

Título de la evaluación : Evaluación ambiental focal para determinar la extensión y los impactos generados por el derrame de hidrocarburos en el mar frente a la refinería La Pampilla frente al distrito Ventanilla, provincia Constitucional del Callao, ocurrido el 15 de enero de 2022

Fecha de ejecución : Del 19 al 29 de enero de 2022

Expediente de evaluación : 002-2022-DEAM- EAF Código de acción : 0001-1-2022-414

Tipo de Origen : Evaluación Ambiental Focal (Emergencia Ambiental)

Fecha de aprobación : 08 de febrero de 2022 Reporte N.º : RF-001-2022-STECS

### 1. INFORMACIÓN GENERAL

a.	<b>Tipo de evaluación</b>	Evaluación ambiental focal
b.	<b>Distrito</b>	Ventanilla, Santa Rosa, Ancón, Aucallama, Huacho y Chancay
c.	<b>Provincia</b>	Constitucional del Callao, Lima, Huaral y Huaura
d.	<b>Departamento</b>	Lima
e.	<b>Ámbito de estudio</b>	Zonas afectadas por el derrame de hidrocarburos ocurrido en el mar frente a la refinería La Pampilla
f.	<b>Unidades fiscalizables/ actividades económicas en la zona de estudio</b>	Refinería La Pampilla S.A.A. – (RELAPASAA)
g.	<b>Matrices evaluadas</b>	Agua de mar, suelo, sedimento, comunidades hidrobiológicas y fauna

Profesionales que aportaron a este documento:

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	Nº de Colegiatura
1	Lázaro Walther Fajardo Vargas	Ingeniero químico	Gabinete	CIP N.º 033273
2	Llojan Chuquisengo Picón	Licenciado en química	Gabinete	CQP N.º 906
3	Víctor Montesinos Calle	Bachiller en Ingeniería Ambiental	Campo / Gabinete	-
4	Remy Heriberto Canales Ortiz	Biólogo con mención en Hidrobiología y Pesquería	Campo / Gabinete	CBP N.º12242
5	Luis Angel Aguirre Mendez	Biólogo con mención en Hidrobiología y Pesquería	Campo / Gabinete	CBP N.º 13297
6	Saúl Saulo Aldave Agüero	Biólogo Pesquero	Campo / Gabinete	CBP N.º 11160
7	Mario Escobedo Torres	Biólogo - Mastozoólogo	Campo / Gabinete	CBP N.º 10814
8	Janet Sajami Reymundo	Bióloga con mención en Hidrobiología y Pesquería	Campo / Gabinete	CBP N.º 11621
9	Gabriel Antonio Trujillo Paucar	Biólogo - Hidrobiólogo	Campo / Gabinete	CBP N.º 14311
10	Jessica Adela Espino Ciudad	Bióloga con mención en Hidrobiología y Pesquería	Campo / Gabinete	CBP N.º 13188
11	John Adams Inuma Oliveira	Biólogo	Campo / Gabinete	CBP N.º 14330
12	Magno Raúl Vega Chuco	Ingeniero Agrónomo	Campo / Gabinete	CIP N.º187087
13	Alejandro Portillo Guizado	Bachiller en Biología - Mastozoólogo	Campo / Gabinete	-
14	Alex Adonis Cáceres Muña	Bachiller en Biología - Botánico	Campo / Gabinete	-

N.º	Nombres y apellidos	Profesión	Actividad desarrollada	Nº de Colegiatura
15	Ronald Antonio Rodríguez Rodríguez	Bachiller en Ingeniería Ambiental	Campo / Gabinete	-
16	Emil Rivas Mogollón	Biólogo - Ornitólogo	Gabinete	CBP N.º 11999
17	Roy Jak Arone Padilla	Ingeniero geólogo	Gabinete	CIP N.º 228270
18	Víctor Chama Moscoso	Biólogo	Gabinete	CBP N.º 11037

## 2. INFORMACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Matriz ambiental	Cantidad de puntos de muestreo	Parámetros evaluados
Agua de mar	52	Aceites y grasas
	59	TPH (fracción aromática) <sup>(1)</sup>
Suelo (*)	30	Fracción de hidrocarburos F1 (C <sub>6</sub> -C <sub>10</sub> )
		Fracción de hidrocarburos F2 (>C <sub>10</sub> -C <sub>28</sub> )
		Fracción de hidrocarburos F3 (>C <sub>28</sub> -C <sub>40</sub> )
Sedimentos	18	TPH (C <sub>6</sub> -C <sub>40</sub> ) <sup>(2)</sup>
Comunidades Hidrobiológicas	28	Macroinvertebrados Bentónicos
Comunidades biológicas <sup>(3)</sup>	32	Flora y Fauna - Intermareal
	9	Flora y Fauna - Islas

(1) Se colectaron muestras duplicadas, como controles de calidad para agua de mar.

