

**INFORME N.º 00026-2022-OEFA/DEAM-STEC**

A	:	FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN Director de Evaluación Ambiental
DE	:	LÁZARO WALTHER FAJARDO VARGA Ejecutivo de la Subdirección Técnica Científica MARIELA BERENICE CABALLERO DEL CASTILLO Especialista de Evaluaciones Ambientales I
ASUNTO	:	Evaluación ambiental Focal por el derrame de petróleo crudo en el mar frente a la refinería La Pampilla ocurrido el 15 de enero de 2022
EXPEDIENTE DE EVALUACIÓN	:	002-2022-DEAM-EAF
REFERENCIA	:	Resolución Ministerial N.º 021-2022-MINAM
FECHA DE APROBACIÓN	:	Lima, 15 de marzo de 2022

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

1. INFORMACIÓN GENERAL**Tabla 1.1.** Información de la evaluación ambiental

a.	Tipo de evaluación	Evaluación ambiental focal (EAF)
b.	Zona evaluada	Distritos Ventanilla, Santa Rosa, Ancón, Aucallama, Huacho y Chancay, de la Provincia Constitucional del Callao, y provincias Lima, Huaral y Huaura, departamento Lima
c.	Unidades fiscalizables o actividades económicas en la zona	Refinería La Pampilla S.A.A. – (RELAPASAA)
d.	Problemática identificada	Zonas afectadas por el derrame de hidrocarburos de petróleo ocurrido en el mar frente a la refinería La Pampilla
e.	La actividad se realizó en el marco de	Emergencia ambiental
f.	Periodo de ejecución	Del 19 al 29 de enero de 2022 (RF-001-2022-STEC) Del 21 al 28 de enero de 2022 (RF-002-2022-STEC) Del 17 al 26 de enero de 2022 (RF-004-2022-STEC) Del 01 al 05 de febrero de 2022 (RF-003-2022-STEC)

Tabla 1.2. Listado de profesionales que aportaron a este documento

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
1	Lázaro Walther Fajardo Vargas	Ingeniero químico	Gabinete	CIP 33273
2	Llojan Chuquisengo Picón	Licenciado en química	Gabinete	CQP 906
3	Roy Jak Arone Padilla	Ingeniero geólogo	Gabinete	CIP 28270
4	Víctor Montesinos Calle	Bachiller en Ingeniería Ambiental	Campo y gabinete	No aplica
5	Lesly Isabel Llaja Salazar	Bachiller en Biología	Gabinete	No aplica
6	Víctor Chama Moscoso	Biólogo	Gabinete	CBP 11037

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	N.º de Colegiatura
7	Emil Rivas Mogollon	Biólogo	Campo y gabinete	CBP 11999
8	Jessica Adela Espino Ciudad	Bióloga	Campo y gabinete	CBP 13188
9	Marco Antonio Miranda Valiente	Ingeniero Ambiental	Gabinete	CIP 180884
10	Lourdes Liseth Espinoza Quiroz	Ingeniera Geógrafa	Campo y Gabinete	CIP 235285
11	Mariela Berenice Caballero Del Castillo	Bióloga	Gabinete	CBP 4896
12	Remy Heriberto Canales Ortiz	Biólogo con mención en Hidrobiología y Pesquería	Campo / Gabinete	CBP 12242
13	Luis Ángel Aguirre Méndez	Biólogo con mención en Hidrobiología y Pesquería	Campo / Gabinete	CBP 13297
14	Aldo Eugenio Roque Ventura	Bachiller en ciencias biológicas	Campo / Gabinete	No aplica
15	Giovanna Miriam Pinto Alcarraz	Química	Gabinete	CQP 464

2. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

Los componentes ambientales y parámetros evaluados en la evaluación ambiental focal se presentan en las tablas 2.1. a la 2.3.

