18. El artículo 74 de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente (en lo sucesivo, **LGA**)¹⁴ dispone que el titular de una operación es responsable de las emisiones, efluentes, descargas y demás impactos negativos que se generen sobre el ambiente y sus componentes.
19. Además, el artículo 113 de la norma en mención establece como objetivo de la gestión ambiental la preservación de la calidad del agua y demás componentes ambientales, así como la identificación y control de los factores de riesgo que afecten dichos componentes¹⁵.
20. De manera complementaria, el numeral 120.1 del artículo 120° de la LGA establece que el Estado tiene a su cargo la protección de la calidad del recurso hídrico del país a través de las entidades determinadas en la ley para tal efecto¹⁶.
21. En lo que respecta al sector hidrocarburos, el artículo 3 del Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 039-2014-EM (en lo sucesivo, **RPAAH**)¹⁷, establece que los titulares que desarrollan actividades en este sector son responsables de prevenir,

¹⁴ **Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.**
"Artículo 74.- De la responsabilidad general
Todo titular de operaciones es responsable por las emisiones, efluentes, descargas y demás impactos negativos que se generen sobre el ambiente, la salud y los recursos naturales, como consecuencia de sus actividades. Esta responsabilidad incluye los riesgos y daños que se generen por acción u omisión."

¹⁵ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente
"Artículo 113.- De la calidad ambiental
(...)
113.2 *Son objetivos de la gestión ambiental en materia de calidad ambiental:*
a. *Preservar, conservar, mejorar y restaurar, según corresponda, la calidad del aire, el agua y los suelos y demás componentes del ambiente identificando y controlando los factores de riesgo que la afecten.*
(...)"

¹⁶ **Ley N° 28611, Ley General del Ambiente**
"Artículo 120.- De la protección de la calidad de las aguas
120.1 *El Estado, a través de las entidades señaladas en la Ley, está a cargo de la protección de la calidad del recurso hídrico del país.*
(...)"

¹⁷ **Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 039-2014-EM.**
"Artículo 3.- Responsabilidad Ambiental de los Titulares
(...)
Los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos son también responsables de prevenir, minimizar, rehabilitar, remediar y compensar los impactos ambientales negativos generados por la ejecución de sus Actividades de Hidrocarburos, y por aquellos daños que pudieran presentarse por la deficiente aplicación de las medidas aprobadas en el Estudio Ambiental y/o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario correspondiente, así como por el costo que implique su implementación."



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

minimizar, rehabilitar, remediar y compensar los impactos ambientales negativos generados por la ejecución de sus actividades.

22. Por su parte, el artículo 4° del RPAAH, define a las actividades de hidrocarburos como la actividad llevada a cabo por las empresas debidamente autorizadas que se dedican a la exploración, explotación, procesamiento, refinación, almacenamiento, transporte o distribución de hidrocarburos, así como a las Actividades de Comercialización de Hidrocarburos.
23. De la acotada normativa, se desprende que los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos son responsables de descontaminar las áreas que resulten afectadas por siniestros o emergencias en las actividades de hidrocarburos, independientemente del motivo que generó la contaminación.
24. En ese contexto, se procede a verificar si existe afectación ambiental en el agua de mar de Playa Chorrillos (Barranca), Playa Puerto Supe (Barranca), Playa Caleta Vidal (Huacho) y Playa Albuferas – Los Viños (Huacho), que se haya generado como consecuencia del derrame de petróleo crudo ocurrido el 15 de enero de 2022, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2 de la Refinería La Pampilla.

3.1.2 De la supervisión efectuada en las playas Chorrillos, Puerto Supe, Caleta Vidal y Albuferas – Los Viños

25. El 13 de abril de 2022, el equipo de la DSEM-CHID, realizó una acción de supervisión in situ en las playas Chorrillos, Puerto Supe, Caleta Vidal y Albuferas – Los Viños, con la finalidad de identificar una posible afectación al agua superficial (agua de mar) y al sedimento de las playas mencionadas, esto producto del derrame de petróleo crudo ocurrido el 15 de enero de 2022, en las instalaciones del Terminal Multiboyas N° 2 de Refinería La Pampilla, ubicado en el Mar de Ventanilla – Callao.

Sobre la playa Chorrillos

26. La playa Chorrillos, se ubica en la ciudad de Barranca, distrito y provincia de Barranca; cuenta con un malecón de viviendas residenciales y actividades de comercio (restaurantes, hoteles, tiendas, discotecas), relacionado directamente con las actividades turísticas y deportivas que se desarrollan en la zona. Es preciso indicar que, en la referida zona no se ejecutan actividades industriales. No hay presencia de industrias y/o procesos, que generen vertimientos hacia el mar.
27. En la parte sur de la playa, se encuentran acoderadas pequeñas embarcaciones (chalanas), que son utilizadas para actividades de pesca (captura) de especies comerciales, para consumo directo
28. Del recorrido realizado el 13 de abril de 2022 en la playa Chorrillos (Barranca), no se identificó organolépticamente la presencia de hidrocarburos, tanto en la superficie de la franja intermareal y supramareal, de la playa mencionada.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Asimismo, no se identificó organolépticamente presencia de hidrocarburos sobre la superficie el agua de la playa Chorrillos.

Cuadro N° 1.
Ubicación de la playa Chorrillos

Lugar	Coordenadas: WGS84 18L			Descripción
	Norte	Este	Altitud	
Playa Chorrillos (Barranca)	8809099	197697	0	Playa ubicada en la ciudad de Barranca.

Imagen N° 1.
Ubicación de la playa Chorrillos



Fotografía N° 1.
Playa Chorrillos (Barranca)



	Norte	Este	Altitud
--	-------	------	---------



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Coordenadas UTM – WGS 84. Zona 18 L	8809099	197697	0
--	---------	--------	---

**Fotografía N° 2.
Playa Chorrillos (Barranca)**



Coordenadas UTM – WGS 84. Zona 18 L	Norte	Este	Altitud
	8809031	197688	0

Sobre la playa Puerto Supe

29. Se recorrió la playa de Puerto Supe (Barranca), donde no se identificó presencia de hidrocarburos, en la superficie de la franja intermareal y supramareal, de la playa mencionada. De igual forma, no se identificó organolépticamente presencia de hidrocarburos sobre la superficie el agua.
30. Se identificó embarcaciones pesqueras (bolicheras), acoderadas frente al muelle de la Empresa Nacional de Puertos S.A. (en lo sucesivo, **ENAPU**). Es preciso indicar que en el área de la playa Puerto Supe se desarrollan diferentes actividades industriales, tal es el caso de plantas de procesamiento de recursos hidrobiológicos (plantas pesqueras); así como un terminal de almacenamiento de combustible (Terminal Supe).

**Cuadro N° 2.
Ubicación de la playa Puerto Supe**

Lugar	Coordenadas: WGS84 18L			Descripción
	Norte	Este	Altitud	
Playa Puerto Supe (Barranca)	8804889	199843	0	Playa ubicada en la ciudad de Puerto Supe.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

DSEM: Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Imagen N° 2.
Ubicación de la playa Puerto Supe



Fotografía N° 3.
Puerto Supe



Coordenadas UTM – WGS 84.
Zona 18 L

Norte	Este	Altitud
8804905	1997776	0



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Fotografía N° 4.
Puerto Supe



UTM: 18L
199773mE 8804906mN
Elevación: 7.69±3 m
Precisión: 1.2 m
Tiempo: 04-13-2022 11:38
Nota: Playa Puerto Supe

Powered by NoteCam

Coordenadas UTM – WGS 84. Zona 18 L	Norte	Este	Altitud
	8804906	199773	0

Sobre la playa Caleta Vidal

- 31. Se recorrió la playa Caleta Vidal (Huacho), donde no se identificó presencia de hidrocarburos, en la superficie de la franja intermareal y supramareal, de la playa mencionada. De igual forma, no se identificó organolépticamente presencia de hidrocarburos sobre la superficie del agua.
- 32. Se identificó gran cantidad de aves marinas sin afectación, a lo largo de la playa mencionada. Es preciso indicar que, en el área de la mencionada playa, no se desarrolla ningún tipo de actividad industrial. El área cuenta con casas de playa, para veraneantes.

**Cuadro N° 3.
Ubicación de la playa Caleta Vidal**

Lugar	Coordenadas: WGS84 18L			Descripción
	Norte	Este	Altitud	
Playa Caleta Vidal (Huacho)	798506	204098	0	Playa ubicada en un área anexa a la ciudad de Huacho.



PERÚ

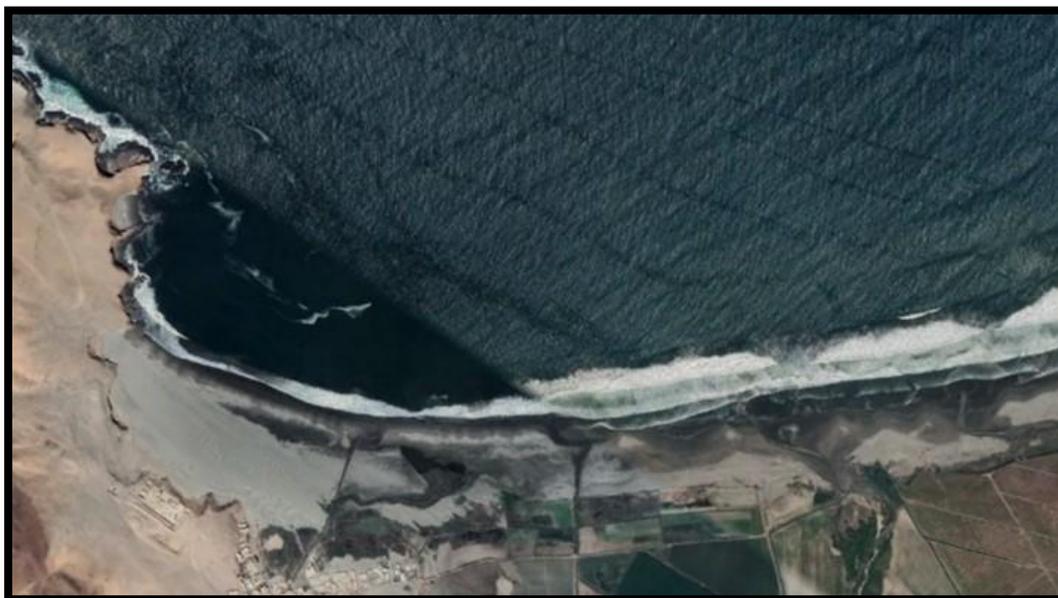
Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

DSEM: Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Imagen N° 3.
Ubicación de la Caleta Vidal



Fotografía N° 5.
Playa Caleta Vidal



UTM: 18L
204098mE 8798506mN
Elevación: 8.31±4 m
Precisión: 1.4 m
Tiempo: 04-13-2022 14:04
Nota: Playa Caleta Vidal

Powered by NoteCam

Coordenadas UTM – WGS 84. Zona 18 L	Norte	Este	Altitud
	8798506	204098	0



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Fotografía N° 6.
Playa Caleta Vidal



UTM: 18L
 204098mE 8798506mN
 Elevación: 8.31±4 m
 Precisión: 1.3 m
 Tiempo: 04-13-2022 14:04
 Nota: Playa Caleta Vidal

Powered by NoteCam

Coordenadas UTM – WGS 84. Zona 18 L	Norte	Este	Altitud
	8798506	204098	0

Sobre la playa Albuferas – Los Viños

33. Se recorrió la playa Albuferas - Los Viños (Huacho), donde no se identificó presencia de hidrocarburos en la superficie de la franja intermareal y supramareal, de la playa mencionada. De igual forma, no se identificó organolépticamente presencia de hidrocarburos sobre la superficie del agua.
34. Se identificó gran cantidad de aves marinas sin afectación, a lo largo de la playa mencionada. Es preciso indicar que, en el área de la mencionada playa, no se desarrolla ningún tipo de actividad industrial. Asimismo, se precisa que en el área supramareal se forman albuferas o lagunas costeras, en las cuales hay gran cantidad de aves marinas y vegetación.

Cuadro N° 4.
Ubicación de la playa Albuferas – Los Viños

Lugar	Coordenadas: WGS84 18L			Descripción
	Norte	Este	Altitud	
Playa Albuferas - Los Viños (Huacho)	8791779	207267	0	Playa ubicada en un área anexa a la ciudad de Huacho.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

DSEM: Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Imagen N° 4.
Ubicación de la playa Albuferas – Los Viños



Fotografía N° 7.
Playa Albuferas – Los Viños



UTM: 18L
207248mE 8791812mN
Elevación: 12.95±4 m
Precisión: 1.4 m
Tiempo: 04-13-2022 14:52
Nota: Playa Albuferas

Powered by NoteCam

Coordenadas UTM – WGS 84. Zona 18 L	Norte	Este	Altitud
	8791812	207248	0



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Fotografía N° 8.
Playa Albuferas – Los Viños



Coordenadas UTM – WGS 84. Zona 18 L	Norte	Este	Altitud
	8791813	207241	0

3.1.3 Análisis del cumplimiento de la obligación fiscalizable

35. Conforme consta en el Acta de Supervisión; durante la acción de supervisión especial a Playa Chorrillos (Barranca), Playa Puerto Supe (Barranca), Playa Caleta Vidal (Huacho) y Playa Albuferas – Los Viños (Huacho) se recabaron muestras de agua mar. Al respecto, se precisa que en el presente informe se analizarán los resultados de las muestras recolectadas en el mes de enero y abril del 2022, conforme se advierte a continuación:

A. Playa Chorrillos (Barranca)

36. De acuerdo a la acción de supervisión, se realizó el muestreo correspondiente debido a la emergencia ocurrida como consecuencia del derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2. Con la finalidad de verificar el grado de afectación en Playa Chorrillos (Barranca) se realizó el muestreo en un (1) punto de agua mar en enero de 2022 y en dos (2) puntos de agua de mar en el mes de abril de 2022, conforme se indica a continuación:

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Cuadro N° 5. Puntos de muestreo de agua de mar realizados por el OEFA

N°	Código de Punto	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 –Zona 18L		Altitud
			Norte	Este	
21 de enero de 2022					
1	RFLP,AMAR, PCH-1	Punto de muestreo de agua de mar recolectada en la playa Chorrillos - Barranca, parte central de la playa.	8809001	197676	0
13 de abril de 2022					
2	RFLP-AMAR-P, Chorrillos-01	Muestras de agua de mar recolectadas en la Zona central de la Playa Chorrillos – Barranca.	8809001	197676	0
3	RFLP-AMAR-P, Chorrillos-02	Muestras de agua de mar recolectadas en la Zona sur de la Playa Chorrillos – Barranca.	8808435	197902	0

Fuente: Acta de Supervisión – Expediente N° 0010-2022-DSEM-CHID, CUC: 0017-10-2022-102 y Expediente N° 0013-2021-DSEM-CHID, CUC.: 0024-01-2022-102.

37. Asimismo, se presenta a continuación, un mapa de la distribución y ubicación de los puntos de muestreo de agua de mar:

Imagen N° 5. Ubicación de los puntos de muestreo de agua de mar Playa Chorrillos (Barranca)

Fuente: elaboración propia.

38. Las siguientes imágenes evidencian el muestreo realizado:



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Fotografía N° 9.