(2) Se colectó muestras duplicadas como control de calidad de sedimentos.

(3) Se evaluaron mediante transectos de muestreo

(\*) Suelo: Sustrato marino transportado (Misceláneo Playa) de Ambiente intermareal

## 3. ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio abarca los distritos de Ventanilla, Santa Rosa, Ancón, Aucallama, Chancay y Huacho, provincia Constitucional del Callao, Lima, Huaral y Huaura, departamento de Lima.



Matrices ambientales	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Sedimentos	Manual técnico Métodos para colección, almacenamiento y manipulación de sedimento para análisis químicos y toxicológicos de la Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos ( <i>Methods for collection, storage and manipulation of sediments for chemical and toxicological analyses: technical manual, 2001</i> )	Capítulos 4	-	Agencia de Protección Ambiental (EPA)	Estados Unidos
Sedimentos	Procedimiento de Operación Estándar – <i>Standard Operating Procedure (SOP)</i> . #EH-02, Muestreo de Sedimento, de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, adaptado del ERT/EAC SOP # 2016	Capítulo 11	-	Agencia de Protección Ambiental (EPA)	Estados Unidos
Comunidades hidrobiológicas	<i>Standard Methods for the Examination of Water &amp; Wastewater</i>	Sección 10500 – B. <i>Benthic macroinvertebrates Sample Collection</i>	Guía internacional	<i>American Public Health Association</i>	Estados Unidos
	<i>Methods for the Study of marine benthos</i>	<i>Sección 4-4. 1: Diving systems: Hookah systems y Sección 4-4.3: Data collection and recording</i>	Guía internacional	Hellenic Centre for Marine Research	Reino Unido

(1) Suelo: Sustrato marino transportado (Misceláneo Playa) de Ambiente intermareal

(-) No aplica

Métodos de colecta de comunidades hidrobiológicas de acuerdo con el protocolo señalado

Parámetros	Método de colecta	Tipo de muestra	Réplica
Macroinvertebrados bentónicos	Muestreo de una superficie total de 0.025m <sup>2</sup> y 20 cm de penetración con Tubo <i>Perchaszadeh</i>	Simple	6 replicas

#### 4.1.2 Equipamiento, materiales utilizados en la medición y muestreo/monitoreo

Componente ambiental	Equipamiento/Materiales	Marca	Modelo	Serie	N° de certificado de calibración
Agua	Multiparámetro portátil	HACH CO	HQ40D	150500000011	CE: LA-153-2021 OD: LA-0722021 PH: LA-152-2021
		HACH CO	HQ40D	150500000659	CE: CCP-0534-011-20 OD: LA- 1302020 PH: CCP-0441-031-20
		HACH CO	HQ40D	150500000790	CE: LA-168-2020 OD: CCP-0449-004-21 PH: CCP-0441-051-20
Agua, sedimentos y comunidades hidrobiológicas	Cámara fotográfica digital	CANON	D30BL	92051002041	-
		CANON	D30BL	92051001988	-
		CANON	D30BL	102051000070	-
	Detector de gases	HONEYWELL-RAE	MINI RAE - PGM 7320	592-915938	LG-2021-0458
		HONEYWELL-RAE	MINI RAE - PGM 7320	592-928896	LG-2021-0471
		HONEYWELL-RAE	MINI RAE - PGM 7320	592-928899	LG-2021-0459
	Equipo de posicionamiento	GARMIN	OREGON 650	30D047313	-
GARMIN		OREGON 650	30D047328	-	

Componente ambiental	Equipamiento/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	N° de certificado de calibración
Comunidades hidrobiológicas	Tubo <i>Penchaszadeh</i>	-	-	-	-
	Marco cuadrado	-	-	-	-