Tabla 2.1. Componente ambiental y parámetros evaluados en agua de mar, arena de playa y sedimentos

Componente ambiental	Parámetros evaluados	Cantidad de puntos/estaciones evaluadas
Agua de mar	Aceites y grasas	72
	TPH (fracción aromática)	73
Arena de playa	Fracción de hidrocarburos F1 (C ₆ -C ₁₀)	37
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C ₁₀ -C ₂₈)	
	Fracción de hidrocarburos F3 (>C ₂₈ -C ₄₀)	
Sedimentos	TPH (C ₆ -C ₄₀)	16

Tabla 2.2. Parámetros y métodos de análisis de comunidades biológicas

Componente ambiental	Parámetro	Cantidad de transectos	Cantidad de islas
Flora y fauna	Composición de especies	32	9
	Riqueza de especies		
	Abundancia		
	Censo de fauna varada		
	Tasa de encuentro de aves muertas		
	Determinación de especies endémicas y amenazadas de fauna marina		

Tabla 2.3. Parámetros y métodos de análisis de las comunidades hidrobiológicas

Componente ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Macrobentos (Macroinvertebrados bentónicos)	30	Identificación taxonómica
Megabentos	12	Identificación taxonómica
Peces	12	Identificación taxonómica



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

Los puntos de muestreo que presentaron presencia y ausencia de hidrocarburos de petróleo en la evaluación ambiental focal se presentan en las tablas 2.4. a la 2.6.

Tabla 2.4. Concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática) y aceites y grasas en agua de mar

N.º	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Fecha	Hora	Unidad	Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática)	Aceites y Grasas	Presencia/ausencia de hidrocarburos de petróleo
						L.D.M. 0,00054	L.D.M. 0,30	
						L.C.M. 0,00180	L.C.M. 0,50	
1	Playa La Pampilla	IP-01	20/01/2022	12:15	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
2	Playa La Pampilla	IP-02	20/01/2022	14:05	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
3	Playa Ventanilla	IC-01	21/01/2022	10:20	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
4	Playa Ventanilla	IP-03	21/01/2022	11:30	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
5	Playa Costa Azul	IC-02	21/01/2022	12:40	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
6	Playa Los Delfines	IC-03	21/01/2022	14:00	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
7	Playa Cavero,	IP-04	21/01/2022	15:25	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
8	Playa Cavero,	IP-05	22/01/2022	09:50	mg/L	1,2098	464060	Presencia
9	Playa Pachacútec	IC-04	22/01/2022	12:25	mg/L	0,0027	<0,50	Presencia
10	Playa Bahía Blanca	IC-05	22/01/2022	12:15	mg/L	<0,00180	66,8	Presencia*
11	Playa Hondable	IC-06	22/01/2022	14:30	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
12	Playa Santa Rosa Chica	IC-07	22/01/2022	15:05	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
13	Playa Santa Rosa Grande	IC-08	22/01/2022	15:45	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
14	Playa Salitral	IP-06	22/01/2022	15:45	mg/L	0,07494	436,3	Presencia
15	Playa El Solitario	IC-09	23/01/2022	10:10	mg/L	<0,00180	5,4	Presencia
16	Playa Club Naval de Ancón	IC-10	23/01/2022	11:15	mg/L	0,00183	<0,50	Presencia
17	Playa San Francisco Grande	IC-11	23/01/2022	12:40	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
18	Playa de Ancón	IC-12	23/01/2022	15:40	mg/L	<0,00180	11,1	Presencia*
19	Playa Hermosa	IC-13	24/01/2022	09:55	mg/L	0,00188	<0,50	Presencia
20	Playa Miramar	IC-14	24/01/2022	11:25	mg/L	0,00265	12,4	Presencia