RFLP-AMAR,PCH-1

- En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP,AMAR,PCH-1.
- Ubicado en la playa Chorrillos - Barranca, parte central de la playa.



Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 18L

Norte	Este	Altitud
8809001	197676	0

Fuente: elaboración propia.

Fotografía N° 10.

RFLP-AMAR-P, Chorrillos-01

- En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP-AMAR-P, Chorrillos-01.
- Ubicado en la playa Chorrillos - Barranca, parte central de la playa.



Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 18L

Norte	Este	Altitud
8809001	197676	0

Fuente: elaboración propia.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Fotografía N° 11.		
<p><u>RFLP-AMAR-P,</u> <u>Chorrillos-02</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP-AMAR-P, Chorrillos-02. • Ubicado en la playa Chorrillos - Barranca, parte sur de la playa. 		
Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 18L		
Norte	Este	Altitud
8808435	197902	0

39. Las muestras tomadas por el OEFA fueron enviadas al Laboratorio ALAB, para su evaluación analítica. Para efectos de la comparación de los resultados de laboratorio de las muestras de agua de mar obtenidas durante las acciones de supervisión, se ha tenido en cuenta lo siguiente:

(i) Metodología empleada para la toma de muestra

➤ **Protocolo de muestreo**

40. La metodología aplicada en el muestreo se basó en el Protocolo Nacional de Calidad de Recursos Hídricos; además, de aquellas señaladas por el laboratorio contratado, de conformidad con la metodología de ensayo acreditada del parámetro requerido para análisis, conforme se indica a continuación:

Cuadro N° 6. Protocolo de Monitoreo

Matriz	Protocolo y norma Técnica Peruana
Agua Superficial (agua de mar)	Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial, aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.

Nota: Las condiciones de conservación y transporte de las muestras indicadas en los protocolos, así como el tipo de material empleado, se complementan con las recomendaciones proporcionadas por el laboratorio ALAB.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

41. De la supervisión realizada en el mes de enero y abril de 2022, debemos indicar que se ejecutó las acciones de muestreo conforme a lo establecido en el ítem 6.3¹⁸ del "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales", aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, realizando los muestreos del cuerpo de agua de mar de forma puntual para representar la composición del cuerpo natural de agua original en el lugar, tiempo y circunstancia en las que fueron recolectadas las muestras.
42. Complementariamente, las consideraciones para el muestreo como el tipo de material para recabar las muestras, la preservación, el almacenamiento, las condiciones del transporte de muestras y la perecibilidad¹⁹, han sido señaladas por el laboratorio ALAB²⁰.

(ii) Métodos

➤ **Métodos de mediciones de campo**

Cuadro N° 7. Agua de Mar

Parámetros	Método de Referencia
Temperatura	NTP 214.050:2013 CALIDAD DE AGUA. Determinación de la temperatura en agua.
Potencial de Hidrógeno	NTP 214.029:2015 CALIDAD DE AGUA. Determinación de pH en agua. Método electrométrico.
Oxígeno Disuelto	NTP 214.045:2012 CALIDAD DE AGUA. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia.
Conductividad Eléctrica	NTP 214.049:2015 CALIDAD DE AGUA. Determinación de conductividad electrolítica en agua.

Fuente: Elaboración propia.

➤ **Métodos de ensayo de laboratorio**

43. Para los ensayos de las muestras de agua de mar, se tomaron en cuenta los siguientes metodos de referencia:

Cuadro N° 8. Métodos de ensayo de Agua de Mar

Parámetro	Matriz	Norma Referencia
Aceites y Grasas ^(*)	Agua de Mar	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23 rd Ed 2017

¹⁸ **Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado por la Autoridad Nacional del Agua - ANA mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.**

"(...)

6.3 Tipos de muestras de agua

Muestreo simple o puntual: consiste en la toma de muestra de una porción de agua superficial en un punto o lugar determinado para su análisis individual.

"(...)."

¹⁹ El 3 de marzo de 2022, el laboratorio ALAB envió un correo electrónico en la cual adjuntó el documento Requisitos Mínimos para ensayos de muestras ambientales - Agua (DI-LAB-06 R22) referido a condiciones de conservación y transporte de las muestras de agua. Rev. 22.

²⁰ Acreditación de laboratorio por: IAS – con registro N° TL-833 e INACAL-DA – con registro N° LE-096.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Parámetro	Matriz	Norma Referencia
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C40) ²	Agua de Mar	EPA METHOD 8015C Rev. 03 2007
BTEX ²	Agua de Mar	EPA Method 5021 A/ EPA Method 8015C 2014/2007
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) ²	Agua de Mar	EPA Method 8270 E, Rev 6, Junio 2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) ²	Agua de Mar	EPA Method 8270 E, Rev 6, Junio 2018

Fuente: Informe de ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-7189; (RS N° 604-2022).

(¹) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA

(²) Ensayos acreditados por IAS.

(iii) **Estándares de calidad ambiental de agua superficial aplicable**

De los instrumento de gestión ambiental aplicable

44. Al respecto es preciso indicar que, el Informe Técnico Sustentatorio para la **“Modificación del Programa de Monitoreo Ambiental de la Refinería La Pampilla”** (en lo sucesivo, **ITS-2020**), aprobado mediante Resolución Directoral N° 201-2020-MINEM/DGAAH, del 11 de agosto de 2020; respecto al monitoreo de agua superficial y área de influencia del proyecto, señala lo siguiente:

(...)

2.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Corresponde el ámbito de la Refinería La Pampilla propiamente dicha. El AID tiene un área aproximada de 1.1 km²

2.1.3 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Las estaciones del programa de monitoreo ambiental que serán modificadas y optimizadas, materia del ITS – 2020, se encuentran ubicadas dentro del área del AII.

Se considera como AII al área correspondiente a los Asentamientos Humanos ubicados en la franja situada en las márgenes izquierda y derecha de la carretera a Ventanilla hasta la Calle 10 de la Lotización Angamos Sector 2, la cual colinda con el Liceo Naval Teniente Clavero, por facilidad de identificación de la delimitación.

El AII tiene un área de 2.6 km². Los criterios de delimitación del AII corresponden a la dirección predominante de los vientos.

45. Al respecto la Autoridad Nacional del Agua, mediante Oficio N°954-2020-ANA-DCERH del 01 de julio de 2020, emite opinión favorable al ITS-2020, de acuerdo al Informe Técnico N° 468-2020-ANA-DCERH/AEIGA; el cual concluye lo siguiente respecto al monitoreo de agua superficial:

(...)



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Cuadro N° 08. Puntos de Monitoreo propuesto de Agua Superficial – Puntos de Control

Punto	Descripción	Coordenadas (WGS84, Zona 18) propuesto		Categoría
		Este	Norte	
E-11	100 m al Sur del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266375	8680425	Cat 2 - C3
E-12	100 m al Norte del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266388	8680584	
E-15	100 m al Suroeste del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266280	8680415	
E-13	100 m al Noreste del punto intermedio de los difusores de vertimiento aceitoso y químico	266493	8680585	Cat. 1 – B1
Parámetros para Cat. 1-B1: pH, Temperatura, DBO ₅ , A&G, HTP, cloruros, N-NH ₃ , arsénico, bario, cadmio, cromo, cromo VI, sulfuros , mercurio, plomo y coliformes termotolerantes				
Parámetros para Cat. 2-C3: pH, Temperatura, DBO ₅ , A&G, HTP (fracción aromática), arsénico, cadmio, cromo, cromo VI, mercurio, plomo y sulfuros, Coliformes termotolerantes.				
Frecuencia: Mensual				
Normativa: D.S. N° 004-2017-MINAM				

Fuente: INFORME TÉCNICO N° 468-2020-ANA-DCERH/AEIGA, Pag. 13.

(...)

46. Por tanto, toda vez que los puntos de muestreo se encuentran en Barranca; los puntos de muestreo se encuentran fuera del área de influencia aprobada en el **ITS-2020**. Por lo cual, corresponde realizar la comparación de los resultados del análisis de las muestras de agua con los parámetros establecidos en el ECA para agua, de acuerdo al Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM (en adelante ECA para Agua 2017) y la categoría se asignará de acuerdo a lo establecido en la Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA.

Categoría de ECA aplicable

47. Ahora, con la finalidad de definir la categoría de agua con el cual se realizará la comparación de los resultados de las muestras de agua de mar, se evaluará la zona de estudio y ubicación del punto de muestreo, lo cual se detalla a continuación:
- Los puntos de muestreo RFLP,AMAR,PCH-1, RFLP-AMAR-P, Chorrillos-01 y RFLP-AMAR-P, Chorrillos-02 están ubicados en el distrito y provincia de Barranca del departamento de Lima; en la franja ribereña del mencionado distrito, que, de acuerdo a la clasificación del cuerpo de agua marino-costero,

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA²¹, se encuentran ubicados en el tramo N° 24 y la unidad clasificada es la N° 61, la cual corresponde a la Categoría 1: Poblacional y Recreacional, subcategoría B1: Contacto Primario (en lo sucesivo, **Categoría 1-B1**), según se observa en las siguiente imagen.

Imagen N° 6.

24	Mar entre la punta La Viuda y punta La Litera ubicada en el límite con el departamento de Ancash, una distancia de 40,00 km, donde se ubican las puntas El Aspero, Supe y Guamayo, la bahía Supe y las desembocaduras de los ríos Pativilca y Fortaleza.	10° 51' 56,00" S, 77° 42' 29,09" W – 10° 36' 40,40" S, 77° 53' 07,50" W	Desde la línea de baja marea (cota cero) hasta los 500 m.	Cat1B1_61	Categoría 1: Poblacional y Recreacional Sub Categoría B1: Contacto Primario
			Desde los 1800 m hasta 120 000 m, una distancia de 118,20 km.	Cat2C3_64	Categoría 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino-Costeras y Continentales Sub Categoría C3: Otras actividades
			Desde los 120 000 m hasta el límite marítimo 200 millas náuticas.	Cat4E3M_65	Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático Sub Categoría E3: Ecosistemas Marino-Costeros, Marinos
		Long.Max. 77° 47' 19,37" Lat.Max. 10° 38' 48,94" Long.Min. 77° 52' 26,70" Lat.Min. 10° 44' 56,90"	Superficie de bancos naturales de especies localizados las desembocaduras de los ríos Supe y Fortaleza, de 25,09 km².	Cat2C2_62	Categoría 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino-Costeras y Continentales Sub Categoría C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas
	Long.Max. 77° 52' 23,26" Lat.Max. 10° 35' 16,81" Long.Min. 77° 55' 13,25" Lat.Min. 10° 38' 33,63"	Superficie en la Categoría Reserva Nacional de La Litera de 19,53 km².	Cat4E3M_63	Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático Sub Categoría E3: Ecosistemas Marino-Costeros, Marinos	

Clasificación del cuerpo de agua marino-costero.



- De lo expuesto, la comparación de los resultados del punto de muestreo de agua de mar, será con los ECA para agua 2017 **Categoría 1-B1**.

²¹ Publicado el 25 de enero de 2016.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

48. Sin perjuicio de lo señalado, se precisa que dentro de la categoría aplicable no se detallan valores cuantitativos o existentes para los parámetros i) Hidrocarburos totales de petróleo, ii) Aceites y Grasas iii) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, iv) Benceno y v) Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática); por lo tanto, de manera complementaria se compararán los resultados de los parámetros Hidrocarburos totales de petróleo, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos y Benceno con la categoría 4: Conservación del ambiente acuático E3: Ecosistemas costeros y marinos, Marinos (en lo sucesivo, **Categoría 4-E3**) y respecto a los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) con la categoría 2: Extracción, cultivo, y otras actividades marino costeras y continentales C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas en aguas marino costeras (en lo sucesivo, **Categoría 2-C2**).

(iv) Análisis de Resultados

iv.1 Resultados de Laboratorio

49. Del análisis de las muestras de agua de mar, se obtuvieron los resultados que se detallan en el siguiente cuadro, los cuales se encuentran comprendidos en los Informes de Ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-7189; (RS N° 604-2022).

Cuadro N° 9. Resultados de Laboratorio – Monitoreo de agua superficial realizado por OEFA

Parámetros	Unidad (*)	21/01/2022	13/04/2022		ECA (1)
		RFLP,AMAR,PCH-1	RFLP-AMAR-P, Chorrillos-01	RFLP-AMAR-P, Chorrillos-02	
Físicos - Químicos					
pH	Unidad de pH	8,04	7,46	7,54	6.0 a 9.0
Temperatura	°C	20,3	22,1	21,9	N.E.
Conductividad	mS/cm	51700	55200	54700	N.E.
Oxígeno Disuelto	mg/L	8,57	8,57	8,54	>5
Orgánicos					
Aceites y grasas	mg/L	<0,50	<0,50	<0,50	1 ⁽³⁾
Hidrocarburos totales de petróleo (C6-C40)	mg/L	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,5 ⁽²⁾
Hidrocarburos totales de petróleo (Fracción Aromática)	mg/L	-	<0,0018	<0,0018	0,007 ⁽³⁾
BTEX					
Benceno	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	0,05 ⁽²⁾
Etilbenceno	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	N.E.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Parámetros	Unidad (*)	21/01/2022	13/04/2022		ECA ⁽¹⁾
		RFLP,AMAR,PCH-1	RFLP-AMAR-P, Chorrillos-01	RFLP-AMAR-P, Chorrillos-02	
m+p Xileno	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	N.E.
o Xileno	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	N.E.
Tolueno	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	N.E.
Xilenos	mg/L	<0,0050	<0,0050	<0,0050	N.E.
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAH's					
1-Metilnaftaleno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
2-Metilnaftaleno	mg/L	0,00021	<0,00010	<0,00010	N.E.
Acenafteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
Acenaftileno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
Antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,0004 ⁽²⁾
Benzo ^(a) antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo ^(a) pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,0001 ⁽²⁾
Benzo ^(b) fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
Criseno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
Dibenzo(a)antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
Fenantreno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
Fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001 ⁽²⁾
Fluoreno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.
Naftaleno	mg/L	0,00040	<0,00010	<0,00010	N.E.
Pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	N.E.

Fuente: Informes de Ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-7189; (RS N° 604-2022).

(1) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1-B1.

(2) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Categoría 4-E3.

(3) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Categoría 2-C2.

N.E. No establecido.

(-) No se realizó el muestreo.

50. De los resultados de laboratorio del muestreo de agua de mar realizado en la Playa Chorrillos (Barranca), por el OEFA, se aprecia lo siguiente:

Respecto al muestreo realizado el 21/01/2022

51. Para el punto de muestreo RFLP,AMAR,PCH-1, se observa que los valores de potencial de hidrógeno (pH) y oxígeno disuelto, cumplen el rango del ECA para agua 2017 categoría 1-B1.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

52. Se observa que las concentraciones de los parámetros hidrocarburos totales de petróleo (TPH), BTEX (benceno) y PAHs (antraceno, benzo^(a)pireno, fluoranteno) en el punto de muestreo: RFLP, AMAR, PCH-1 no superan los valores establecidos en los ECA para agua 2017 categoría 4-E3.
53. Asimismo, se observa que la concentración de los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) en el punto de muestreo: RFLP, AMAR, PCH-1 no supera el valor establecidos en los ECA para agua 2017, categoría 2-C2.