(-) No aplica

### 4.1.3 Puntos de muestreo de agua de mar, suelo y comunidades hidrobiológicas en ambiente intermareal

N°	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s. n. m.)	Agua superficial	Suelo (1)	Comunidades hidrobiológicas	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)					
1	Playa Ventanilla	IP-01	20/01/2022	12:15	266944	8679772	0	X	X	-	Playa Ventanilla, punto ubicado aproximadamente a 1453 m al sur de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
2	Playa Ventanilla	IP-02	20/01/2022	14:05	266699	8681242	0	X	X	-	Playa Ventanilla, punto ubicado aproximadamente a 191 m al oeste de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
3	Playa Costa Azul	IC-01	21/01/2022	10:20	266267	8682954	0	X	X	X	Playa Costa Azul (Ventanilla), punto ubicado aproximadamente a 1844 m al N20°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
4	Playa Costa Azul	IP-03	21/01/2022	11:30	266174	8683244	0	X	X	-	Playa Costa Azul (Ventanilla), punto ubicado aproximadamente a 2138 m al N19°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
5	Playa Costa Azul	IC-02	21/01/2022	12:40	264990	8686125	0	X	X	X	Playa Costa Azul (Ventanilla), punto ubicado aproximadamente a 5253 m al N20°O e de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
6	Playa Los Delfines	IC-03	21/01/2022	14:00	263826	8688468	0	X	X	X	Playa Los Delfines, punto ubicado aproximadamente a 7860 m al N23°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
7	Playa Cavero, zona La Peña	IP-04	21/01/2022	15:25	262930	8689641	0	X	X	-	Playa Cavero (zona La Peña-Ventanilla), punto ubicado aproximadamente a 929 m al N25°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
				15:00	262953	8689632	0	-	-	X (*)	Playa Cavero (zona La Peña-Ventanilla), punto ubicado aproximadamente a 935 m al N25°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
8	Playa Cavero, zona La Peña	IP-05	22/01/2022	09:50	262917	8689677	0	X	X	-	Playa Cavero (zona La Peña-Ventanilla), punto ubicado aproximadamente a 9336 m al N25°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
9	Playa Cavero	IC-04	22/01/2022	12:25	262233	8690040	0	X	X	X	Playa Cavero (Ventanilla), punto ubicado aproximadamente a 9967 m al N28°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
10	Playa Bahía Blanca	IC-05	22/01/2022	12:15	261951	8690725	0	X	X	X	Playa Bahía Blanca (Santa Rosa), punto ubicado aproximadamente a 10705 m al N27°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
11	Playa Hondable	IC-06	22/01/2022	14:30	262770	8693288	0	X	X	X	Playa Hondable (Santa Rosa), punto ubicado aproximadamente a 12746 m al N19°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
12	Playa Santa Rosa Chica	IC-07	22/01/2022	15:05	262649	8694370	0	X	X	X	Playa Santa Rosa Chica, punto ubicado aproximadamente a 13809 m al N17°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).

N°	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s. n. m.)	Agua superficial	Suelo <sup>(1)</sup>	Comunidades hidrobiológicas	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)					
13	Playa Santa Rosa Grande	IC-08	22/01/2022	15:45	261844	8695754	0	X	X	X	Playa Santa Rosa Grande, punto ubicado aproximadamente a 15378 m al N19°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
14	Playa Salitral	IP-06	22/01/2022	15:45	260697	8696643	0	X	-	-	Playa Salitral (Ancón), punto ubicado aproximadamente a 16610 m al N22°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
15	Playa Sur	IC-09	23/01/2022	10:10	261087	8696434	0	X	X	X	Playa Sur (Ancón), punto ubicado aproximadamente a 16275 m al N21°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
16	Playa Centro	IC-10	23/01/2022	11:15	260744	8696960	0	X	X	X	Playa Centro (Ancón), punto ubicado aproximadamente a 16888 m al N21°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
17	Playa San Francisco Grande (La Pocita de Ruiz)	IC-11	23/01/2022	12:40	261295	8697885	0	X	X	X	Playa San Francisco Grande (La Pocita de Ruiz-Ancón), punto ubicado aproximadamente a 17571 m al N18°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
18	Playa al sur del Muelle Ancón	IC-12	23/01/2022	15:40	262790	8697535	0	X	X	X	Playa en el muelle de Ancón, punto ubicado aproximadamente a 16816 m al N14°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
19	Playa Hermosa	IC-13	24/01/2022	09:55	261857	8697471	0	X	X	X	Playa Hermosa (Ancón), punto ubicado aproximadamente a 17005 m al N17°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
20	Playa Miramar	IC-14	24/01/2022	11:25	263327	8698471	0	X	X	X	Playa Miramar (Ancón), punto ubicado aproximadamente a 17605 m al N12°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
21	Playa Miramar	Borra-01	24/01/2022	11:40	263363	8698461	0	-	X	-	Playa Miramar (Ancón), punto ubicado aproximadamente a 17589 m al N11°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
22	Playa Miramar	IP-07	24/01/2022	12:47	263368	8699783	0	X	X	X (*)	Playa Miramar (Ancón), punto ubicado aproximadamente a 18885 m al N10°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
23	Playa Miramar	IC-15	24/01/2022	13:20	263325	8699317	0	X	X	X	Playa Miramar (Ancón), punto ubicado aproximadamente a 18435 m al N11°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
24	Playa Los Lobos	IC-16	25/01/2022	10:55	259331	8711082	0	X	X	X	Playa Los Lobos (Pasamayo-Aucallama), punto ubicado aproximadamente a 30790 m al N14°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
25	Playa Cala Serpentin	IC-17	25/01/2022	11:55	259225	8711328	0	X	X	X	Playa Cala Serpentin (Pasamayo-Aucallama), punto ubicado aproximadamente a 31055 m al N14°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
26	Playa Pasamayo y Aucallama	IC-18	25/01/2022	13:47	258609	8711950	0	X	X	X	Playa cerca al Templo de todas las religiones (Pasamayo-Aucallama), punto ubicado aproximadamente a 31813 m al N15°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
27	Playa Chacraymar	IC-19	25/01/2022	16:05	258167	8712365	0	X	X	X	Playa Chacraymar (Aucallama), punto ubicado aproximadamente a 32330 m al N15°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
28	Playa Aucallama	IC-20	25/01/2022	17:40	256135	8713922	0	X	X	X	Playa Aucallama, punto ubicado aproximadamente a 34409 m al N18°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
29	Playa San Juan	IC-21	26/01/2022	08:50	260285	8708877	0	X	X	X	Playa San Juan (Pasamayo-Aucallama), punto ubicado aproximadamente a 28422 m al N13°O de la refinera La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).