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

N.º	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Fecha	Hora	Unidad	Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática)	Aceites y Grasas	Presencia/ausencia de hidrocarburos de petróleo
						L.D.M. 0,00054	L.D.M. 0,30	
						L.C.M. 0,00180	L.C.M. 0,50	
21	Playa Positos Ancón	IP-07	24/01/2022	12:47	mg/L	1,9715	8612,5	Presencia
22	Playa Las Conchitas	IC-15	24/01/2022	13:20	mg/L	0,03484	226,4	Presencia
23	Playa Cala Serpentin 1	IC-16	25/01/2022	10:55	mg/L	0,46475	8439,3	Presencia
24	Playa Cala Serpentin 2	IC-17	25/01/2022	11:55	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
25	Playa Cala Serpentin 4	IC-18	25/01/2022	13:47	mg/L	0,04365	1613,4	Presencia
26	Playa Chacra y Mar	IC-19	25/01/2022	16:05	mg/L	0,0024	<0,50	Presencia
27	Playa Pasamayo	IC-20	25/01/2022	17:40	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
28	Playa San Juan	IC-21	26/01/2022	08:50	mg/L	8,405	11555,5	Presencia
29	Playa Carros Chicos	IC-22	26/01/2022	11:00	mg/L	0,0046	<0,50	Presencia
30	Playa Carros Grandes	IC-23	26/01/2022	13:47	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
31	Playa Peralvillo	PCas-01	21/01/2022	14:36	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
32	Playa Cascajo	PCas-03	21/01/2022	15:35	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
33	Punta Chancay	ZMp-01	22/01/2022	10:50	mg/L	0,0049	<0,50	Presencia
34	Playa Cascajo	ZMp-02	22/01/2022	11:20	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
35	Punta Salinas	PSal-01	23/01/2022	11:52	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
36	Punta Salinas	PSal-02	23/01/2022	12:32	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
37	Punta Salinas	PSal-03	23/01/2022	13:11	mg/L	0,0023	<0,50	Presencia
38	Punta Salinas	PSal-04	23/01/2022	14:16	mg/L	0,0018	<0,50	Presencia
39	Playa Aguadulce	PAgd-01	24/01/2022	13:18	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
40	Playa La Calichera	PCal-01	24/01/2022	11:09	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
41	Playa Chancayllo	PChy-01	25/01/2022	11:10	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
42	Playa Grande	PGr-01	25/01/2022	14:37	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
43	Caleta Puerto Viejo	PHe-01	26/01/2022	10:26	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
44	Playa Paraíso	PPar-01	26/01/2022	14:53	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
45	Playa Puerto de Végueta	PVeg-01	28/01/2022	14:30	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
46	Playa Hornillos	PHor-01	4/02/2022	08:58	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

N.º	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Fecha	Hora	Unidad	Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática)	Aceites y Grasas	Presencia/ausencia de hidrocarburos de petróleo
						L.D.M. 0,00054	L.D.M. 0,30	
						L.C.M. 0,00180	L.C.M. 0,50	
47	Playa Grande	PGr-02	5/02/2022	12:25	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
48	Playa Grande	PGr-03	5/02/2022	13:46	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
49	Playa Aguadulce	PAgd-01	5/02/2022	15:56	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
50	Playa Viñas	PVi-01	5/02/2022	17:08	mg/L	<0,00180	52,2	Presencia *
51	Litoral marino	MC-1	20/01/2022	12:50	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
52	Litoral marino	MC-02	21/01/2022	12:30	mg/L	<0,00180	345,7	Presencia
53	Litoral marino	MC-03	21/01/2022	12:50	mg/L	0,06608	221,4	Presencia
54	Litoral marino	MC-04	21/01/2022	13:45	mg/L	0,16808	219,5	Presencia
55	Litoral marino	MC-06	21/01/2022	14:40	mg/L	43,3	5752,5	Presencia
56	Litoral marino	MC-07	22/01/2022	11:10	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
57	Litoral marino	MC-08	22/01/2022	12:00	mg/L	0,01249	181,3	Presencia
58	Litoral marino	MC-09	22/01/2022	13:45	mg/L	0,16926	9943,5	Presencia
59	Litoral marino	MC-10	22/01/2022	14:45	mg/L	0,24178	97,4	Presencia
60	Litoral marino	MC-11	23/01/2022	11:00	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
61	Litoral marino	MC-12	24/01/2022	10:15	mg/L	0,00895	<0,50	Presencia
62	Litoral marino	MC-13	24/01/2022	11:30	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
63	Litoral marino	MC-14	24/01/2022	12:30	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
64	Litoral marino	MC-15	24/01/2022	13:00	mg/L	0,0781	584	Presencia
65	Litoral marino	MC-16	24/01/2022	14:00	mg/L	0,0116	<0,50	Presencia
66	Litoral marino	MC-K	25/01/2022	11:15	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
67	Litoral marino	MC-17	26/01/2022	13:00	mg/L	47,794	20054	Presencia
68	Litoral marino	MC-18	27/01/2022	09:10	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
69	Litoral marino	MC-19	27/01/2022	11:00	mg/L	0,22415	85,1	Presencia
70	Litoral marino	MC-20	27/01/2022	12:12	mg/L	0,37335	291,7	Presencia
71	Litoral marino	MC-21	27/01/2022	14:00	mg/L	0,1686	-	Presencia
72	Litoral marino	MSal-01	3/02/2022	10:00	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia
73	Litoral marino	MSal-02	3/02/2022	11:12	mg/L	<0,00180	<0,50	Ausencia