Respecto al muestreo realizado el 13/04/2022

54. Para los puntos de muestreo RFLP-AMAR-P, Chorrillos-01 y RFLP-AMAR-P, Chorrillos-02, se observa que los valores de potencial de hidrógeno (pH) y oxígeno disuelto, cumplen el rango del ECA para agua 2017 categoría 1-B1.
55. Se observa que las concentraciones de los parámetros hidrocarburos totales de petróleo (TPH), BTEX (benceno) y PAHs (antraceno, benzo^(a)pireno, fluoranteno) en los puntos de muestreo: RFLP-AMAR-P, Chorrillos-01 y RFLP-AMAR-P, Chorrillos-02 no superan los valores establecidos en los ECA para agua 2017 categoría 4-E3.
56. Asimismo, se observa que la concentración de los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) en los puntos de muestreo: RFLP-AMAR-P, Chorrillos-01 y RFLP-AMAR-P, Chorrillos-02 no superan el valor establecido en los ECA para agua 2017, categoría 2-C2.
57. En ese contexto, de los resultados obtenidos de las muestras realizadas los meses de enero y abril de 2022, detallados en el cuadro N° 9 del presente informe, evidenciarían que no se generó afectación al agua de mar de la Playa Chorrillos (Barranca), como consecuencia de la emergencia ambiental por el derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2, toda vez que, no se evidenciaron excesos en los parámetros establecidos en las normas de referencia.

B. Playa Puerto Supe (Barranca)

58. De acuerdo a la acción de supervisión, se realizó el muestreo correspondiente debido a la emergencia ocurrida como consecuencia del derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2. Con la finalidad de verificar el grado de afectación en Playa Puerto Supe se realizó el muestreo en un (1) punto de agua mar en enero de 2022 y en un (1) punto de agua de mar en el mes de abril de 2022, conforme se indica a continuación:

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Cuadro N° 10. Punto de muestreo de agua de mar realizado por el OEFA

N°	Código de Punto	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 –Zona 18L		Altitud
			Norte	Este	
21 de enero de 2022					
1	RFLP,AMAR, PPS-1	Punto de muestreo de agua de mar recolectada en la playa Puerto Supe, parte central de la playa.	8804922	199742	0
13 de abril de 2022					
2	RFLP-AMAR-P, P. SUPE-01	Muestras de agua de mar recolectadas en la Zona central de la Playa Puerto Supe.	8804922	199742	0

Fuente: Acta de Supervisión – Expediente N° 0010-2022-DSEM-CHID, CUC: 0017-10-2022-102 y Expediente N° 0013-2021-DSEM-CHID, CUC.: 0024-01-2022-102

59. Asimismo, se presenta a continuación un mapa de ubicación de los puntos de muestreo de agua de mar, realizado en Playa Puerto Supe:

**Imagen N° 8. Ubicación de los puntos de muestreo de agua de mar
Playa Puerto Supe**

Fuente: elaboración propia.

60. Las siguientes imágenes evidencian el muestreo realizado:



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Fotografía N° 12.

RFLP,AMAR,PPS-1

- En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP,AMAR,PPS-1.
- Ubicado en la playa Puerto Supe parte central de la playa.



Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 18L

Norte	Este	Altitud
8804922	199742	0

Fuente: elaboración propia.

Fotografía N° 13.

RFLP-AMAR-P, P. SUPE-01

- En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP-AMAR-P, P. SUPE-01.
- Ubicado en la playa Puerto Supe parte central de la playa.



Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 18L

Norte	Este	Altitud
8804922	199742	0

Fuente: elaboración propia.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

61. Las muestras tomadas por el OEFA fueron enviadas al Laboratorio ALAB, para su evaluación analítica. Para efectos de la comparación de los resultados de laboratorio de las muestras de agua de mar obtenidas durante las acciones de supervisión, se ha tenido en cuenta lo siguiente:

(i) **Metodología empleada para la toma de muestra**

➤ **Protocolo de muestreo**

62. La metodología aplicada en el muestreo se basó en el Protocolo Nacional de Calidad de Recursos Hídricos; además, de aquellas señaladas por el laboratorio contratado, de conformidad con la metodología de ensayo acreditada del parámetro requerido para análisis, conforme se indica a continuación:

Cuadro N° 11. Protocolo de Monitoreo

Matriz	Protocolo y norma Técnica Peruana
Agua Superficial (agua de mar)	Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial, aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.

Nota: Las condiciones de conservación y transporte de las muestras indicadas en los protocolos, así como el tipo de material empleado, se complementan con las recomendaciones proporcionadas por el laboratorio ALAB

63. De la supervisión realizada en el mes de enero y abril de 2022, debemos indicar que se ejecutó las acciones de muestreo conforme a lo establecido en el ítem 6.3²² del “Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales”, aprobado mediante la resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, realizando los muestreos del cuerpo de agua de mar de forma puntual para representar la composición del cuerpo natural de agua original en el lugar, tiempo y circunstancia en las que fueron recolectadas las muestras.
64. Complementariamente, las consideraciones para el muestreo como el tipo de material para recabar las muestras, la preservación, el almacenamiento, las condiciones del transporte de muestras y la perecibilidad²³, han sido señaladas por el laboratorio ALAB²⁴.

(ii) **Métodos**

➤ **Métodos de mediciones de campo**

²² **Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado por la Autoridad Nacional del Agua - ANA mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.**

“(...)

6.3 Tipos de muestras de agua

Muestreo simple o puntual: consiste en la toma de muestra de una porción de agua superficial en un punto o lugar determinado para su análisis individual.

(...).”

²³ El 19 de enero de 2021 con Hoja de Tramite 2021-E01-005816, el laboratorio envió la carta en la cual adjunto el documento PPI-101 referido a condiciones de conservación y transporte de las muestras de agua, suelo, aire, alimentos etc. Rev. 13.

²⁴ Acreditación de laboratorio por: IAS – con registro N° TL-833 e INACAL-DA – con registro N° LE-096.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Cuadro N° 12. Agua de Mar

Parámetros	Método de Referencia
Temperatura	NTP 214.050:2013 CALIDAD DE AGUA. Determinación de la temperatura en agua.
Potencial de Hidrógeno	NTP 214.029:2015 CALIDAD DE AGUA. Determinación de pH en agua. Método electrométrico.
Oxígeno Disuelto	NTP 214.045:2012 CALIDAD DE AGUA. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia.
Conductividad Eléctrica	NTP 214.049:2015 CALIDAD DE AGUA. Determinación de conductividad electrolítica en agua.

Fuente: Elaboración propia.

➤ Métodos de ensayo de laboratorio

65. Para los ensayos de las muestras de agua de mar, se tomaron en cuenta los siguientes metodos de referencia:

Cuadro N° 13. Métodos de ensayo de Agua de Mar

Parámetro	Matriz	Norma Referencia
Aceites y Grasas ⁽¹⁾	Agua de Mar	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23 rd Ed 2017
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C40) ²	Agua de Mar	EPA METHOD 8015C Rev. 03 2007
BTEX ²	Agua de Mar	EPA Method 5021 A/ EPA Method 8015C 2014/2007
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) ²	Agua de Mar	EPA Method 8270 E, Rev 6, Junio 2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) ²	Agua de Mar	EPA Method 8270 E, Rev 6, Junio 2018

Fuente: Informe de ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-7189; (RS N° 604-2022).

⁽¹⁾ Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA

⁽²⁾ Ensayos acreditados por IAS.

(iii) Estándares de calidad ambiental de agua superficial aplicable

66. Mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM²⁵, se aprobó nuevos ECA para agua, además derogó el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, de acuerdo a su Única Disposición Complementaria Derogatoria.
67. En atención a lo expuesto, corresponde realizar la comparación de los resultados del análisis de las muestras de agua con los parámetros establecidos en el ECA para Agua 2017, en los parámetros en que la referida norma consigna estándares de cumplimiento, considerando el carácter imperativo de las normas ambientales por ser de orden público²⁶.

²⁵ Publicado el 7 de junio de 2017 en el diario oficial El Peruano.

²⁶ Ley General del Ambiente, Ley N° 28611

"Artículo 7.- Del carácter de orden público de las normas ambientales



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Categoría de ECA aplicable

68. Ahora, con la finalidad de definir la categoría de agua con el cual se realizará la comparación de los resultados de las muestras de agua de mar, se evaluará la zona de estudio y ubicación del punto de muestreo, lo cual se detalla a continuación:

- Los puntos de muestreo RFLP, AMAR, PPS-1 y RFLP-AMAR-P, P. SUPE-01, se encuentran ubicados en el distrito de Supe, provincia de Barranca, departamento de Lima; en la franja ribereña del mencionado distrito, que, de acuerdo a la clasificación del cuerpo de agua marino-costero, aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA²⁷, se encuentra ubicado en el tramo N° 24 y la unidad clasificada es la N° 61, la cual corresponde a la Categoría 1: Poblacional y Recreacional, subcategoría B1: Contacto Primario (en lo sucesivo, **Categoría 1-B1**), según se observa en las siguiente imagen.

Imagen N° 9.					
24	Mar entre la punta La Viuda y punta La Litera ubicada en el límite con el departamento de Ancash, una distancia de 40,00 km, donde se ubican las puntas El Aspero, Supe y Guamayo, la bahía Supe y las desembocaduras de los ríos Pativilca y Fortaleza.	10° 51' 56,00" S, 77° 42' 29,09" W – 10° 36' 40,40" S, 77° 53' 07,50" W	Desde la línea de baja marea (cota cero) hasta los 500 m.	Cat1B1_61	Categoría 1: Poblacional y Recreacional Sub Categoría B1: Contacto Primario
			Desde los 1800 m hasta 120 000 m, una distancia de 118,20 km.	Cat2C3_64	Categoría 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino-Costeras y Continentales Sub Categoría C3: Otras actividades
			Desde los 120 000 m hasta el límite marítimo 200 millas náuticas.	Cat4E3M_65	Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático Sub Categoría E3: Ecosistemas Marino-Costeros, Marinos
		Long.Max. 77° 47' 19,37" Lat.Max. 10° 38' 48,94" Long.Min. 77° 52' 26,70" Lat.Min. 10° 44' 56,90"	Superficie de bancos naturales de especies localizados las desembocaduras de los ríos Supe y Fortaleza, de 25,09 km².	Cat2C2_62	Categoría 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino-Costeras y Continentales Sub Categoría C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas
		Long.Max. 77° 52' 23,26" Lat.Max. 10° 35' 16,81" Long.Min. 77° 55' 13,25" Lat.Min. 10° 38' 33,63"	Superficie en la Categoría Reserva Nacional de La Litera de 19,53 km².	Cat4E3M_63	Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático Sub Categoría E3: Ecosistemas Marino-Costeros, Marinos
Clasificación del cuerpo de agua marino-costero.					

7.1 Las normas ambientales, incluyendo las normas en materia de salud ambiental y de conservación de la diversidad biológica y los demás recursos naturales, son de orden público. Es nulo todo pacto en contra de lo establecido en dichas normas legales (...).

²⁷ Publicado el 25 de enero de 2016.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"



- De lo expuesto, la comparación de los resultados del punto de muestreo de agua de mar, será con los ECA para agua 2017 **Categoría 1-B1**.

69. Sin perjuicio de lo señalado, se precisa que dentro de la categoría aplicable no se detallan valores cuantitativos o existentes para los parámetros i) Hidrocarburos totales de petróleo, ii) Aceites y Grasas iii) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, iv) Benceno y v) Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática); por lo tanto, de manera complementaria se compararán los resultados de los parámetros Hidrocarburos totales de petróleo, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos y Benceno con la categoría 4: Conservación del ambiente acuático E3: Ecosistemas costeros y marinos, Marinos (en lo sucesivo, Categoría 4-E3) y respecto a los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) con la categoría 2: Extracción, cultivo, y otras actividades marico costeras y continentales C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas en aguas marino costeras (en lo sucesivo, **Categoría 2-C2**).

(iv) **Análisis de Resultados**

iv.1 **Resultados de Laboratorio**

70. Del análisis de las muestras de agua de mar, se obtuvieron los resultados que se detallan en el siguiente cuadro, los cuales se encuentran comprendidos en los Informes de Ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-7189; (RS N° 604-2022).



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Cuadro N° 14. Resultados de Laboratorio – Monitoreo de agua de mar realizado por OEFA

Parámetros	Unidad (*)	21/01/2022	13/04/2022	ECA ⁽¹⁾
		RFLP,AMAR,PPS-1	RFLP-AMAR-P, P. SUPE-01	
Físicos - Químicos				
pH	Unidad de pH	-	7,46	6.0 a 9.0
Temperatura	°C	19,5	22,1	N.E.
Conductividad	mS/cm	53500	55500	N.E.
Oxígeno Disuelto	mg/L	9,13	8,53	>5
Orgánicos				
Aceites y grasas	mg/L	<0,50	<0,50	1 ⁽³⁾
Hidrocarburos totales de petróleo (C6-C40)	mg/L	<0,0100	<0,0100	0,5 ⁽²⁾
Hidrocarburos totales de petróleo (Fracción Aromática)	mg/L	-	<0,0018	0,007 ⁽³⁾
BTEX				
Benceno	mg/L	<0,0050	<0,0050	0,05 ⁽²⁾
Etilbenceno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
m+p Xileno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
o Xileno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
Tolueno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
Xilenos	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAH's				
1-Metilnaftaleno	mg/L	0,00021	<0,00010	N.E.
2-Metilnaftaleno	mg/L	0,00032	<0,00010	N.E.
Acenafteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Acenaftileno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	0,0004 ⁽²⁾
Benzo ^(a) antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo ^(a) pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	0,0001 ⁽²⁾
Benzo ^(b) fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Criseno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Dibenzo(a)antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Parámetros	Unidad (*)	21/01/2022	13/04/2022	ECA ⁽¹⁾
		RFLP,AMAR,PPS-1	RFLP-AMAR-P, P. SUPE-01	
Fenantreno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	0,001 ⁽²⁾
Fluoreno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Naftaleno	mg/L	0,00050	<0,00010	N.E.
Pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.

Fuente: Informes de Ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-7189; (RS N° 604-2022).

(1) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1-B1.

(2) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Categoría 4-E3.

(3) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Categoría 2-C2.

N.E. No establecido.

(-) No se realizó el muestreo.

71. De los resultados de laboratorio del muestreo de agua de mar realizado en la Playa Puerto Supe, por el OEFA, se aprecia lo siguiente:

Respecto al muestreo realizado el 21/01/2022

72. Para el punto de muestreo RFLP,AMAR,PPS-1, se observa que los valores de potencial de hidrógeno (pH) y oxígeno disuelto, cumplen el rango del ECA para agua 2017 categoría 1-B1.
73. Se observa que las concentraciones de los parámetros hidrocarburos totales de petróleo (TPH), BTEX (benceno) y PAHs (antraceno, benzo^(a)pireno, fluoranteno) en el punto de muestreo: RFLP,AMAR,PPS-1 no superan los valores establecidos en los ECA para agua 2017 categoría 4-E3.
74. Asimismo, se observa que la concentración de los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) en el punto de muestreo: RFLP,AMAR,PPS-1 no supera el valor establecidos en los ECA para agua 2017, categoría 2-C2.