N°	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s. n. m.)	Agua superficial	Suelo <sup>(1)</sup>	Comunidades hidrobiológicas	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)					
30	Playa Carros Chicos	IC-22	26/01/2022	11:00	262427	8703487	0	X	X	X	Playa Carros Chicos (Pasamayo-Aucallama), punto ubicado aproximadamente a 22699 m al N11°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
31	Playa Carros Grandes	IC-23	26/01/2022	13:47	263576	8701359	0	X	X	X	Playa Carros Grandes (Pasamayo-Aucallama), punto ubicado aproximadamente a 20401 m al N9°O de la refinería La Pampilla (lado oeste del cerco perimétrico).
32	Isla Punta Mulato	IP-08	27/01/2022	11:30	260491	8698208	0	-	-	X	Punto ubicado en la orilla de la isla Punta Mulato
33	Playa Punta Salinas	PSal-01	23/01/2022	11:32	211217	8749127	0	-	-	X	Punto ubicado en una zona rocosa, ubicada en el límite sur del área de la Reserva Nacional Punta Salinas.
34	Playa Punta Salinas	PSal-02	23/01/2022	12:39	210977	8749680	0	-	-	X	Punto ubicado en la playa sur del área de la Reserva Nacional Punta Salinas.
35	Playa Punta Salinas	PSal-03	23/01/2022	13:09	211063	8750019	0	-	-	X	Punto ubicado en la playa central del área de la Reserva Nacional Punta Salinas.
36	Playa Punta Salinas	PSal-04	23/01/2022	14:17	210725	8750349	0	-	-	X	Punto ubicado en la zona norte de la Reserva Nacional Punta Salinas.

**Notas:**

La precisión de la medición de las coordenadas fue de  $\pm 3$  m

(1) Suelo: Sustrato marino transportado (Misceláneo Playa) de Ambiente intermareal

(\*) No se tomó muestras hidrobiológicas, solo se registro

Anexo B- Ficha Fotográfica

(-) No aplica

### 4.1.4 Puntos de muestreo de agua de mar, sedimentos en ambiente submareal

N°	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM WGS 84 – Zona 18L		Altitud (m s. n. m.)	Agua superficial	Sedimentos	Descripción
			Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)				
1	Litoral Marino	MC-1	20/01/2022	12:50	262385	8680322	0	X	X	Ambiente submareal, Boya 2 del Terminal multiboyas, lugar del derrame, aproximadamente 4,5 km al oeste de la playa Ventanilla. Se encontró iridiscencia en la superficie.
2	Litoral Marino	MC-02	21/01/2022	12:30	262820	8687984	0	X	-	Ambiente submareal, aproximadamente 1,2 km al oeste de la playa Los Delfines
3	Litoral Marino	MC-03	21/01/2022	12:50	262559	8689141	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,6 km al suroeste de la playa Caveró
4	Litoral Marino	MC-04	21/01/2022	13:45	261972	8689980	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,26 km al oeste de la playa Caveró
5	Litoral Marino	MC-05	21/01/2022	14:20	261683	8690228	0	X	-	Ambiente submareal, aproximadamente 0,15 km al norte de la playa Pachacútec
6	Litoral Marino	MC-06	21/01/2022	14:40	261789	8690474	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,18 km al norte de la playa Pachacútec
7	Litoral Marino	MC-07	22/01/2022	11:10	254992	8696708	0	X	-	Ambiente submareal, aproximadamente 5,6 km al oeste de la playa Salitral y los Islotes Pescadores
8	Litoral Marino	MC-08	22/01/2022	12:00	256320	8696140	0	X	-	Ambiente submareal, aproximadamente 4,3 km al suroeste de la playa Salitral y los Islotes Pescadores
9	Litoral Marino	MC-09	22/01/2022	13:45	258820	8695421	0	X	-	Ambiente submareal, aproximadamente 2,1 km al suroeste de la playa Salitral y los islotes Pescadores
10	Litoral Marino	MC-10	22/01/2022	14:45	260917	8696189	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,23 km al norte de la playa La Puntilla