(*) Solo aceites y grasas de acuerdo al método de ensayo del laboratorio contratado.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección
Técnica CientíficaDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»**Tabla 2.5.** Concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo en arena de playa

N.º	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Fecha	Hora	Unidad	Hidrocarburos totales de Petróleo F1: C6-C10	Hidrocarburos totales de Petróleo F2: >C10-C28	Hidrocarburos totales de Petróleo F3: >C28-C40	Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	Presencia/ausencia de hidrocarburos de petróleo
						Límite de cuantificación				
						0,30	5,00	5,00	0,30	
1	Playa La Pampilla	IP-01	20/01/2022	12:15	mg/kg	< 0,30	8,00	10,0	18,0	Presencia
2	Playa La Pampilla	IP-02	20/01/2022	14:05	mg/kg	< 0,30	66,0	60,0	126	Presencia
3	Playa Ventanilla	IC-01	21/01/2022	10:20	mg/kg	< 0,30	358	248	606	Presencia
4	Playa Ventanilla	IP-03	21/01/2022	11:30	mg/kg	< 0,30	9166	6662	15828	Presencia
5	Playa Costa Azul	IC-02	21/01/2022	12:40	mg/kg	< 0,30	6898	4049	10947	Presencia
6	Playa Los Delfines	IC-03	21/01/2022	14:00	mg/kg	< 0,30	27756	15967	43723	Presencia
7	Playa Cavero	IP-04	21/01/2022	15:25	mg/kg	< 0,30	72,0	64,0	136	Presencia
8	Playa Cavero	IP-05	22/01/2022	09:50	mg/kg	9,00	44455	43632	88096	Presencia
9	Playa Pachacútec	IC-04	22/01/2022	12:25	mg/kg	< 0,30	49006	71924	120930	Presencia
10	Playa Bahía Blanca	IC-05	22/01/2022	12:15	mg/kg	< 0,30	23920	37042	60962	Presencia
11	Playa Hondable	IC-06	22/01/2022	14:30	mg/kg	< 0,30	9674	17592	27266	Presencia
12	Playa Santa Rosa Chica	IC-07	22/01/2022	15:05	mg/kg	< 0,30	19299	32929	52228	Presencia
13	Playa Santa Rosa Grande	IC-08	22/01/2022	15:45	mg/kg	< 0,30	62,0	136	198	Presencia
14	Playa El Solitario	IC-09	23/01/2022	10:10	mg/kg	4,00	8384	10485	18873	Presencia
15	Playa Club Naval de Ancón	IC-10	23/01/2022	11:15	mg/kg	< 0,30	13574	20158	33732	Presencia
16	Playa San Francisco Grande	IC-11	23/01/2022	12:40	mg/kg	< 0,30	6,00	8,00	14,0	Presencia
17	Playa Ancón	IC-12	23/01/2022	15:40	mg/kg	< 0,30	12,0	20,0	32,0	Presencia



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección
Técnica CientíficaDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