Respecto al muestreo realizado el 13/04/2022

75. Para el punto de muestreo RFLP-AMAR-P, P. SUPE-01, se observa que los valores de potencial de hidrógeno (pH) y oxígeno disuelto, cumplen el rango del ECA para agua 2017 categoría 1-B1.
76. Se observa que las concentraciones de los parámetros hidrocarburos totales de petróleo (TPH), BTEX (benceno) y PAHs (antraceno, benzo^(a)pireno, fluoranteno) en el punto de muestreo: RFLP-AMAR-P, P. SUPE-01 no superan los valores establecidos en los ECA para agua 2017 categoría 4-E3.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

77. Asimismo, se observa que la concentración de los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) en el punto de muestreo: RFLP-AMAR-P, P. SUPE-01 no superan el valor establecido en los ECA para agua 2017, categoría 2-C2.
78. En ese contexto, de los resultados obtenidos de las muestras realizadas los meses de enero y abril de 2022, detallados en el cuadro N° 14 del presente informe evidenciarían que no se generó afectación al agua de mar de la Playa Puerto Supe, como consecuencia de la emergencia ambiental ocurrida por el derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2, toda vez que, no se evidenciaron excesos en los parámetros establecidos en las normas de referencia.

C. Playa Caleta Vidal (Huacho).

79. De acuerdo a la acción de supervisión, se realizó el muestreo correspondiente debido a la emergencia ocurrida como consecuencia del derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2. Con la finalidad de verificar el grado de afectación en la Playa Caleta Vidal (Huacho) se realizó el muestreo en un (1) punto de agua mar en enero de 2022 y en un (1) punto de agua de mar en el mes de abril de 2022, conforme se indica a continuación:

Cuadro N° 15. Puntos de muestreo de agua de mar realizados por el OEFA

N°	Código de Punto	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 –Zona 18L		Altitud
			Norte	Este	
21 de enero de 2022					
1	RFLP,AMAR, PCV-1	Punto de muestreo de agua de mar recolectada en la playa Caleta Vidal, parte central de la playa.	8798299	204124	0
13 de abril de 2022					
2	RFLP-AMAR-P, CALETA VIDAL	Muestras de agua de mar recolectadas en la Zona central de la Playa Caleta Vidal.	8798299	204124	0

Fuente: Acta de Supervisión – Expediente N° 0010-2022-DSEM-CHID, CUC: 0017-10-2022-102 y Expediente N° 0013-2021-DSEM-CHID, CUC.: 0024-01-2022-102

80. Asimismo, se presenta a continuación un mapa de ubicación de los puntos de muestreo de agua de mar, realizado en Playa Caleta Vidal:



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Imagen N° 11. Ubicación de los puntos de muestreo de agua de mar Playa Caleta Vidal



Fuente: elaboración propia.

81. Las siguientes imágenes evidencian el muestreo realizado:

Fotografía N° 14.

RFLP-AMAR-PCV-1

- En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP-AMAR,PCV-1.
- Ubicado en la playa Caleta Vidal parte central de la playa.

21/01/2022 16:30

Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 18L		
Norte	Este	Altitud
8798299	204124	0

Fuente: elaboración propia.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Fotografía N° 15.		
<p><u>RFLP-AMAR-P,</u> <u>CALETA VIDAL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP-AMAR-P, CALETA VIDAL. Ubicado en la playa Caleta Vidal parte central de la playa 		
Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 18L		
Norte	Este	Altitud
8798299	204124	0

Fuente: elaboración propia.

82. Las muestras tomadas por el OEFA fueron enviadas al Laboratorio ALAB, para su evaluación analítica. Para efectos de la comparación de los resultados de laboratorio de las muestras de agua de mar obtenidas durante las acciones de supervisión, se ha tenido en cuenta lo siguiente:

(i) **Metodología empleada para la toma de muestra**

➤ **Protocolo de muestreo**

83. La metodología aplicada en el muestreo se basó en el Protocolo Nacional de Calidad de Recursos Hídricos; además, de aquellas señaladas por el laboratorio contratado, de conformidad con la metodología de ensayo acreditada del parámetro requerido para análisis, conforme se indica a continuación:

Cuadro N° 16. Protocolo de Monitoreo

Matriz	Protocolo y norma Técnica Peruana
Agua Superficial (agua de mar)	Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial, aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.

Nota: Las condiciones de conservación y transporte de las muestras indicadas en los protocolos, así como el tipo de material empleado, se complementan con las recomendaciones proporcionadas por el laboratorio ALAB



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

84. De la supervisión realizada en el mes de enero y abril de 2022, debemos indicar que se ejecutó las acciones de muestreo conforme a lo establecido en el ítem 6.3²⁸ del "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales", aprobado mediante la resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, realizando los muestreos del cuerpo de agua superficial de forma puntual para representar la composición del cuerpo natural de agua original en el lugar, tiempo y circunstancia en las que fueron recolectadas las muestras.
85. Complementariamente, las consideraciones para el muestreo como el tipo de material para recabar las muestras, la preservación, el almacenamiento, las condiciones del transporte de muestras y la perecibilidad²⁹, han sido señaladas por el laboratorio ALAB³⁰

(ii) Métodos

➤ **Métodos de mediciones de campo**

Cuadro N° 17. Agua de Mar

Parámetros	Método de Referencia
Temperatura	NTP 214.050:2013 CALIDAD DE AGUA. Determinación de la temperatura en agua.
Potencial de Hidrógeno	NTP 214.029:2015 CALIDAD DE AGUA. Determinación de pH en agua. Método electrométrico.
Oxígeno Disuelto	NTP 214.045:2012 CALIDAD DE AGUA. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia.
Conductividad Eléctrica	NTP 214.049:2015 CALIDAD DE AGUA. Determinación de conductividad electrolítica en agua.

Fuente: Elaboración propia.

➤ **Métodos de ensayo de laboratorio**

86. Para los ensayos de las muestras de agua de mar, se tomaron en cuenta los siguientes metodos de referencia:

Cuadro N° 18. Métodos de ensayo de Agua de Mar

Parámetro	Matriz	Norma Referencia
Aceites y Grasas ^(*)	Agua de Mar	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23 rd Ed 2017

²⁸ **Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado por la Autoridad Nacional del Agua - ANA mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.**

"(...)

6.3 Tipos de muestras de agua

Muestreo simple o puntual: consiste en la toma de muestra de una porción de agua superficial en un punto o lugar determinado para su análisis individual.

"(...)."

²⁹ El 19 de enero de 2021 con Hoja de Tramite 2021-E01-005816, el laboratorio envió la carta en la cual adjunto el documento PPI-101 referido a condiciones de conservación y transporte de las muestras de agua, suelo, aire, alimentos etc. Rev. 13.

³⁰ Acreditación de laboratorio por: IAS – con registro N° TL-833 e INACAL-DA – con registro N° LE-096.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Parámetro	Matriz	Norma Referencia
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C40) ²	Agua de Mar	EPA METHOD 8015C Rev. 03 2007
BTEX ²	Agua de Mar	EPA Method 5021 A/ EPA Method 8015C 2014/2007
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) ²	Agua de Mar	EPA Method 8270 E, Rev 6, Junio 2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) ²	Agua de Mar	EPA Method 8270 E, Rev 6, Junio 2018

Fuente: Informe de ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-7189; (RS N° 604-2022).

(¹) Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA

(²) Ensayos acreditados por IAS.

(iii) Estándares de calidad ambiental de agua superficial aplicable

87. Mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM³¹, se aprobó nuevos ECA para agua, además derogó el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, de acuerdo a su Única Disposición Complementaria Derogatoria.
88. En atención a lo expuesto, corresponde realizar la comparación de los resultados del análisis de las muestras de agua con los parámetros establecidos en el ECA para Agua 2017, en los parámetros en que la referida norma consigna estándares de cumplimiento, considerando el carácter imperativo de las normas ambientales por ser de orden público³².

Categoría de ECA aplicable

89. Ahora, con la finalidad de definir la categoría de agua con el cual se realizará la comparación de los resultados de las muestras de agua de mar, se evaluará la zona de estudio y ubicación del punto de muestreo, lo cual se detalla a continuación:
- Los puntos de muestreo RFLP,AMAR,PCV-1 y RFLP-AMAR-P, CALETA VIDAL están ubicados en el mar del distrito de Supe, provincia de Barranca, departamento de Lima; en la franja ribereña del mencionado distrito, que, de acuerdo a la clasificación del cuerpo de agua marino-costero, aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA³³, se encuentran ubicados en el tramo N° 24 y la unidad clasificada es la N° 61, la cual corresponde a la

³¹ Publicado el 7 de junio de 2017 en el diario oficial El Peruano.

³² **Ley General del Ambiente, Ley N° 28611**

"Artículo 7.- Del carácter de orden público de las normas ambientales

7.1 *Las normas ambientales, incluyendo las normas en materia de salud ambiental y de conservación de la diversidad biológica y los demás recursos naturales, son de orden público. Es nulo todo pacto en contra de lo establecido en dichas normas legales (...).*

³³ Publicado el 25 de enero de 2016.

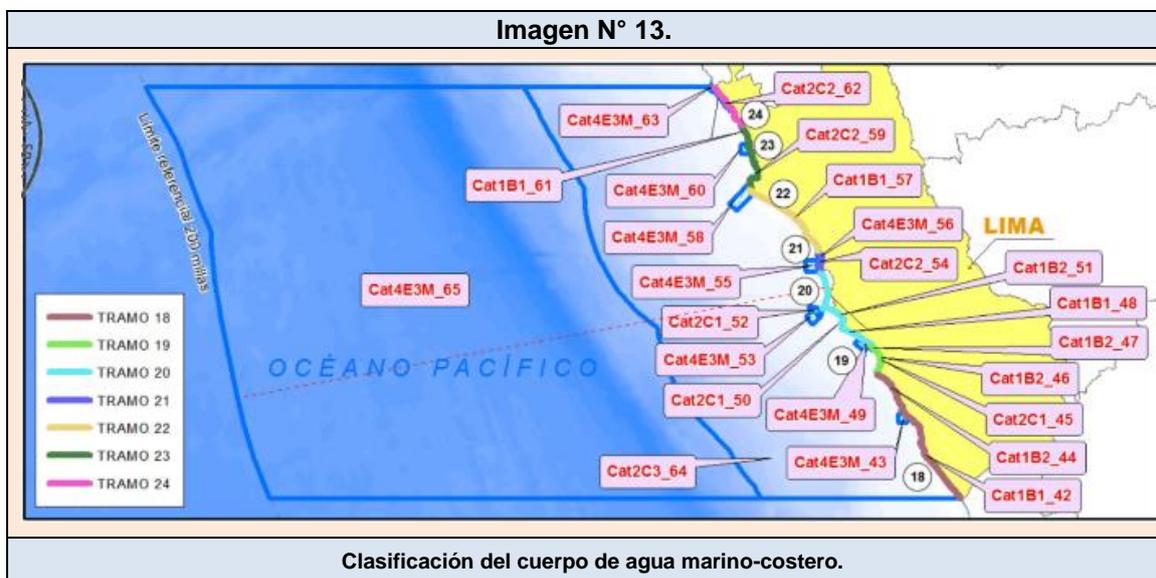
Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Categoría 1: Poblacional y Recreacional, subcategoría B1: Contacto Primario (en lo sucesivo, **Categoría 1-B1**), según se observa en las siguiente imagen.

Imagen N° 12.

24	Mar entre la punta La Viuda y punta La Litera ubicada en el límite con el departamento de Ancash, una distancia de 40,00 km, donde se ubican las puntas El Aspero, Supe y Guamayo, la bahía Supe y las desembocaduras de los ríos Pativilca y Fortaleza.	10° 51' 56,00" S, 77° 42' 29,09" W – 10° 36' 40,40" S, 77° 53' 07,50" W	Desde la línea de baja marea (cota cero) hasta los 500 m.	Cat1B1_61	Categoría 1: Poblacional y Recreacional Sub Categoría B1: Contacto Primario
			Desde los 1800 m hasta 120 000 m, una distancia de 118,20 km.	Cat2C3_64	Categoría 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino-Costeras y Continentales Sub Categoría C3: Otras actividades
			Desde los 120 000 m hasta el límite marítimo 200 millas náuticas.	Cat4E3M_65	Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático Sub Categoría E3: Ecosistemas Marino-Costeras, Marinos
		Long.Max. 77° 47' 19,37" Lat.Max. 10° 38' 48,94" Long.Min. 77° 52' 26,70" Lat.Min. 10° 44' 56,90"	Superficie de bancos naturales de especies localizadas las desembocaduras de los ríos Supe y Fortaleza, de 25,09 km².	Cat2C2_62	Categoría 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino-Costeras y Continentales Sub Categoría C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas
	Long.Max. 77° 52' 23,26" Lat.Max. 10° 35' 16,81" Long.Min. 77° 55' 13,25" Lat.Min. 10° 38' 33,63"	Superficie en la Categoría Reserva Nacional de La Litera de 19,53 km².	Cat4E3M_63	Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático Sub Categoría E3: Ecosistemas Marino-Costeras, Marinos	

Clasificación del cuerpo de agua marino-costero.



- De lo expuesto, la comparación de los resultados del punto de muestreo de agua de mar, será con los ECA para agua 2017 **Categoría 1-B1**.

90. Sin perjuicio de lo señalado, se precisa que dentro de la categoría aplicable no se detallan valores cuantitativos o existentes para los parámetros i) Hidrocarburos totales de petróleo, ii) Aceites y Grasas iii) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, iv) Benceno y v) Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática); por lo tanto, de manera complementaria se compararán los resultados de los parámetros



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Hidrocarburos totales de petróleo, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos y Benceno con la categoría 4: Conservación del ambiente acuático E3: Ecosistemas costeros y marinos, Marinos (en lo sucesivo, Categoría 4-E3) y respecto a los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) con la categoría 2: Extracción, cultivo, y otras actividades marico costeras y continentales C2 (en lo sucesivo, Categoría 2-C2).

(iv) Análisis de Resultados

iv.1 Resultados de Laboratorio

91. Del análisis de las muestras de agua de mar, se obtuvieron los resultados que se detallan en el siguiente cuadro, los cuales se encuentran comprendidos en el Informe de Ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-5814; (RS N° 604-2022).

Cuadro N° 19. Resultados de Laboratorio – Monitoreo de mar realizado por OEFA

Parámetros	Unidad (*)	21/01/2022	13/04/2022	ECA ⁽¹⁾
		RFLP,AMAR,PCV-1	RFLP-AMAR-P, CALETA VIDAL	
Físicos - Químicos				
pH	Unidad de pH	-	7,33	6.0 a 9.0
Temperatura	°C	19,2	22,3	N.E.
Conductividad	mS/cm	52400	55500	N.E.
Oxígeno Disuelto	mg/L	9,48	8,34	>5
Orgánicos				
Aceites y grasas	mg/L	<0,50	<0,50	1 ⁽³⁾
Hidrocarburos totales de petróleo (C6-C40)	mg/L	<0,0100	<0,0100	0,5 ⁽²⁾
Hidrocarburos totales de petróleo (Fracción Aromática)	mg/L	-	<0,0018	0,007 ⁽³⁾
BTEX				
Benceno	mg/L	<0,0050	<0,0050	0,05 ⁽²⁾
Etilbenceno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
m+p Xileno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
o Xileno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
Tolueno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
Xilenos	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAH's				



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Parámetros	Unidad (*)	21/01/2022	13/04/2022	ECA ⁽¹⁾
		RFLP,AMAR,PCV-1	RFLP-AMAR-P, CALETA VIDAL	
1-Metilnaftaleno	mg/L	0,00034	<0,00010	N.E.
2-Metilnaftaleno	mg/L	0,00041	<0,00010	N.E.
Acenafteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Acenaftileno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	0,0004 ⁽²⁾
Benzo ^(a) antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo ^(a) pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	0,0001 ⁽²⁾
Benzo ^(b) fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Criseno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Dibenzo(a)antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Fenantreno	mg/L	0,00013	<0,00010	N.E.
Fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	0,001 ⁽²⁾
Fluoreno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Naftaleno	mg/L	0,00060	<0,00010	N.E.
Pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.