N°	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Coordenadas UTM		Altitud (m s. n. m.)	Agua superficial	Sedimentos	Descripción
			Fecha	Hora	WGS 84 – Zona 18L					
					Este (m)	Norte (m)				
11	Litoral Marino	MC-11	23/01/2022	11:00	260508	8698152	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,25 km al suroeste de la playa del club de la Marina
12	Litoral Marino	MC-12	24/01/2022	10:15	263401	8700476	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,16 km de oeste de la playa de la base Naval Infantería de la Marina en Ancón, cerca al espigón.
13	Litoral Marino	MC-13	24/01/2022	11:30	263166	8699416	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,17 km del suroeste de playa de Pósitos en Ancón
14	Litoral Marino	MC-14	24/01/2022	12:30	263276	8698963	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,08 km al norte de playa de Miramar
15	Litoral Marino	MC-15	24/01/2022	13:00	263207	8698678	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,17 km al oeste de playa de Miramar
16	Litoral Marino	MC-16	24/01/2022	14:00	262988	8698111	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,08 km al oeste entre la playa de Miramar y playa Ancón de la F.A.P.
17	Litoral Marino	MC-K	25/01/2022	11:15	253551	8697520	0	X	X	Ambiente submareal, en la margen derecha de la isla Gallinazo
18	Litoral Marino	MC-17	26/01/2022	13:00	261368	8691629	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,78 km al norte entre la playa La Playuela, en el islote costero
19	Litoral Marino	MC-18	27/01/2022	09:10	261341	8698320	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,45 km al norte de la playa San Francisco Grande en Ancón
20	Litoral Marino	MC-19	27/01/2022	11:00	260837	8690813	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,25 km al norte de isla Grande
21	Litoral Marino	MC-20	27/01/2022	12:12	261544	8690372	0	X	X	Ambiente submareal, aproximadamente 0,23 km al oeste de la playa Pachacútec entre la isla Grande
22	Litoral Marino	MC-21	27/01/2022	14:00	261879	8689715	0	X	-	Ambiente submareal, aproximadamente 0,25 km al norte de la isla Ventanillas

Notas:

La precisión de la medición de las coordenadas fue de  $\pm 3$  m

(-) No aplica

Fuente: Anexo B- Ficha Fotográfica

### 4.1.5 Datos de campo del ambiente intermareal

Datos de campo y calculados en cuerpos de agua

N°	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Parámetros				
			Fecha	Hora	T	pH	O.D.	C.E.	PID
					(°C)	(unidad de pH)	(mg/L)	( $\mu$ S/cm)	(ppm)
1	Playa Ventanilla	IP-01	20/01/2022	12:15	22,8	6,98	-	39,3	-
2	Playa Ventanilla	IP-02	20/01/2022	14:05	22,1	7,12	-	39,1	-
3	Playa Costa Azul	IC-01	21/01/2022	10:20	17,9	7,04	-	53,9	12,1
4	Playa Costa Azul	IP-03	21/01/2022	11:30	20,9	7,3	-	51,4	7,9
5	Playa Costa Azul	IC-02	21/01/2022	12:40	18,8	7,22	-	52,1	25,9
6	Playa Los Delfines	IC-03	21/01/2022	14:00	23	7,22	-	51,2	4,8
7	Playa Cavero, zona La Peña	IP-04	21/01/2022	15:25	19,7	7,26	-	53,3	-
8	Playa Cavero, zona La Peña	IP-05	22/01/2022	09:50	19,2	7,06	-	52,5	-
9	Playa Cavero	IC-04	22/01/2022	12:25	19,2	7,06	-	52,5	-
10	Playa Bahía Blanca	IC-05	22/01/2022	12:15	18,9	7,26	-	52,5	-