N.º	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Fecha	Hora	Unidad	Hidrocarburos totales de Petróleo F1: C6-C10	Hidrocarburos totales de Petróleo F2: >C10-C28	Hidrocarburos totales de Petróleo F3: >C28-C40	Hidrocarburos Totales de Petróleo C6-C40	Presencia/ausencia de hidrocarburos de petróleo
						Límite de cuantificación				
						0,30	5,00	5,00	0,30	
18	Playa Hermosa	IC-13	24/01/2022	09:55	mg/kg	< 0,30	9,00	16,0	25,0	Presencia
19	Playa Miramar	IC-14	24/01/2022	11:25	mg/kg	< 0,30	1191	1700	2891	Presencia
20	Playa Miramar	Borra-01	24/01/2022	11:40	mg/kg	< 0,30	38091	47230	85321	Presencia
21	Playa Positos Ancón	IP-07	24/01/2022	12:47	mg/kg	< 0,30	27196	33163	60359	Presencia
22	Playa Las Conchitas	IC-15	24/01/2022	13:20	mg/kg	< 0,30	10432	13991	24423	Presencia
23	Playa Cala Serpentin 1	IC-16	25/01/2022	10:55	mg/kg	< 0,30	6909	7561	14470	Presencia
24	Playa Cala Serpentin 2	IC-17	25/01/2022	11:55	mg/kg	< 0,30	9360	10041	19401	Presencia
25	Playa Cala Serpentin 4	IC-18	25/01/2022	13:47	mg/kg	< 0,30	536	766	1302	Presencia
26	Playa Chacra y Mar	IC-19	25/01/2022	16:05	mg/kg	< 0,30	18,0	31,0	49,0	Presencia
27	Playa Pasamayo	IC-20	25/01/2022	17:40	mg/kg	< 0,30	52,0	92,0	144	Presencia
28	Playa San Juan	IC-21	26/01/2022	08:50	mg/kg	< 0,30	22256	22760	45016	Presencia
29	Playa Carros Chicos	IC-22	26/01/2022	11:00	mg/kg	< 0,30	9,00	15,0	24,0	Presencia
30	Playa Carros Grandes	IC-23	26/01/2022	13:47	mg/kg	2,00	16962	17949	34913	Presencia
31	Playa Peralvillo	PCas-01	21/01/2022	14:30	mg/kg	< 0,30	3595	3875	7470	Presencia
32	Playa Cascajo	PCas-02	21/01/2022	14:58	mg/kg	< 0,30	3631	3842	7473	Presencia
33	Playa Cascajo	PCas-03	21/01/2022	15:26	mg/kg	< 0,30	618	715	1333	Presencia
34	Playa Cascajo	ZMp-02	22/01/2022	11:31	mg/kg	< 0,30	1188	1433	2621	Presencia
35	Punta Salinas	PSal-04	23/01/2022	14:26	mg/kg	< 0,30	3730	3871	7601	Presencia
36	Playa Chancayllo	PChy-01	25/01/2022	11:20	mg/kg	< 0,30	< 5,00	< 5,00	< 0,30	Ausencia
37	Playa Río Seco	PRs-01	25/01/2022	15:22	mg/kg	< 0,30	< 5,00	< 5,00	< 0,30	Ausencia

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFASTEC: Subdirección
Técnica CientíficaDecenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»**Tabla 2.6.** Concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo en arena de playa