Fuente: Informes de Ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-7189; (RS N° 604-2022).

(1) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1-B1.

(2) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Categoría 4-E3.

(3) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Categoría 2-C2.

N.E. No establecido.

(-) No se realizó el muestreo.

92. De los resultados de laboratorio del muestreo de agua de mar realizado en la Playa Caleta Vidal por el OEFA se aprecia lo siguiente:

Respecto al muestreo realizado el 21/01/2022

93. Para el punto de muestreo RFLP,AMAR,PCV-1, se observa que los valores de potencial de hidrógeno (pH) y oxígeno disuelto, cumplen el rango del ECA para agua 2017 categoría 1-B1.
94. Se observa que las concentraciones de los parámetros hidrocarburos totales de petróleo (TPH), BTEX (benceno) y PAHs (antraceno, benzo^(a)pireno, fluoranteno) en el punto de muestreo: RFLP,AMAR,PCV-1 no superan los valores establecidos en los ECA para agua 2017 categoría 4-E3.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

95. Asimismo, se observa que la concentración de los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) en el punto de muestreo: RFLP,AMAR,PCV-1 no superan el valor establecidos en los ECA para agua 2017, categoría 2-C2.

Respecto al muestreo realizado el 13/04/2022

96. Para el punto de muestreo RFLP-AMAR-P, CALETA VIDAL, se observa que los valores de potencial de hidrógeno (pH) y oxígeno disuelto, cumplen el rango del ECA para agua 2017 categoría 1-B1.
97. Se observa que las concentraciones de los parámetros hidrocarburos totales de petróleo (TPH), BTEX (benceno) y PAHs (antraceno, benzo^(a)pireno, fluoranteno) en el punto de muestreo: RFLP-AMAR-P, CALETA VIDAL no superan los valores establecidos en los ECA para agua 2017 categoría 4-E3.
98. Asimismo, se observa que la concentración de los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) en el punto de muestreo: RFLP-AMAR-P, CALETA VIDAL no superan el valor establecido en los ECA para agua 2017, categoría 2-C2.
99. En ese contexto, de los resultados obtenidos de las muestras realizadas los meses de enero y abril de 2022, detallados en el cuadro N° 19 del presente informe, evidenciarían que no se generó afectación al agua de mar de la Playa Caleta Vidal, como consecuencia de la emergencia ambiental ocurrida por el derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2, toda vez que, no se evidenciaron excesos en los parámetros establecidos en las normas de referencia.

D. Playa Albuferas – Los Viños (Huacho).

100. De acuerdo a la acción de supervisión, se realizó el muestreo correspondiente debido a la emergencia ocurrida como consecuencia del derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2. Con la finalidad de verificar el grado de afectación en Playa Albuferas – Los Viños se realizó el muestreo en un (1) punto de agua mar en enero de 2022 y en un (1) punto de agua de mar en el mes de abril de 2022, conforme se indica a continuación:

Cuadro N° 20. Puntos de muestreo de agua de mar realizados por el OEFA

N°	Código de Punto	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 –Zona 18L		Altitud
			Norte	Este	
22 de enero de 2022					
1	RFLP,AMAR, PLV-1	Punto de muestreo de agua de mar recolectada en la Playa Los Viños - Huacho, parte central de la playa.	8791877	207145	0
13 de abril de 2022					



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	Código de Punto	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 –Zona 18L		Altitud
			Norte	Este	
2	RFLP-AMAR-P, Viños	Muestras de agua de mar recolectadas en la Zona central de la Playa los Viños – Huacho.	8791801	207228	0

Fuente: Acta de Supervisión – Expediente N° 0010-2022-DSEM-CHID, CUC: 0017-10-2022-102 y Expediente N° 0013-2021-DSEM-CHID, CUC.: 0024-01-2022-102.

101. Asimismo, se presenta a continuación un mapa de ubicación del punto de muestreo de agua de mar realizado en la Playa Albuferas – Los Viños:

Imagen N° 14. Ubicación de los puntos de muestreo de agua de mar Playa Albuferas – Los Viños (Huacho)



Fuente: elaboración propia.

102. Las siguientes imágenes evidencian el muestreo realizado:



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Fotografía N° 16.

RFLP,AMAR,PLV-1

- En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP,AMAR,PLV-1.
- Ubicado en la playa Albuferas – Los Viños parte central de la playa.



Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 18L

Norte	Este	Altitud
8791877	207145	0

Fuente: Elaboración propia.

Fotografía N° 17.

RFLP-AMAR-P, Viños

- En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP-AMAR-P, Viños
- Ubicado en la playa Albuferas – Los Viños parte central de la playa.



Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 18L

Norte	Este	Altitud
8791801	207228	0

Fuente: Elaboración propia.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

103. Las muestras tomadas por el OEFA fueron enviadas al Laboratorio ALAB, para su evaluación analítica. Para efectos de la comparación de los resultados de laboratorio de las muestras de agua de mar obtenidas durante las acciones de supervisión, se ha tenido en cuenta lo siguiente:

(i) **Metodología empleada para la toma de muestra**

➤ **Protocolo de muestreo**

104. La metodología aplicada en el muestreo se basó en el Protocolo Nacional de Calidad de Recursos Hídricos; además, de aquellas señaladas por el laboratorio contratado, de conformidad con la metodología de ensayo acreditada del parámetro requerido para análisis, conforme se indica a continuación:

Cuadro N° 21. Protocolo de Monitoreo

Matriz	Protocolo y norma Técnica Peruana
Agua Superficial (agua de mar)	Protocolo Nacional de Monitoreo de la calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial, aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.

Nota: Las condiciones de conservación y transporte de las muestras indicadas en los protocolos, así como el tipo de material empleado, se complementan con las recomendaciones proporcionadas por el laboratorio ALAB

105. De la supervisión realizada en el mes de enero y abril de 2022, debemos indicar que se ejecutó las acciones de muestreo conforme a lo establecido en el ítem 6.3³⁴ del “Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales”, aprobado mediante la resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, realizando los muestreos del cuerpo de agua superficial de forma puntual para representar la composición del cuerpo natural de agua original en el lugar, tiempo y circunstancia en las que fueron recolectadas las muestras.

106. Complementariamente, las consideraciones para el muestreo como el tipo de material para recabar las muestras, la preservación, el almacenamiento, las condiciones del transporte de muestras y la perecibilidad³⁵, han sido señaladas por el laboratorio ALAB³⁶.

(ii) **Métodos**

³⁴ **Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado por la Autoridad Nacional del Agua - ANA mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.**

“(…)”

6.3 Tipos de muestras de agua

Muestreo simple o puntual: consiste en la toma de muestra de una porción de agua superficial en un punto o lugar determinado para su análisis individual.

“(…)”

³⁵ El 19 de enero de 2021 con Hoja de Tramite 2021-E01-005816, el laboratorio envió la carta en la cual adjunto el documento PPI-101 referido a condiciones de conservación y transporte de las muestras de agua, suelo, aire, alimentos etc. Rev. 13.

³⁶ Acreditación de laboratorio por: IAS – con registro N° TL-833 e INACAL-DA – con registro N° LE-096.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

➤ Métodos de mediciones de campo

Cuadro N° 22. Agua de Mar

Parámetros	Método de Referencia
Temperatura	NTP 214.050:2013 CALIDAD DE AGUA. Determinación de la temperatura en agua.
Potencial de Hidrógeno	NTP 214.029:2015 CALIDAD DE AGUA. Determinación de pH en agua. Método electrométrico.
Oxígeno Disuelto	NTP 214.045:2012 CALIDAD DE AGUA. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia.
Conductividad Eléctrica	NTP 214.049:2015 CALIDAD DE AGUA. Determinación de conductividad electrolítica en agua.

Fuente: Elaboración propia.

➤ Método de ensayo de laboratorio

107. Para los ensayos de las muestras de agua de mar, se tomaron en cuenta los siguientes métodos de referencia:

Cuadro N° 23. Métodos de ensayo de Agua de Mar

Parámetro	Matriz	Norma Referencia
Aceites y Grasas ⁽¹⁾	Agua de Mar	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 23 rd Ed 2017
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C6-C40) ²	Agua de Mar	EPA METHOD 8015C Rev. 03 2007
BTEX ²	Agua de Mar	EPA Method 5021 A/ EPA Method 8015C 2014/2007
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs) ²	Agua de Mar	EPA Method 8270 E, Rev 6, Junio 2018

Fuente: Informe de ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-7189; (RS N° 604-2022).

⁽¹⁾ Los resultados obtenidos corresponde a métodos que han sido acreditados por el INACAL – DA

⁽²⁾ Ensayos acreditados por IAS.

(iii) Estándares de calidad ambiental de agua superficial aplicable

108. Mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM³⁷, se aprobó nuevos ECA para agua, además derogó el Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM, el Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM y el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, de acuerdo a su Única Disposición Complementaria Derogatoria.
109. En atención a lo expuesto, corresponde realizar la comparación de los resultados del análisis de las muestras de agua con los parámetros establecidos en el ECA para Agua 2017, en los parámetros en que la referida norma consigna estándares de cumplimiento, considerando el carácter imperativo de las normas ambientales por ser de orden público³⁸.

³⁷ Publicado el 7 de junio de 2017 en el diario oficial El Peruano.

³⁸ Ley General del Ambiente, Ley N° 28611

"Artículo 7.- Del carácter de orden público de las normas ambientales

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Categoría de ECA aplicable

110. Ahora, con la finalidad de definir la categoría de agua con el cual se realizará la comparación de los resultados de las muestras de agua de mar, se evaluará la zona de estudio y ubicación del punto de muestreo, lo cual se detalla a continuación:

- Los puntos de muestreo RFLP, AMAR, PLV-1 y RFLP-AMAR-P, Viños están ubicados en el distrito de Huacho, provincia de Huaura, departamento de Lima, que, de acuerdo a la clasificación del cuerpo de agua marino-costero, aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA³⁹, se encuentran ubicados en el tramo N° 61 y la unidad clasificada es la N° 24, la cual corresponde a la Categoría 1: Poblacional y Recreacional, subcategoría B1: Contacto Primario (en lo sucesivo, **Categoría 1-B1**), según se observa en la siguiente imagen.

Imagen N° 15.					
24	Mar entre la punta La Viuda y punta La Litera ubicada en el límite con el departamento de Ancash, una distancia de 40,00 km, donde se ubican las puntas El Aspero, Supe y Guamayo, la bahía Supe y las desembocaduras de los ríos Pativilca y Fortaleza.	10° 51' 56,00" S, 77° 42' 29,09" W – 10° 36' 40,40" S, 77° 53' 07,50" W	Desde la línea de baja marea (cota cero) hasta los 500 m.	Cat1B1_61	Categoría 1: Poblacional y Recreacional Sub Categoría B1: Contacto Primario
			Desde los 1800 m hasta 120 000 m, una distancia de 118,20 km.	Cat2C3_64	Categoría 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino-Costeras y Continentales Sub Categoría C3: Otras actividades
			Desde los 120 000 m hasta el límite marítimo 200 millas náuticas.	Cat4E3M_65	Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático Sub Categoría E3: Ecosistemas Marino-Costeros, Marinos
		Long.Max. 77° 47' 19,37" Lat.Max. 10° 38' 48,94" Long.Min. 77° 52' 26,70" Lat.Min. 10° 44' 56,90"	Superficie de bancos naturales de especies localizados las desembocaduras de los ríos Supe y Fortaleza, de 25,09 km².	Cat2C2_62	Categoría 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino-Costeras y Continentales Sub Categoría C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas
	Long.Max. 77° 52' 23,26" Lat.Max. 10° 35' 16,81" Long.Min. 77° 55' 13,25" Lat.Min. 10° 38' 33,63"	Superficie en la Categoría Reserva Nacional de La Litera de 19,53 km².	Cat4E3M_63	Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático Sub Categoría E3: Ecosistemas Marino-Costeros, Marinos	
Clasificación del cuerpo de agua marino-costero.					

7.1 Las normas ambientales, incluyendo las normas en materia de salud ambiental y de conservación de la diversidad biológica y los demás recursos naturales, son de orden público. Es nulo todo pacto en contra de lo establecido en dichas normas legales (...)."

³⁹ Publicado el 25 de enero de 2016.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"



- De lo expuesto, la comparación de los resultados del punto de muestreo de agua de mar, será con los ECA para agua 2017 **Categoría 1-B1**.

111. Sin perjuicio de lo señalado, se precisa que dentro de la categoría aplicable no se detallan valores cuantitativos o existentes para los parámetros i) Hidrocarburos totales de petróleo, ii) Aceites y Grasas iii) Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, iv) Benceno y v) Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática); por lo tanto, de manera complementaria se compararán los resultados de los parámetros Hidrocarburos totales de petróleo, Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos y Benceno con la categoría 4: Conservación del ambiente acuático E3: Ecosistemas costeros y marinos, Marinos (en lo sucesivo, Categoría 4-E3) y respecto a los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) con la categoría 2: Extracción, cultivo, y otras actividades marino costeras y continentales C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas en aguas marino costeras (en lo sucesivo, Categoría 2-C2).

(iv) Análisis de Resultados

iv.1 Resultados de Laboratorio

112. Del análisis de las muestras de agua de mar, se obtuvieron los resultados que se detallan en el siguiente cuadro, los cuales se encuentran comprendidos en los Informes de Ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-7189; (RS N° 604-2022).



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Cuadro N° 24. Resultados de Laboratorio – Monitoreo de agua de mar realizado por OEFA

Parámetros	Unidad (*)	22/01/2022	13/04/2022	ECA ⁽¹⁾
		RFLP,AMAR,PLV-1	RFLP-AMAR-P, Viños	
Físicos - Químicos				
pH	Unidad de pH	-	7,33	6.0 a 9.0
Temperatura	°C	19,5	22,0	N.E.
Conductividad	mS/cm	52000	53300	N.E.
Oxígeno Disuelto	mg/L	9,65	8,56	>5
Orgánicos				
Aceites y grasas	mg/L	<0,50	<0,50	1 ⁽³⁾
Hidrocarburos totales de petróleo (C6-C40)	mg/L	<0,0100	<0,0100	0,5 ⁽²⁾
Hidrocarburos totales de petróleo (Fracción Aromática)	mg/L	-	<0,0018	0,007 ⁽³⁾
BTEX				
Benceno	mg/L	<0,0050	<0,0050	0,05 ⁽²⁾
Etilbenceno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
m+p Xileno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
o Xileno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
Tolueno	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
Xilenos	mg/L	<0,0050	<0,0050	N.E.
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAH's				
1-Metilnaftaleno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
2-Metilnaftaleno	mg/L	0,00019	<0,00010	N.E.
Acenafteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Acenaftileno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	0,0004 ⁽²⁾
Benzo ^(a) antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo ^(a) pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	0,0001 ⁽²⁾
Benzo ^(b) fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo(g,h,i)perileno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Benzo(k)fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Criseno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Dibenzo(a)antraceno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Parámetros	Unidad (*)	22/01/2022	13/04/2022	ECA ⁽¹⁾
		RFLP,AMAR,PLV-1	RFLP-AMAR-P, Viños	
Fenantreno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Fluoranteno	mg/L	<0,00010	<0,00010	0,001 ⁽²⁾
Fluoreno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Indeno(1,2,3-cd)pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.
Naftaleno	mg/L	0,00015	<0,00010	N.E.
Pireno	mg/L	<0,00010	<0,00010	N.E.