N°	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Parámetros				
			Fecha	Hora	T	pH	O.D.	C.E.	PID
					(°C)	(unidad de pH)	(mg/L)	(µS/cm)	(ppm)
11	Playa Hondable	IC-06	22/01/2022	14:30	21,2	7,4	-	54,2	-
12	Playa Santa Rosa Chica	IC-07	22/01/2022	15:05	22,9	7,5	-	53,5	-
13	Playa Santa Rosa Grande	IC-08	22/01/2022	15:45	21,4	7,27	-	54,4	-
					20,4	7,21	-	53,8	-
14	Playa Salitral	IP-06	22/01/2022	15:45	-	-	-	-	-
15	Playa Sur	IC-09	23/01/2022	10:10	20	7,45	-	51	-
16	Playa Centro	IC-10	23/01/2022	11:15	20,8	7,49	-	51,6	-
					20,6	7,6	-	52,9	-
17	Playa San Francisco Grande (La Pocita de Ruiz)	IC-11	23/01/2022	12:40	24,7	7,76	-	52,7	-
18	Playa al sur del Muelle Ancón	IC-12	23/01/2022	15:40	25,8	7,93	-	53,1	-
19	Playa Hermosa	IC-13	24/01/2022	09:55	23	7,33	-	53,5	1
20	Playa Miramar	IC-14	24/01/2022	11:25	23,8	7,53	-	52,4	-
21	Playa Miramar	Borra-01	24/01/2022	11:40	-	-	-	-	-
22	Playa Miramar	IP-07	24/01/2022	12:47	-	-	-	-	18,5
23	Playa Miramar	IC-15	24/01/2022	13:20	-	-	-	-	8,8
24	Playa Los Lobos	IC-16	25/01/2022	10:55	-	-	-	-	-
25	Playa Cala Serpentin	IC-17	25/01/2022	11:55	25,1	7,59	-	52,7	8,8
26	Playa Pasamayo y Aucallama	IC-18	25/01/2022	13:47	23,2	7,66	-	52,4	-
27	Playa Chacraymar	IC-19	25/01/2022	16:05	23,6	7,77	-	52,2	-
					23,7	7,8	-	53	-
28	Playa Aucallama	IC-20	25/01/2022	17:40	21,5	7,47	-	53,2	-
29	Playa San Juan	IC-21	26/01/2022	08:50	-	-	-	-	6,2
30	Playa Carros Chicos	IC-22	26/01/2022	11:00	24,5	7,46	-	42,5	4,6
31	Playa Carros Grandes	IC-23	26/01/2022	13:47	24,5	7,75	-	43,4	16,1
					24,6	7,76	-	43,2	
32	Playa Punta Salinas	PSal-01	23/01/2022	11:32	19,3	7,57	8,55	53,2	-
33	Playa Punta Salinas	PSal-02	23/01/2022	12:39	20,3	7,68	8,75	51,1	-
34	Playa Punta Salinas	PSal-03	23/01/2022	13:09	21,3	7,4	8,71	52,4	-
35	Playa Punta Salinas	PSal-04	23/01/2022	14:17	20,9	7,5	8,55	51,1	-

Fuente: Anexo C- Ficha de datos campo de agua

(-) No aplica

### 4.1.6 Datos de campo del ambiente intermareal

N°	Nombre de cuerpo receptor	Código del punto de muestreo	Muestreo		Parámetros				
			Fecha	Hora	T	pH	O.D.	C.E.	PID
					(°C)	(unidad de pH)	(mg/L)	(µS/cm)	(ppm)
1	Litoral Marino	MC-1	20/01/2022	12:50	7,34	7,34	3,16	52,1	865
2	Litoral Marino	MC-02	21/01/2022	12:30	-	-	-	-	-
3	Litoral Marino	MC-03	21/01/2022	12:50	18,2	7,45	6,44	52,9	6
4	Litoral Marino	MC-04	21/01/2022	13:45	18,8	7,36	4,33	53	1,5
5	Litoral Marino	MC-05	21/01/2022	14:20	-	-	-	-	-
6	Litoral Marino	MC-06	21/01/2022	14:40	18,9	7,51	4,5	53,9	2
7	Litoral Marino	MC-07	22/01/2022	11:10	20,4	7,81	6,89	-	-
8	Litoral Marino	MC-08	22/01/2022	12:00	19,4	7,75	6,05	-	-
9	Litoral Marino	MC-09	22/01/2022	13:45	20,7	7,66	6,61	-	-
10	Litoral Marino	MC-10	22/01/2022	14:45	18,6	7,64	7,54	-	7,9
11	Litoral Marino	MC-11	23/01/2022	11:00	22,1	7,69	6,18	-	3,4
12	Litoral Marino	MC-12	24/01/2022	10:15	24,4	7,73	7,57	50,1	3,8
13	Litoral Marino	MC-13	24/01/2022	11:30	25,2	7,52	5,68	-	2,8
14	Litoral Marino	MC-14	24/01/2022	12:30	-	-	-	-	1
15	Litoral Marino	MC-15	24/01/2022	13:00	-	-	-	-	85,5
16	Litoral Marino	MC-16	24/01/2022	14:00	-	-	-	-	33,3
17	Litoral Marino	MC-K	25/01/2022	11:15	18,4	7,51	7,01	-	1,7
18	Litoral Marino	MC-17	26/01/2022	13:00	18,7	7,48	3,25	-	-
19	Litoral Marino	MC-18	27/01/2022	09:10	21,6	7,77	8,01	-	-
20	Litoral Marino	MC-19	27/01/2022	11:00	16,5	7,67	4,64	-	95,1
21	Litoral Marino	MC-20	27/01/2022	12:12	17,5	7,6	6,8	-	145,8
22	Litoral Marino	MC-21	27/01/2022	14:00	-	-	-	-	-