N.º	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Fecha	Hora	Unidad	Hidrocarburos totales de Petróleo F1: C6-C10	Hidrocarburos totales de Petróleo F2: >C10-C28	Hidrocarburos totales de Petróleo F3: >C28-C40	Hidrocarburos totales de Petróleo C6-C40	Presencia/ausencia de hidrocarburos de petróleo
						Límite de cuantificación				
						0,30	5,00	5,00	0,30	
1	Litoral marino	MC-1	20/01/2022	12:50	mg/kg	< 0,30	77,0	87,0	164	Presencia
2	Litoral marino	MC-03	21/01/2022	12:50	mg/kg	< 0,30	32,0	30,0	62,0	Presencia
3	Litoral marino	MC-04	21/01/2022	13:45	mg/kg	< 0,30	10,0	11,0	21,0	Presencia
4	Litoral marino	MC-06	21/01/2022	14:40	mg/kg	< 0,30	25,0	24,0	49,0	Presencia
5	Litoral marino	MC-10	22/01/2022	14:45	mg/kg	< 0,30	235	438	673	Presencia
6	Litoral marino	MC-11	23/01/2022	11:00	mg/kg	< 0,30	12,0	21,0	33,0	Presencia
7	Litoral marino	MC-12	24/01/2022	10:15	mg/kg	< 0,30	51,0	71,0	122	Presencia
8	Litoral marino	MC-13	24/01/2022	11:30	mg/kg	< 0,30	16,0	25,0	41,0	Presencia
9	Litoral marino	MC-14	24/01/2022	12:30	mg/kg	< 0,30	10,0	14,0	24,0	Presencia
10	Litoral marino	MC-15	24/01/2022	13:00	mg/kg	< 0,30	66,0	86,0	152	Presencia
11	Litoral marino	MC-16	24/01/2022	14:00	mg/kg	< 0,30	59,0	71,0	130	Presencia
12	Litoral marino	MC-K	25/01/2022	11:15	mg/kg	<0,30	38,0	44,0	82,0	Presencia
13	Litoral marino	MC-17	26/01/2022	13:00	mg/kg	<0,30	< 5,00	< 5,00	<0,30	Ausencia
14	Litoral marino	MC-18	27/01/2022	09:10	mg/kg	<0,30	16,0	18,0	34,0	Presencia
15	Litoral marino	MC-19	27/01/2022	11:00	mg/kg	<0,30	15,0	24,0	39,0	Presencia
16	Litoral marino	MC-20	27/01/2022	12:12	mg/kg	<0,30	9,0	10,0	19,0	Presencia



3. CONCLUSIONES

Mediante la evaluación de fotogrametría con Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPAS) en 60 km del litoral realizado desde playa Ventanilla distrito Ventanilla Provincia Constitucional del Callao hasta playa Punta Salinas distrito Huacho provincia Huaura, departamento Lima, en las fechas del 17 al 26 de enero de 2022; y análisis de imágenes satelitales de los sensores SENTINEL 2A y WORLDVIEW-2, del 18 y 19 de enero de 2022, se determinó 11060,31 ha de área marino costera afectada por el derrame de hidrocarburos de petróleo en el mar.

La identificación por fotointerpretación visual de imágenes de Sistemas de Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPAS) en el litoral determinó 390,41 ha, desde playa Ventanilla distrito Ventanilla Provincia Constitucional del Callao hasta playa Cascajo distrito Chancay provincia Huaral departamento Lima. Asimismo, en superficie de mar se determinó 10669,90 ha, identificadas por análisis de imágenes satelitales, donde para el 18 de enero de 2022 se estimó 3465,50 ha de masa de hidrocarburos de petróleo y 7204,30 ha de áreas con posible presencia de hidrocarburos de petróleo, y para el 19 de enero de 2022 se estimó 2331,50 ha de masa de hidrocarburos de petróleo y 4717,70 ha de áreas con posible presencia de hidrocarburos de petróleo.

De la evaluación realizada en ambiente intermareal identificado por fotointerpretación visual de imágenes RPAS y de los resultados del muestreo de agua superficial de mar o arena de playa, se determinaron 66 zonas con presencia de hidrocarburos de petróleo (46 playas, 20 puntas y acantilados).

Del muestreo de agua superficial en ambiente intermareal, de los 50 puntos evaluados en 20 de ellos se registraron concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo fracción aromática (TPH Fracción aromática) o aceites y grasas mayores al límite de cuantificación del método analítico, en el rango de 0,00188 mg/L a 8,4050 mg/L para TPH fracción aromática, y en el rango de 5,4 mg/L a 464060 mg/L para aceites y grasas. Asimismo, durante el muestreo de agua superficial de mar en ambiente submareal de los 23 puntos evaluados 14 de ellos se encontró TPH Fracción aromática o aceites y grasas con concentraciones mayores al límite de cuantificación del método analítico en el rango de 0,00895 mg/L a 47,7940 mg/L para TPH fracción aromática, y en el rango de 85,1 mg/L a 20054 mg/L para aceites y grasas.