Fuente: Informes de Ensayo N° IE-22-857; (RS N° 43-2022) y N° IE-22-7189; (RS N° 604-2022).

- (1) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 1-B1.
 (2) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Categoría 4-E3.
 (3) Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Categoría 2-C2.
 N.E. No establecido.
 (-) No se realizó el muestreo.

113. De los resultados de laboratorio del muestreo de agua de mar realizado en la Playa Albuferas – Los Viños por el OEFA se aprecia lo siguiente:

Respecto al muestreo realizado el 22/01/2022

114. Para el punto de muestreo RFLP,AMAR,PLV-1, se observa que los valores de potencial de hidrógeno (pH) y oxígeno disuelto, cumplen el rango del ECA para agua 2017 categoría 1-B1.
115. Se observa que las concentraciones de los parámetros hidrocarburos totales de petróleo (TPH), BTEX (benceno) y PAHs (antraceno, benzo^(a)pireno, fluoranteno) en el punto de muestreo: RFLP,AMAR,PLV-1 no superan los valores establecidos en los ECA para agua 2017 categoría 4-E3.
116. Asimismo, se observa que la concentración de los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) en el punto de muestreo: RFLP,AMAR,PLV-1 no supera el valor establecidos en los ECA para agua 2017, categoría 2- C2.

Respecto al muestreo realizado el 13/04/2022

117. Para el punto de muestreo RFLP-AMAR-P, Viños, se observa que los valores de potencial de hidrógeno (pH) y oxígeno disuelto, cumplen el rango del ECA para agua 2017 categoría 1-B1.
118. Se observa que las concentraciones de los parámetros hidrocarburos totales de petróleo (TPH), BTEX (benceno) y PAHs (antraceno, benzo^(a)pireno, fluoranteno) en el punto de muestreo: RFLP-AMAR-P, Viños no superan los valores establecidos en los ECA para agua 2017 categoría 4-E3.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

119. Asimismo, se observa que la concentración de los parámetros Aceites y Grasas e Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) en el punto de muestreo: RFLP-AMAR-P, Viños no supera el valor establecido en los ECA para agua 2017, categoría 2-C2.
120. En ese contexto, de los resultados obtenidos de las muestras realizadas los meses de enero y abril de 2022, detallados en el cuadro N° 24 del presente informe, evidenciarían que no se generó afectación al agua de mar de la Playa Albuferas – Los Viños, como consecuencia de la emergencia ambiental ocurrida por el derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2, toda vez que, no se evidenciaron excesos en los parámetros establecidos en las normas de referencia.

3.1.4 Conclusión del hecho verificado

121. De lo descrito en los párrafos precedentes, se concluye lo siguiente respecto al hecho verificado N° 01:

Hecho detectado en la supervisión	Norma que establece la obligación	Subsanación	Resultado
De la supervisión efectuada se ha verificado que no existe presencia de hidrocarburos en agua de mar en: Playa Chorrillos (Barranca), Playa Puerto Supe (Barranca), Playa Caleta Vidal (Huacho) y Playa Albuferas – Los Viños (Huacho), que se hubiera generado como consecuencia del derrame de petróleo crudo ocurrido el 15 de enero de 2022, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2 de la Refinería La Pampilla.	Artículo 74° y de la Ley General del Ambiente, en concordancia con el Artículo 3° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 039-2014-EM.	No aplica	Archivo

- 3.2 **Hecho analizado N° 02: Verificar si existe afectación ambiental en los sedimentos de Playa Chorrillos (Barranca), Playa Puerto Supe (Barranca), Playa Caleta Vidal (Huacho) y Playa Albuferas – Los Viños (Huacho) generada como consecuencia del derrame de petróleo crudo ocurrido el 15 de enero de 2022, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2 de la Refinería La Pampilla.**

3.2.1 Obligación Fiscalizable

122. El artículo 74 de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente (en lo sucesivo, **LGA**)⁴⁰ dispone que el titular de una operación es responsable de las emisiones,

⁴⁰ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
 “Artículo 74.- De la responsabilidad general



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

efluentes, descargas y demás impactos negativos que se generen sobre el ambiente y sus componentes.

123. Además, el artículo 113 de la norma en mención establece como objetivo de la gestión ambiental la preservación del suelo y demás componentes ambientales, así como la identificación y control de los factores de riesgo que afecten dichos componentes⁴¹.
124. En lo que respecta al sector hidrocarburos, el artículo 3 del RPAAH⁴², establece que los titulares que desarrollan actividades en este sector son responsables de prevenir, minimizar, rehabilitar, remediar y compensar los impactos ambientales negativos generados por la ejecución de sus actividades.
125. Por su parte, el artículo 4° del RPAAH, define a las actividades de hidrocarburos como la actividad llevada a cabo por las empresas debidamente autorizadas que se dedican a la exploración, explotación, procesamiento, refinación, almacenamiento, transporte o distribución de hidrocarburos, así como a las Actividades de Comercialización de Hidrocarburos.
126. De la acotada normativa, se desprende que los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos son responsables de descontaminar las áreas que resulten afectadas por siniestros o emergencias en las actividades de hidrocarburos, independientemente del motivo que generó la contaminación.
127. En ese contexto, se procede a verificar si existe afectación ambiental en los sedimentos de Playa Chorrillos (Barranca), Playa Puerto Supe (Barranca), Playa Caleta Vidal (Huacho) y Playa Albuferas – Los Viños (Huacho), que se haya generado como consecuencia del derrame de petróleo crudo ocurrido el 15 de enero de 2022, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2 de la Refinería La Pampilla.

3.2.2 Análisis del cumplimiento de la obligación fiscalizable

Todo titular de operaciones es responsable por las emisiones, efluentes, descargas y demás impactos negativos que se generen sobre el ambiente, la salud y los recursos naturales, como consecuencia de sus actividades. Esta responsabilidad incluye los riesgos y daños que se generen por acción u omisión."

⁴¹ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente

"Artículo 113.- De la calidad ambiental

(...)

113.2 Son objetivos de la gestión ambiental en materia de calidad ambiental:

a. *Preservar, conservar, mejorar y restaurar, según corresponda, la calidad del aire, el agua y los suelos y demás componentes del ambiente identificando y controlando los factores de riesgo que la afecten.*

(...)"

⁴² **Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 039-2014-EM.**

"Artículo 3.- Responsabilidad Ambiental de los Titulares

(...)

Los Titulares de las Actividades de Hidrocarburos son también responsables de prevenir, minimizar, rehabilitar, remediar y compensar los impactos ambientales negativos generados por la ejecución de sus Actividades de Hidrocarburos, y por aquellos daños que pudieran presentarse por la deficiente aplicación de las medidas aprobadas en el Estudio Ambiental y/o Instrumento de Gestión Ambiental Complementario correspondiente, así como por el costo que implique su implementación."



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

128. Conforme consta en el Acta de Supervisión, durante la acción de supervisión especial a la Playa Chorrillos (Barranca), Playa Puerto Supe (Barranca), Playa Caleta Vidal (Huacho) y Playa Albuferas – Los Viños (Huacho) se recabaron muestras de sedimento; cabe precisar que en el presente informe se analizarán las concentraciones de las muestras recabadas en el mes de enero y abril de 2022, conforme se advierte a continuación:

A. Playa Chorrillos (Barranca)

129. De acuerdo a la acción de supervisión, se realizó el muestreo correspondiente debido a la emergencia ocurrida como consecuencia del derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2. Con la finalidad de verificar el grado de afectación en Playa Chorrillos (Barranca) se realizó el muestreo en un (1) punto de sedimento en enero de 2022 y dos (2) puntos de muestreo de sedimento en el mes de abril de 2022, conforme se indica a continuación:

Cuadro N° 25. Puntos de muestreo de sedimento realizados por el OEFA

N°	Código de Punto	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 –Zona 18L		Altitud
			Norte	Este	
21 de enero de 2022					
1	RFLP,SU,PC H-1	Punto de muestreo recolectado en la playa Chorrillos - Barranca, parte central de la playa.	8809028	197702	0
13 de abril de 2022					
2	RFLP-SU-P, Chorrillos-01	Muestras recabadas en la Zona central de la Playa Chorrillos – Barranca.	8809028	197702	0
3	RFLP-SU-P, Chorrillos-02	Muestras recabadas en la Zona sur de la Playa Chorrillos – Barranca.	8808435	197925	0

Fuente: Acta de Supervisión – Expediente N° 0010-2022-DSEM-CHID, CUC: 0017-10-2022-102 y Expediente N° 0013-2021-DSEM-CHID, CUC.: 0024-01-2022-102.

130. Asimismo, se presenta a continuación un mapa de la distribución y ubicación de los puntos de muestreo de sedimento:



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Imagen N° 17. Ubicación de puntos de muestreo de sedimento (Playa Chorrillos)



Fuente: elaboración propia.

131. Las siguientes imágenes evidencian el muestreo realizado:

Fotografía N° 20

RFLP.SU,PCH-1

- En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP,AMAR,PCH-1.
- Muestra ubicada en la playa Chorrillos - Barranca, parte central de la playa.

21/01/2022 14:27

Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 17M		
Norte	Este	Altitud
8809028	197702	0

Fuente: elaboración propia.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Fotografía N° 21
**RFLP-SU-P,
Chorrillos-01**

- En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP-SU-P, Chorrillos-01.
- Muestra ubicada en la Zona central de la Playa Chorrillos – Barranca.


Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 17M

Norte	Este	Altitud
8809028	197702	0

Fuente: elaboración propia.

Fotografía N° 22
**RFLP-SU-P,
Chorrillos-02**

- En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP-SU-P, Chorrillos-02.
- Muestra ubicada en la Zona sur de la Playa Chorrillos – Barranca.


Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 17M

Norte	Este	Altitud
8808435	197925	0

Fuente: elaboración propia.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

B. Playa Puerto Supe (Barranca)

132. De acuerdo a la acción de supervisión, se realizó el muestreo correspondiente debido a la emergencia ocurrida como consecuencia del derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2. Con la finalidad de verificar el grado de afectación en Playa Puerto Supe (Barranca) se realizó el muestreo en un (1) punto de sedimento en enero de 2022 y un (1) punto de muestreo de sedimento en el mes de abril de 2022, conforme se indica a continuación:

Cuadro N° 26. Puntos de muestreo de sedimento realizados por el OEFA

N°	Código de Punto	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 –Zona 18L		Altitud
			Norte	Este	
21 de enero de 2022					
1	RFLP.SU.PP S-1	Punto de muestreo recolectado en la playa Puerto Supe, parte central de la playa.	8804912	199775	0
13 de abril de 2022					
2	RFLP-SU-P, P. SUPE-01	Muestras recabadas en la Zona central de la Playa Puerto Supe.	8804912	199775	0

Fuente: Acta de Supervisión – Expediente N° 0010-2022-DSEM-CHID, CUC: 0017-10-2022-102 y Expediente N° 0013-2021-DSEM-CHID, CUC.: 0024-01-2022-102.

133. Asimismo, se presenta a continuación un mapa de la distribución y ubicación de los puntos de muestreo de sedimento:

Imagen N° 18. Ubicación de puntos de muestreo de sedimento (Playa Puerto Supe)



Fuente: elaboración propia.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

134. Las siguientes imágenes evidencian el muestreo realizado:

Fotografía N° 23							
<p><u>RFLP.SU.PPS-1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP.SU.PPS-1. Muestra ubicada en la playa Puerto Supe, parte central de la playa. 							
	<p>21/01/2022 15:42</p>						
	<p>Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 17M</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> <th>Altitud</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8804912</td> <td>199775</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		Norte	Este	Altitud	8804912	199775
Norte	Este	Altitud					
8804912	199775	0					

Fuente: elaboración propia.

Fotografía N° 24							
<p><u>RFLP-SU-P, P. SUPE-01</u></p> <ul style="list-style-type: none"> En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP-SU-P, P. SUPE-01. Muestra ubicada en la Zona central de la Playa Puerto Supe. 							
	<p>13.04.2022 11:34</p>						
	<p>Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 17M</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Norte</th> <th>Este</th> <th>Altitud</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8804912</td> <td>199775</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		Norte	Este	Altitud	8804912	199775
Norte	Este	Altitud					
8804912	199775	0					

Fuente: elaboración propia.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

C. Playa Caleta Vidal (Huacho)

135. De acuerdo a la acción de supervisión, se realizó el muestreo correspondiente debido a la emergencia ocurrida como consecuencia del derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2. Con la finalidad de verificar el grado de afectación en Playa Caleta Vidal (Huacho) se realizó el muestreo en un (1) punto de sedimento en enero de 2022 y en un (1) punto de muestreo de sedimento en el mes de abril de 2022, conforme se indica a continuación:

Cuadro N° 27. Puntos de muestreo de sedimento realizados por el OEFA

N°	Código de Punto	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 –Zona 18L		Altitud
			Norte	Este	
21 de enero de 2022					
1	RFLP.SU.PC V-1	Punto de muestreo recolectado en la playa Caleta Vidal, parte central de la playa.	8798304	204143	0
13 de abril de 2022					
2	RFLP-SU-P, P. CALETA VIDAL	Muestras de recabadas en la Zona central de la Playa Caleta Vidal.	8798304	204143	0

Fuente: Acta de Supervisión – Expediente N° 0010-2022-DSEM-CHID, CUC: 0017-10-2022-102 y Expediente N° 0013-2021-DSEM-CHID, CUC.: 0024-01-2022-102.

136. Asimismo, se presenta a continuación un mapa de la distribución y ubicación de los puntos de muestreo de sedimento:

Imagen N° 19. Ubicación de puntos de muestreo de sedimento (Playa Caleta Vidal)



Fuente: elaboración propia.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

137. Las siguientes imágenes evidencian el muestreo realizado:

Fotografía N° 25			
<p><u>RFLP.SU.PCV-1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP.SU.PCV-1. Muestra ubicada en la playa Caleta Vidal, parte central de la playa. 			
	21/01/2022 16:44		
	Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 17M		
	Norte	Este	Altitud
8798304	204143	0	

Fuente: elaboración propia.