Fuente: Anexo C- Ficha de datos campo de agua

(-) No aplica

### 4.1.7 Parámetros para ser analizadas en laboratorio de ensayo

Los parámetros para ser analizados en laboratorio se detallan a continuación de acuerdo al componente ambiental.

Componente ambiental	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio	Observaciones
Agua de mar	Aceites y grasas	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.	36-2022	-
	Hidrocarburos Totales de Petróleo - TPH (Fracción Aromática)	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L.	35-2022	Incluye controles de calidad para TPH (Duplicado)

Componente ambiental	Parámetro	Laboratorio	Requerimiento de servicio	Observaciones
Suelo (1)	Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	AGQ Labs Perú	32-2022	-
	Fracción de hidrocarburos F2 (>C10-C28)			
	Fracción de hidrocarburos F3 (>C28-C40)			
Sedimentos	TPH (C6-C40)	AGQ Labs Perú	33-2022	Incluye control de calidad para TPH (duplicado)
Comunidades Hidrobiológicas	Macroinvertebrados Bentónicos	OEFA	57-2022	Considera réplicas

(1) Suelo: Sustrato marino transportado (Misceláneo Playa) de Ambiente intermareal

(-) No aplica

## 4.2 FAUNA

### 4.2.1 Documentos técnicos empleados

Matrices ambientales	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Comunidades biológicas	Guía de inventario de fauna silvestre del Ministerio del Ambiente - Aves	Capítulo 6	R.M. N.º 057-2015-MINAM	MINAM	Perú
	Guía de inventario de fauna silvestre del Ministerio del Ambiente - Mamíferos	Capítulo 4	R.M. N.º 057-2015-MINAM	MINAM	Perú

### 4.2.2 Métodos de colecta de comunidades biológicas de acuerdo con el protocolo señalado

Parámetros	Método de colecta	Transectos
Aves	Avistamiento de ejemplares vivos, muertos con posible afectación con hidrocarburos	100 – 1000 m (dependiendo de las dimensiones de las playas visitadas)
Mamíferos		

### 4.2.3 Equipos y materiales utilizados en la medición y muestreo

Componente ambiental	Equipamiento/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	Nº de certificado de calibración
Comunidades biológicas	Cámara fotográfica digital	CANON	D30BL	82051001003	-
		CANON	D30BL	92051001939	-
		CANON	D30BL	322051001127	-
		CANON	EOS-7D	32021001851	-
		CANON	EOS-7D	142053000377	-
		CANON	EOS-7D	142053000378	-
	Equipo de Posicionamiento	GARMIN	OREGON 650	30D047303	-
		GARMIN	OREGON 650	30D046666	-
		GARMIN	OREGON 650	30D046675	-

Componente ambiental	Equipamiento/ Materiales	Marca	Modelo	Serie	Nº de certificado de calibración
	Teleobjetivo	CANON	ULTRASONIC	8130001411	-
		CANON	ULTRASONIC	8030000374	-
	Trípode para sonómetro	CANON	CV-1	-	-
		CANON	CV-1	-	-
		CANON	CV-1	-	-