Con relación al muestreo de arena de playa en ambiente intermareal, de los 37 puntos evaluados en 35 se reportó concentraciones de hidrocarburos de petróleo en las fracciones F1, F2 o F3 mayores al límite de cuantificación del método analítico, dichos valores estuvieron en el rango de 2 mg/kg a 9 mg/kg para la fracción F1; de 6 mg/kg a 49006 mg/kg para la fracción F2 y de 10 mg/kg a 71924 mg/kg para la F3.

Respecto al muestreo de sedimentos del ambiente submareal, de los 16 puntos evaluados, en 15 se registraron concentraciones de hidrocarburos totales de petróleo mayores al límite de cuantificación del método analítico en el rango de 19 mg/kg a 673 mg/kg.



De la evaluación de comunidades biológicas realizadas del 19 al 28 de enero de 2022 desde la playa La Pampilla hasta la playa Del Óvalo (32 playas), y una zona que corresponde a la desembocadura del río Chancay, en 32 transectos de evaluación se llegaron a determinar 13 tipos hábitats; siendo los más afectados las rocas fijas cercanas a la orilla, los acantilados rocosos expuestos, las playas arenosas y las orillas rocosas.

De los 32 transectos evaluados, en 25 transectos se logró evidenciar comunidades de macroalgas (14 especies) con hidrocarburos de petróleo en sus estructuras superficiales (leve, moderado, alto y muy alto); además, se identificó fauna bentónica con impregnación por este. Se registraron 63 aves muertas y 37 aves vivas impregnadas con hidrocarburos de petróleo pertenecientes a 7 y 9 especies, respectivamente (3 en peligro de extinción (EN), 1 vulnerable (VU) y 1 casi amenazada (NT) según la legislación peruana). Además, según revisión bibliográfica se llegó a determinar 42 especies de aves potencialmente afectadas.

También se registró 2 especies de mamíferos potencialmente afectadas por hidrocarburo; lobos marinos «*Otaria flavescens*» 1 madre con cría y 1 individuo solitario, y un grupo familiar de 4 y 5 individuos de nutrias «*Lontra felina*». De estas especies, se destaca a la nutria «*Lontra felina*» protegida por la IUCN y legislación nacional, consideradas En Peligro (EN).

La cantidad de las comunidades biológicas muertas y vivas impregnadas con hidrocarburos de petróleo registradas no refleja el total de las comunidades biológicas afectadas en la zona, ya que solo corresponde a la evaluación puntual del 19 al 29 de enero de 2022. Por lo que, es importante tener acceso a la información levantada por las otras instituciones (Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado y universidades) y hacer un consolidado que mostrara resultados más contundentes.

Las playas de arena han sido afectadas por los hidrocarburos de petróleo de forma continua e interrumpida en consecuencia alteraron el hábitat de especies como aves y crustáceos que ocupan estos espacios las cuales han sido o podrían ser afectados en el tiempo; asimismo, las estructuras sólidas construidas por el hombre, las orillas rocosas, plataforma rocosa expuesta, acantilados rocosos expuestos, orilla pedregosa e islas presentaron una capa visible de hidrocarburos de petróleo, lo que podría generar la afectación de macroalgas, mitílidos, cangrejos, estrella de mar y por ende de las aves y mamíferos que se alimentan de estos.

Se registró 20 playas y una desembocadura que corresponde al río Chancay (25 transectos) con evidencia de macroalgas con hidrocarburos de petróleo, siendo las playas, Cala Serpentin 1, San Juan, Infantería, Las Conchitas – Pocitos Ancón y Los Delfines - Cavero las que tuvieron una afectación muy alta; y las playas, Bahía Blanca – La Playuela, Miramar, Tomaycalla, Cala Serpentin 4, Cala Serpentin 2, Crisantemos, Santa Rosa Chica y la desembocadura del río Chancay una afectación alta, el resto de las playas se registraron como moderadas y leves.

De la evaluación de macroalgas se identificó la presencia de 14 especies, siendo las Rhodophytas el grupo más abundante con 9 especies, seguida de 4 especies del grupo de las Chlorophytas y una especie de Phaeophyta, entre ellas, las más abundantes *Ulva lactuca* y *Chondrocanthus chamissoi*. Todas ellas, con evidencia de hidrocarburos de petróleo en su



estructura y presencia de fauna bentónica afectada. Se estima la presencia de muchas más especies de macroalgas que estarían potencialmente expuestas a daños estructurales y fisiológicos, según investigaciones realizadas en hábitat similares.