Fotografía N° 26			
<p><u>RFLP-SU-P, P. CALETA VIDAL</u></p> <ul style="list-style-type: none"> En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP-SU-P, P. CALETA VIDAL. Muestra ubicada en la a Zona central de la Playa Caleta Vidal. 			
	13.04.2022 14:01		
	Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 17M		
	Norte	Este	Altitud
8798304	204143	0	

Fuente: elaboración propia.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

D. Playa Albuferas - Los Viños (Huacho).

138. De acuerdo a la acción de supervisión, se realizó el muestreo correspondiente debido a la emergencia ocurrida como consecuencia del derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2. Con la finalidad de verificar el grado de afectación en Playa Albuferas - Los Viños (Huacho) se tomó un (1) punto de muestreo de sedimento en enero de 2022 y en un (1) punto de muestreo de sedimento en el mes de abril de 2022, conforme se indica a continuación:

Cuadro N° 28. Puntos de muestreo de sedimento realizados por el OEFA

N°	Código de Punto	Descripción	Coordenadas UTM WGS84 –Zona 18L		Altitud
			Norte	Este	
22 de enero de 2022					
1	RFLP,SU,PL V-1	Punto de muestreo recolectado en la playa Los Viños - Huacho, parte central de la playa.	8791893	207158	0
13 de abril de 2022					
2	RFLP-SU-P, Viños	Muestras recabadas en la Zona central de la Playa los Viños – Huacho.	8791893	207158	0

Fuente: Acta de Supervisión – Expediente N° 0010-2022-DSEM-CHID, CUC: 0017-10-2022-102 y Expediente N° 0013-2021-DSEM-CHID, CUC.: 0024-01-2022-102.

139. Asimismo, se presenta a continuación un mapa de la distribución y ubicación de los puntos de muestreo de sedimento:



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Imagen N° 20. Ubicación de puntos de muestreo de sedimento (Playa Albuferas - Los Viños)



Fuente: elaboración propia.

140. Las siguientes imágenes evidencian el muestreo realizado:

Fotografía N° 27

RFLP,SU,PLV-1

- En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP,SU,PLV-1.
- Muestra ubicada en la playa Los Viños - Huacho, parte central de la playa..

Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 17M		
Norte	Este	Altitud
8791893	207158	0

Fuente: elaboración propia.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Fotografía N° 28		
<p><u>RFLP-SU-P, Viños</u></p> <ul style="list-style-type: none"> En la fotografía se muestra al supervisor de OEFA realizando la toma de muestra del punto RFLP-SU-P, Viños. Muestra ubicada en la Zona central de la Playa los Viños – Huacho. 		
Coordenadas UTM, WGS 84, Zona 17M		
Norte	Este	Altitud
8791893	207158	0

Fuente: elaboración propia.

141. Las muestras tomadas por el OEFA fueron enviadas al laboratorio AGQ, para su evaluación analítica. Para efectos de la comparación de los resultados de laboratorio de las muestras de sedimento tomadas, se ha tenido en cuenta lo siguiente:

(i) Metodología empleada para la toma de muestra

142. En la actualidad, en nuestro país no se cuenta con un protocolo y/o guía nacional para la toma de muestras de sedimento, por lo que se consideró el siguiente manual.

Cuadro N° 29. Manual de muestreo para sedimento

Matriz	Manual
Sedimentos	Manual para la Colecta, Almacenamiento y Manipulación de Sedimentos para Análisis Químicos y Toxicológicos: Manual Técnico. Elaborado por United States Environmental Protection Agency-EPA (2001). Región 4 – U.S. Environmental Protection Agency Science and Ecosystem Support Division Athens, Georgia.

Nota: Las condiciones de conservación y transporte de las muestras indicadas en los protocolos, así como el tipo de material empleado, se complementan con las recomendaciones proporcionadas por el laboratorio AGQ Perú S.A.C.

143. El Manual Técnico de métodos de colección, almacenamiento y manipulación de sedimentos para análisis químicos y toxicológicos de la Agencia de Protección



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”
 “Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú”

Ambiental de los Estados Unidos (EPA-823-B-01-002)⁴³ (en lo sucesivo, **EPA 2001**), se empleó para diseñar el muestreo de la presente supervisión, el cual consideró lo descrito en el capítulo 2 del referido manual:

**“Capítulo 2. Monitoreo de sedimentos y Planes de estudio de evaluación
 (...)”**

2.3.2 Muestreo dirigido

*En **muestreos dirigidos**, las estaciones de muestreo son elegidas basados en un conocimiento previo de factores tales como la carga del contaminante, profundidad, salinidad y tipo de sustrato (...).*

Los muestreos dirigidos son útiles si el objetivo de la investigación es buscar un área por la presencia o ausencia de contaminación a niveles de preocupación, tales como la búsqueda de niveles de riesgo o toxicidad, o para comparar sedimentos específicos con condiciones referenciales o valores guías biológicos. En general, el muestreo dirigido es apropiado para las siguientes situaciones:

- *Los límites del sitio están bien definidos o el sitio es físicamente distinguido.*
- *Un pequeño número de muestras será seleccionado para análisis o caracterización.*
- *La información es deseada para una condición particular o locación.*
- *Hay un conocimiento histórico y físico confiable acerca de la característica o condición bajo investigación.*
- *Existen limitaciones de presupuesto que impiden la posibilidad de implementar un diseño estadístico.*

(...)

Debido que el muestreo dirigido puede ser implementado usualmente rápido a un costo relativamente bajo, este tipo de muestreo a menudo pueden cumplir las restricciones de programación y presupuesto que tiene el diseño estadístico. En muchos casos, el muestreo dirigido ofrece el importante beneficio adicional de proveer un nivel de esfuerzo adecuado para cumplir con los objetivos de investigación sin un consumo excesivo de recursos.

Los muestreos dirigidos, sin embargo, están limitados a las estaciones evaluadas realmente. La extrapolación de aquellas estaciones para el resto de la población de las estaciones está sujeto a un sesgo desconocido (...).”

➤ **Método de ensayos del laboratorio**

Cuadro N° 30. Métodos de referencia

Parámetro	Norma Referencia
Hydrocarburo Totales de Petróleo (C ₆ -C ₁₀)	EPA Method 8015 C. Rev. 3 2007
Hydrocarburo Totales de Petróleo (C ₁₀ -C ₂₈)	EPA Method 8015 C. Rev. 3 2007
Hydrocarburo Totales de Petróleo (C ₂₈ -C ₄₀)	EPA Method 8015 C. Rev. 3 2007
Hydrocarburo Totales de Petróleo (C ₆ -C ₄₀)	EPA Method 8015 C. Rev. 3 2007

⁴³ United States Environmental Protection Agency. 2001. Methods for Collection, Storage and Manipulation of Sediments for Chemical and Toxicological Analyses: Technical Manual. Office of Science & Technology. Office of Water. Washington, DC 20460. Disponible en: <https://www.epa.gov/ocean-dumping/methods-collection-storage-and-manipulation-sediments-chemical-and-toxicological>



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Parámetro	Norma Referencia
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs)	EPA Method 8270E Rev.6 (2018)

Fuente: Informes de ensayo N° SAA-22/00021; (RS N° 44-2022) y N° SAA-22/00472 (RS N° 605-2022)

144. Las consideraciones para el muestreo como el tipo de material para recabar las muestras, la preservación, el almacenamiento, las condiciones del transporte y la perecibilidad de las muestras lo señalan el laboratorio AGQ.

(ii) **Estándares de calidad ambiental referenciales aplicable para sedimento**

Normativa de referencia aplicable

145. Mediante el Informe N° 00242-2018-MINAM/VMGA/DGCA/DCAE remitido al OEFA mediante oficio N° 121-2018-MINAM/VMGA del 7 de setiembre de 2018, el Ministerio del Ambiente señaló que en el Perú no se cuenta, actualmente, con Estándares de Calidad Ambiental para sedimento; por consiguiente, los resultados de las muestras de este componente se pueden comparar con estándares referenciales establecidos por instituciones de Derecho Internacional Público, de conformidad con la Segunda Disposición Transitoria, Complementaria y Final⁴⁴ y los numerales 33.2 y 33.3 del artículo 33^{o45} de la LGA.
146. En razón de ello, la Dirección de Evaluación Ambiental del OEFA (en lo sucesivo, **DEAM**), realizó un estudio con la finalidad de determinar los niveles de fondo (en lo sucesivo, **NF**) de hidrocarburos de petróleo en sedimentos para ambientes intermareal y submareal en el ámbito marino costero de las bahías Lima y Huacho, cuyos resultados obran en el Informe N° 0076-2022-OEFA/DEAM-STEC⁴⁶ (en lo sucesivo, **estudio de la DEAM**).
147. Cabe indicar que, para efectos de la comparación de los resultados obtenidos, serán utilizados los NF, toda vez que éstos se encuentran contemplados a nivel de la normativa ambiental. Así, de acuerdo al artículo 4⁴⁷ de los Criterios para la

⁴⁴ **Ley N° 28611, Ley General de Ambiente. Disposiciones transitorias, complementarias y finales**
"SEGUNDA. - Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles
En tanto no se establezcan en el país, Estándares de Calidad Ambiental, Límites Máximos Permisibles y otros estándares o parámetros para el control y la protección ambiental, son de uso referencial los establecidos por instituciones de Derecho Internacional, como los de la Organización Mundial de la Salud (OMS)."
(El subrayado ha sido agregado).

⁴⁵ **Ley N° 28611, Ley General de Ambiente.**
"Artículo 33°. - De la elaboración de ECA y LMP
(...)
33.2 La Autoridad Ambiental Nacional, en el proceso de elaboración de los ECA, LMP y estándares o parámetros para el control y la protección ambiental, debe tomar en cuenta los establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) o de las entidades de nivel internacional especializadas en cada uno de los temas ambientales.
33.3 La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con los sectores correspondientes, dispondrá la aprobación y registrará la aplicación de estándares internacionales o de nivel internacional en los casos que no existan ECA o LMP equivalentes aprobados en el país."

⁴⁶ El 11 de mayo la DEAM remitió el Memorando N° 00221-2022-OEFA/DEAM, el mismo que contiene el Informe de Evaluación N° 00076-2022-OEFA/DEAM-STEC, en el cual señala la determinación de niveles de fondo y niveles de referencia metales e hidrocarburos de petróleo en sedimento marino de las bahías de Lima y Huacho.

⁴⁷ **Criterios para la Gestión de Sitios Contaminados, aprobados por el Decreto Supremo N° 012-2017-MINAM.**
"Artículo 4.- Definiciones



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Gestión de Sitios Contaminados (en adelante, **CGSC**), los NF son definidos como la concentración de origen natural de una o más sustancias químicas presentes en los componentes ambientales, que puede incluir el aporte de fuentes antrópicas no relacionadas al sitio potencialmente contaminado o sitio contaminado.

148. En este contexto, considerando que el estudio de la DEAM está relacionado los ambientes intermareal y submareal en el ámbito marino costero de las bahías Lima y Huacho; los resultados de los NF estimados, constituyen las concentraciones de hidrocarburos de petróleo y metales presentes de forma natural o que fueron generados por alguna fuente antropogénica ajena a la actividad bajo análisis. Los referidos resultados se muestran a continuación:

Cuadro N° 31. Resultados de niveles de fondo de hidrocarburos de petróleo en sedimento en el ámbito marino costero de las bahías Lima y Huacho.

Parámetros	Sedimento intermareal
	Valor guía recomendado (mg/kg) PS ⁴⁸
Compuestos orgánicos	
TPH (C ₆ -C ₁₀)	0,3
TPH (> C ₁₀ -C ₂₈)	5,0
TPH (> C ₂₈ -C ₄₀)	5,0
TPH (C ₆ -C ₄₀)	0,3
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - HAPs	
Acenafteno	0,005
Acenaftileno	0,005
Antraceno	0,005
Benzo (a) antraceno	0,005
Benzo (a) pireno	0,005
Benzo (b) fluoranteno	0,005
Benzo (e) pireno	0,030
Benzo (g,h,i) perileno	0,005
Benzo (k) fluoranteno	0,005
Criseno	0,005
Dibenzo (a,h) antraceno	0,0040
Fenantreno	0,005
Fluoranteno	0,005
Fluoreno	0,005

4.15 Nivel de Fondo

Concentración de origen natural de una o más sustancias químicas presentes en los componentes ambientales, que puede incluir el aporte de fuentes antrópicas no relacionadas al sitio potencialmente contaminado o sitio contaminado."

⁴⁸ En el Informe de Evaluación N° 00076-2022-OEFA/DEAM-STEC, se señala que los informes de ensayo reportaron valores por debajo del límite de cuantificación del método de laboratorio; por lo tanto, los valores son tomados como guía para las evaluaciones ambientales.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Parámetros	Sedimento intermareal
	Valor guía recomendado (mg/kg) PS ⁴⁸
HAPs	0,004
Indeno (1,2,3-cd) pireno	0,005
Naftaleno	0,003
Pireno	0,005

Fuente: Informe N° 00076-2022-OEFA/DEAM-STE
PS: Peso seco

(iii) Análisis de Resultados de Laboratorio

iii.1 Resultados de Laboratorio

149. Del análisis de las muestras de sedimento, se obtuvieron los resultados que se detallan en los siguientes cuadros, los cuales se encuentran comprendidos en los Informes de Ensayo N° SAA-22/00021 (RS N° 44-2022) y N° SAA-22/00472 (RS N° 605-2022).

A. Playa Chorrillos (Barranca)

Cuadro N° 32. Resultados de Laboratorio – Muestreo de sedimento realizado por OEFA

Parámetro	Unidad (*)	21/01/2022	13/04/2022	13/04/2022	Nivel de Fondo (¹)
		RFLP.SU.PCH-1	RFLP-SU-P, Chorrillos-01	RFLP-SU-P, Chorrillos-02	
Orgánicos					
F1 (C ₆ -C ₁₀)	mg/kg PS	0,30	<0,30	<0,30	0,3
F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg PS	<5,00	<5,00	<5,00	5,0
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg PS	8,00	<5,00	<5,00	5,0
TPH (C ₆ -C ₄₀)	mg/kg PS	8,00	<0,30	<0,30	0,3
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs					
Acenafteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Acenaftileno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Antraceno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<0,030	<0,030	<0,030	0,030
Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Criseno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<0,0040	<0,0040	<0,0040	0,0040
Fenantreno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Fluoreno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

HAPs	mg/kg PS	<0,004	<0,004	<0,004	0,004
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Naftaleno	mg/kg PS	<0,003	<0,003	<0,003	0,003
Pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
BTEX					
Benceno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	<0,010	N.E.
Etilbenceno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	<0,010	N.E.
m,p-Xileno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	<0,010	N.E.
o-Xileno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	<0,010	N.E.
Suma BTEX	mg/kg PS	<0,010	<0,010	<0,010	N.E.
Tolueno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	<0,010	N.E.
Xilenos	mg/kg PS	<0,010	<0,010	<0,010	N.E.

Fuente: Informes de ensayo N° SAA-22/00021; (RS N° 44-2022) y N° SAA-22/00472 (RS N° 605-2022).

(1) Nivel de Fondo, estipulado en Informe N° 00076-2022-OEFA/DEAM/STEC.

(*) Los resultados se expresan en base seca.

N.E. No establecido

 Superan los valores de Nivel de Fondo.

150. De los resultados de laboratorio respecto al muestreo de sedimento realizado en la Playa Chorrillos (Barranca) por el OEFA, se aprecia lo siguiente:

Respecto al muestreo realizado el 21/01/2022

151. Para el punto de muestreo RFLP,SU,PCH-1, se observa que los valores de los parámetros F3 (C₂₈-C₄₀) y TPH (C₁₀-C₄₀) superan los valores establecidos en los Niveles de Fondo.

152. Asimismo, se observa que las concentraciones de los parámetros de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) en el punto de muestreo RFLP,SU,PCH-1 no exceden los valores de los Niveles de Fondo.