Se registraron 63 aves muertas y 37 aves vivas impregnadas con hidrocarburos de petróleo en la zona de afectación del derrame de petróleo de la Refinería La Pampilla, pertenecientes a 7 y 9 especies, respectivamente. La tasa de encuentro de aves muertas fue de 1,54 aves/km. Adicionalmente, se registró 42 especies potencialmente afectadas. De las especies afectadas, 3 están en peligro de extinción, 1 vulnerable y 1 casi amenazada según la legislación peruana.

La cantidad de aves muertas y vivas impregnadas con hidrocarburos de petróleo registradas no refleja el total de aves afectadas producto del derrame, ya que otras instituciones gubernamentales se encontraron realizando monitoreos simultáneamente y las aves afectas fueron llevadas a otros lugares para su rehabilitación en las zonas de afectación. Para llegar a conocer el número de aves muertas y vivas afectadas por petróleo es necesario recopilar y sistematizar la información que se presenta en este informe con lo registrado por otras instituciones del Estado y así obtener un mejor panorama de la afectación a la avifauna.

Asimismo, se registró 2 especies de mamíferos; lobos marinos *Otaria flavescens* «1 madre con cría y 1 individuo solitario» y un grupo familiar de 4 y 5 individuos de nutrias *Lontra felina*. De los cuales, 1 individuo de lobo marino chusco «*Otaria flavescens*» posiblemente haya estado impregnado con hidrocarburos de petróleo (playa El Solitario). Por otro lado, de estas especies, se destaca a la nutria *Lontra felina* considerada por la IUCN y el Decreto Supremo N.º 04-2014-MINAGRI en la categoría de En Peligro (EN), asimismo, está considerada dentro de la lista CITES en el Apéndice I «que incluyen las especies sobre las que se cierne el mayor grado de peligro entre las especies de fauna y de flora».

Con relación a la evaluación de comunidades hidrobiológicas, se registraron un total de 59 especies de megabentos, 54 especies de macrobentos (43 en orilla rocosa y 11 en playas arenosas) y 7 especies de peces.

Con respecto a la comunidad de macrobentos de las zonas intermareales, existen condiciones tanto en playa arenosa como en orilla rocosa, de alteración de los parámetros comunitarios (riqueza y abundancia) en las zonas alcanzadas por el derrame de hidrocarburo, registrándose ausencia total de organismos o presencia con impregnaciones de hidrocarburos. Tomando en cuenta que en las orillas rocosas se registraron especies como *Perumytilus purpuratus* y *Chondracanthus chamissoi*, las cuales son consideradas como ingenieros ecosistémicos o facilitadores, y que a su vez estuvieron cubiertos por hidrocarburos, se espera que el efecto negativo sobre estas especies genere una mayor alteración sobre otras especies de la comunidad de macrobentos de orillas

De acuerdo a la evaluación en ambientes submareales, no se evidencian alteraciones inmediatas en las comunidades de megabentos e ictiofauna, no obstante, dada la predominancia de organismos sésiles propensos a afectaciones fisiológicas crónicas



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

STEC: Subdirección
Técnica Científica

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres
«Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional»

(filtradores) y peces depredadores de estos organismos, se considera a estos ambientes potencialmente vulnerables.

El desarrollo completo del análisis de resultados y conclusiones se encuentra en el documento anexo 1 al presente informe.

4. RECOMENDACIONES

Remitir a la Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas para los fines que se estimen convenientes.

5. ANEXO

- Anexo 1 : Detalle de la evaluación ambiental focal por el derrame de petróleo crudo en el mar frente a la refinería La Pampilla ocurrido el 15 de enero de 2022
- Anexo 2 : Reportes Focales
- Anexo 3 : Lista de fauna afectada
- Anexo 4 : Resultados

Atentamente:

[LFAJARDO]

[MCABALLERO]

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

Atentamente:

[FGARCIA]



"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: 01058538"



01058538