Respecto al muestreo realizado el 13/04/2022

153. Para los puntos de muestreo RFLP-SU-P, Chorrillos-01 y RFLP-SU-P, Chorrillos-02 se observa que las concentraciones de los parámetros hidrocarburos totales de petróleo (TPH) y PAHs no superan los valores establecidos en los Niveles de Fondo.

154. En ese contexto, de los resultados obtenidos para el muestreo del 21 de enero, el exceso se debería a una presencia puntual por diferentes actividades no asociadas a la actividad bajo análisis, el cual ha sido corroborado con la información recabada en campo y con los resultados del muestro del 13 de abril, en el cual no se ha encontrado presencia de hidrocarburos de petróleo en sedimento de la Playa Chorrillos (Barranca), como consecuencia de la emergencia ambiental ocurrida por el derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2, toda vez que, no se evidenciaron excesos en los parámetros establecidos en las normas de referencia.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

B. Playa Puerto Supe (Barranca)

Cuadro N° 33. Resultados de Laboratorio – Muestreo de sedimento realizado por OEFA

Parámetro	Unidad (*)	21/01/2022	13/04/2022	Nivel de Fondo (1)
		RFLP.SU.PPS-1	RFLP-SU-P, P. SUPE-01	
Orgánicos				
F1 (C ₆ -C ₁₀)	mg/kg PS	<0,30	-	0,3
F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg PS	<5,00	<5,00	5,0
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg PS	<5,00	<5,00	5,0
TPH (C ₆ -C ₄₀)	mg/kg PS	<0,30	-	0,3
TPH (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg PS	-	<5,00	N.E.
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs				
Acenafteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Acenaftileno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Antraceno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<0,030	<0,030	0,030
Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Criseno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<0,0040	<0,0040	0,0040
Fenantreno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Fluoreno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
HAPs	mg/kg PS	<0,004	<0,004	0,004
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Naftaleno	mg/kg PS	<0,003	<0,003	0,003
Pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
BTEX				
Benceno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Etilbenceno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
m,p-Xileno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
o-Xileno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Suma BETX	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Tolueno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Xilenos	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.

Fuente: Informes de ensayo N° SAA-22/00021; (RS N° 44-2022) y N° SAA-22/00472 (RS N° 605-2022).

(1) Nivel de Fondo, estipulado en Informe N° 00076-2022-OEFA/DEAM-STEC.

(*) Los resultados se expresan en base seca.

(-) No se realizó el muestreo.

N.E. No establecido



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

155. De los resultados de laboratorio respecto del muestreo sedimento realizado en la Playa Puerto Supe (Barranca) por el OEFA se aprecia lo siguiente:

Respecto al muestreo realizado el 21/01/2022

156. Para el punto de muestreo RFLP.SU.PPS-1 se observa que las concentraciones de los parámetros de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) no superan los valores establecidos en los Niveles de Fondo.

Respecto al muestreo realizado el 13/04/2022

157. Para el punto de muestreo RFLP-SU-P, P. SUPE-01 se observa que las concentraciones de los parámetros de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) no superan los valores establecidos en los Niveles de Fondo.
158. En ese contexto, de los resultados obtenidos de las muestras realizadas los meses de enero y abril de 2022, detallados en el cuadro N° 33 del presente informe, evidenciarían que no se generó afectación a los sedimentos de la Playa Puerto Supe (Barranca), como consecuencia de la emergencia ambiental ocurrida por el derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2, toda vez que, no se evidenciaron excesos en los parámetros establecidos en las normas de referencia.

C. Playa Caleta Vidal (Huacho).

Cuadro N° 34. Resultados de Laboratorio – Muestreo de sedimento realizado por OEFA

Parámetro	Unidad (*)	21/01/2022	13/04/2022	Nivel de Fondo (1)
		RFLP.SU.PCV-1	RFLP-SU-P, P. CALETA VIDAL	
Orgánicos				
F1 (C ₆ -C ₁₀)	mg/kg PS	<0,30	<0,30	0,3
F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg PS	<5,00	<5,00	5,0
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg PS	7,00	<5,00	5,0
TPH (C ₆ -C ₄₀)	mg/kg PS	7,00	<0,30	0,3
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs				
Acenafteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Acenaftileno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Antraceno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<0,030	<0,030	0,030
Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Criseno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<0,0040	<0,0040	0,0040
Fenantreno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Fluoreno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
HAPs	mg/kg PS	<0,004	<0,004	0,004
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Naftaleno	mg/kg PS	<0,003	<0,003	0,003
Pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
BTEX				
Benceno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Etilbenceno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
m,p-Xileno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
o-Xileno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Suma BETX	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Tolueno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Xilenos	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.

Fuente: Informes de ensayo N° SAA-22/00021; (RS N° 44-2022) y N° SAA-22/00472 (RS N° 605-2022).

(1) Nivel de Fondo, estipulado en Informe N° 00076-2022-OEFA/DEAM/STEC.

(*) Los resultados se expresan en base seca.

N.E. No establecido

 Superan los valores de Nivel de Fondo.

159. De los resultados de laboratorio respecto al muestreo de sedimento realizado en la Playa Caleta Vidal (Huacho) por el OEFA se aprecia lo siguiente:

Respecto al muestreo realizado el 21/01/2022

160. Para el punto de muestreo RFLP.SU.PCV-1 se observa que los valores de los parámetros F3 (C₂₈-C₄₀) y TPH (C₁₀-C₄₀) superan los valores establecidos en los Niveles de Fondo.
161. Asimismo, se observa que las concentraciones de los parámetros de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) en el punto de muestreo RFLP.SU.PCV-1 no exceden los valores de los Niveles de Fondo.

Respecto al muestreo realizado el 13/04/2022

162. Para el punto de muestreo RFLP-SU-P, P. CALETA VIDAL se observa que las concentraciones de los parámetros hidrocarburos totales de petróleo (TPH) y PAHs no superan los valores establecidos en los Niveles de Fondo.
163. En ese contexto, de los resultados obtenidos para el muestreo del 21 de enero, el exceso se debería a una presencia puntual por diferentes actividades no asociadas a la emergencia bajo análisis (residuos de combustibles y/o aceites, usados para el funcionamiento de pequeñas embarcaciones de pesca artesanal,



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

que realizan esa actividad en la zona), el cual ha sido corroborado con la información recabada en campo y con los resultados del muestro del 13 de abril, en el cual no se ha encontrado presencia de hidrocarburos de petróleo en sedimento de la Playa Caleta Vidal (Huacho), como consecuencia de la emergencia ambiental ocurrida por el derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2, toda vez que, no se evidenciaron excesos en los parámetros establecidos en las normas de referencia.

D. Playa Albuferas - Los Viños (Huacho).

Cuadro N° 35. Resultados de Laboratorio – Muestreo de sedimento realizado por OEFA

Parámetro	Unidad (*)	22/01/2022	13/04/2022	Nivel de Fondo (1)
		RFLP,SU,PLV-1	RFLP-SU-P, Viños	
Orgánicos				
F1 (C ₆ -C ₁₀)	mg/kg PS	<0,30	<0,30	0,3
F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	mg/kg PS	<5,00	<5,00	5,0
F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	mg/kg PS	14,00	<5,00	5,0
TPH (C ₆ -C ₄₀)	mg/kg PS	14,00	<0,30	0,3
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos - PAHs				
Acenafteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Acenaftileno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Antraceno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (a) antraceno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (a) pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (b) fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (e) pireno	mg/kg PS	<0,030	<0,030	0,030
Benzo (g,h,i) perileno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Benzo (k) fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Criseno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Dibenzo (a,h) antraceno	mg/kg PS	<0,0040	<0,0040	0,0040
Fenantreno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Fluoranteno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Fluoreno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
HAPs	mg/kg PS	<0,004	<0,004	0,004
Indeno (1,2,3-cd) pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
Naftaleno	mg/kg PS	<0,003	<0,003	0,003
Pireno	mg/kg PS	<0,005	<0,005	0,005
BTEX				
Benceno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Étilbenceno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
m,p-Xileno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

o-Xileno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Suma BETX	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Tolueno	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.
Xilenos	mg/kg PS	<0,010	<0,010	N.E.

Fuente: Informes de ensayo N° SAA-22/00021; (RS N° 44-2022) y N° SAA-22/00472 (RS N° 605-2022).

(1) Nivel de Fondo, estipulado en Informe N° 000762022-OEFA/DEAM/STEC.

(*) Los resultados se expresan en base seca.

N.E. No establecido

 Superan los valores de Nivel de Fondo.

164. De los resultados de laboratorio respecto del muestreo sedimento realizado en la Playa Albuferas – Los Viños (Huacho) por el OEFA se aprecia lo siguiente:

Respecto al muestreo realizado el 22/01/2022

165. Para el punto de muestreo RFLP,SU,PLV-1 se observa que los valores de los parámetros F3 (C₂₈-C₄₀) y TPH (C₁₀-C₄₀) superan los valores establecidos en los Niveles de Fondo.
166. Asimismo, se observa que las concentraciones de los parámetros de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) en el punto de muestreo RFLP,SU,PLV-1 no exceden los valores de los Niveles de Fondo.

Respecto al muestreo realizado el 13/04/2022

167. Para el punto de muestreo RFLP-SU-P, Viños se observa que las concentraciones de los parámetros hidrocarburos totales de petróleo (TPH) y PAHs no superan los valores establecidos en los Niveles de Fondo.
168. En ese contexto, de los resultados obtenidos para el muestreo del 21 de enero, el exceso se debería a una presencia puntual por diferentes actividades no asociadas a la emergencia bajo análisis (residuos de combustibles y/o aceites, usados para el funcionamiento de pequeñas embarcaciones de pesca artesanal, que realizan esa actividad en la zona), asociadas a la actividad bajo análisis, el cual ha sido corroborado con la información recabada en campo y con los resultados del muestro del 13 de abril, en el cual no se ha encontrado presencia de hidrocarburos de petróleo en sedimento de la Playa Albuferas – Los Viños (Huacho), como consecuencia de la emergencia ambiental ocurrida por el derrame de petróleo crudo en el mar, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2, toda vez que, no se evidenciaron excesos en los parámetros establecidos en las normas de referencia.

3.2.3 Conclusión del hecho verificado

169. De lo descrito en los párrafos precedentes, se concluye lo siguiente respecto al Hecho verificado N° 02:



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
 "Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Hecho detectado en la supervisión	Norma que establece la obligación	Subsanación	Resultado
De la supervisión efectuada se ha verificado que no existe presencia de hidrocarburos en sedimentos en: Playa Chorrillos (Barranca), Playa Puerto Supe (Barranca), Playa Caleta Vidal (Huacho) y Playa Albuferas – Los Viños (Huacho), que se hubiera generado como consecuencia del derrame de petróleo crudo ocurrido el 15 de enero de 2022, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2 de la Refinería La Pampilla.	Artículo 74° y de la Ley General del Ambiente, en concordancia con el Artículo 3° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 039-2014-EM	No aplica	Archivo

3.3 Hechos observados fuera del ámbito de competencia del OEFA.

170. Durante la presente supervisión, no se observaron hechos fuera del ámbito de competencias del OEFA.

3.4 Verificación del cumplimiento de medidas administrativas

171. A través del presente informe, no se analizó el cumplimiento de medidas administrativas.

IV. CONCLUSIONES

172. En el siguiente cuadro se describen los hechos analizados de la presente supervisión:

N°	Hechos detectados en la supervisión	Norma que establece la obligación	Subsanación	Resultado	Tipo de medida administrativa
1	De la supervisión efectuada se ha verificado que no existe presencia de hidrocarburos en agua de mar en: Playa Chorrillos (Barranca), Playa Puerto Supe (Barranca), Playa Caleta Vidal (Huacho) y Playa Albuferas – Los Viños (Huacho), que se hubiera generado como consecuencia del derrame de petróleo crudo ocurrido el 15 de enero de 2022, cuando se realizaba una operación de descarga en	Artículo 74° y de la Ley General del Ambiente, en concordancia con el Artículo 3° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 039-2014-EM.	No aplica	Archivo	No aplica



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

DSEM: Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

N°	Hechos detectados en la supervisión	Norma que establece la obligación	Subsanación	Resultado	Tipo de medida administrativa
	el Terminal Multiboyas N° 2 de la Refinería La Pampilla.				
2	De la supervisión efectuada se ha verificado que no existe presencia de hidrocarburos en sedimentos en: Playa Chorrillos (Barranca), Playa Puerto Supe (Barranca), Playa Caleta Vidal (Huacho) y Playa Albuferas – Los Viños (Huacho), que se hubiera generado como consecuencia del derrame de petróleo crudo ocurrido el 15 de enero de 2022, cuando se realizaba una operación de descarga en el Terminal Multiboyas N° 2 de la Refinería La Pampilla.	Artículo 74° y de la Ley General del Ambiente, en concordancia con el Artículo 3° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 039-2014-EM	No aplica	Archivo	No aplica

Supervisor Anaya López,
Luis Enrique
CIP N° 117040



Firmado digitalmente por:
ANAYA LOPEZ Luis Enrique FIR
10271395 hard
Cargo: Especialista en
Supervisión Ambiental -
Especialista I
Lugar: Sede Central -
Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: En señal de conformidad

Coordinador de Actividad Albirena Eyzaguirre,
Jorge Antonio
CIP N° 121499



Firmado digitalmente por:
ALBIRENA EYZAGUIRRE Jorge
Antonio FAU 20521286769 soft
Cargo: Especialista en
Supervisión Ambiental -
Ejecutivo II
Lugar: Sede Central -
Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: En señal de conformidad



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización
Ambiental - OEFA

DSEM: Dirección de Supervisión
Ambiental en Energía y Minas

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

Ejecutiva (e) de
Supervisión
Ambiental en
Hidrocarburos

Boy Roca,
Samantha Patricia
CAL N° 53948



Firmado digitalmente por: BOY
ROCA Samantha Patricia FAU
20521286769 soft
Cargo: Ejecutiva (e) de
Supervisión Ambiental en
Hidrocarburos
Lugar: Sede Central -
Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: En señal de conformidad

Proveído N° 00081-2022-OEFA/DSEM

Jesús María, 24 de mayo del 2022

Visto el Informe de Supervisión N° **00122-2022-OEFA/DSEM-CHID**, de fecha 24 de mayo del 2022, que antecede; y estando de acuerdo con lo expresado en el mismo, la suscrita lo hace suyo en todos sus extremos.



Firmado digitalmente por: POZO
ASCUNA Milagros Cecilia FAU
20521286769 soft
Cargo: Directora(e) de la
Dirección de Supervisión
Ambiental en Energía y Minas
Lugar: Sede Central -
Lima\Lima\Jesus Maria
Motivo: Soy el autor del
documento



"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: 03366902"



03366902

Presencia de hidrocarburos en playas según la evaluación ambiental del OEFA

49 PLAYAS EVALUADAS

Resultados

Playas con presencia de hidrocarburos*	28
Playas sin presencia de hidrocarburos*	21
Playas reportadas por REPSOL**	29

LEYENDA

- Playas con presencia de hidrocarburos
- Playas sin presencia de hidrocarburos
- Playas reportadas por REPSOL
- Área Natural Protegida
- Avance de la mancha de petróleo

*Resultados al 24 de marzo del 2022

**Acciones de primera respuesta concluidas en las zonas señaladas al 13 de abril