(-) No aplica

### 4.2.4 Zonas evaluadas de las comunidades biológicas (flora y fauna) en ambiente intermareal

N.º	Zonas evaluadas	Transecto	Código Final	Fecha	Hora inicio	Hora final	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Inicio		Altitud (m s. n. m.)	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Final		Altitud (m s. n. m.)	Zona con hidrocarburo	Grado de afectación	Actividad de limpieza	Descripción
							Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)					
Zona Intermareal																
1	Playa Espigón	T1	P-ESP-T1	20/01/2022	09:11	09:50	266575	8681204	14	266700	8681232	0	Sí	Leve	No	Parte inicial del primer transecto en playa Espigón
2	Playa Espigón	T2	P-ESP-T2	20/01/2022	09:50	10:24	266700	8681232	0	266414	8682059	5	Sí	Leve	No	Parte inicial del segundo transecto en playa Espigón
3	Playa Espigón	T3	P-ESP-T3	20/01/2022	10:24	11:19	266414	8682059	5	266643	8681445	7	Sí	Leve	No	Tercer transecto en playa Espigón
4	Playa Costa Azul	T4	P-CAZ-T4	20/01/2022	12:43	16:10	266219	8683065	4	264951	8686317	5	Sí	Modo rado	No	Primer transecto en la playa Costa Azul
5	Playa Costa Azul	T5	P-CAZ-T5	21/01/2022	09:50	12:10	264951	8686317	2	264191	8687849	13	Sí	Modo rado	Sí	Segundo transecto en la playa Costa Azul, presencia de humedal de ventanilla al este de la playa.
6	Playa Caveró	T1	P-CAV-T1	21/01/2022	10:05	11:09	263506	8688928	5	262902	8689655	5	Sí	Muy alto	Sí	Transecto en playa Caveró. Playa muy afectada por el derrame, con peñas en su extremo norte donde se acumuló el hidrocarburo, presencia de una isla habitada por una población de <i>Larosterna inca</i> . Zona con abundante personal de limpieza, prensa y voluntarios
7	Playa Bahía Blanca Chica	T7	P-BBCH-T7	21/01/2022	13:30	14:15	262173	8690180	15	262204	8690189	17	Sí	Alto	Sí	Transecto en playa Bahía Blanca – playa Chica
8	Playa Bahía Blanca	T1	P-BB-T1	21/01/2022	13:25	14:10	261951	8690489	5	261795	8691125	3	Sí	Alto	Sí	Transecto en playa Bahía Blanca
9	Playa Hondable	T1	P-HON-T1	22/01/2022	08:55	09:43	262817	8692887	5	262684	8693579	3	Sí	Modo rado	No	Transecto en playa Hondable

## REPORTE DE EVALUACIÓN AMBIENTAL FOCAL

N.º	Zonas evaluadas	Transecto	Código Final	Fecha	Hora inicio	Hora final	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Inicio		Altitud (m s. n. m.)	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Final		Altitud (m s. n. m.)	Zona con hidrocarburo	Grado de afectación	Actividad de limpieza	Descripción
							Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)					
Zona Intermareal																
10	Playa Grande	T1	P-GRA-T1	22/01/2022	11:24	12:11	261459	8696172	5	262309	8694944	5	Sí	Modo rado	Sí	Primer transecto en playa Grande, presencia de maquinaria para remoción de arena
11	Playa Grande	T2	P-GRA-T2	22/01/2022	13:19	13:52	261363	8696294	5	260925	8696383	5	Sí	Modo rado	no	Segundo transecto en playa Grande, presencia de maquinaria para remoción de arena
12	Playa El Almirante	T1	P-EAL-T1	22/01/2022	14:20	15:04	260755	8696748	5	260684	8697329	5	Sí	Alto	Sí	Transecto en El Almirante
13	Playa Hermosa	T1	P-HER-T1	23/01/2022	10:00	10:10	261546	8697651	4	261603	8697620	4	Sí	Bajo	No	Rastros de algas en la playa; presencia de hidrocarburo en las rocas y algas
14	Playa Hermosa	T2	P-HER-T2	23/01/2022	10:20	10:31	261665	8697556	4	261937	8697451	4	Sí	Bajo	No	Rastros de algas en la playa; presencia de hidrocarburo en las rocas y algas
15	Playa Casino Náutico - Ancón 1	T1	P-CNA1-T1	23/01/2022	10:49	11:00	262451	8697307	4	262816	8697579	4	Sí	Bajo	No	Rastros de algas en la playa aparentemente sin hidrocarburo
16	Playa Miramar	T1	P-MIR-T1	23/01/2022	11:55	12:28	263234	8698249	5	263389	8698818	5	Sí	Alto	Sí	Presencia de maquinaria para remoción de arena, además de presencia de diversas brigadas de limpieza en el litoral
17	Playa Las conchitas	T1	P-LCON-T1	23/01/2022	12:34	13:29	263389	8698830	4	263423	8700072	4	Sí	Muy alto	Sí	Transecto en playa Las Conchitas, presencia de hidrocarburo en las rocas de los espigones en la parte norte de la playa. Cerca de la playa las pocitas. Supervisión de ministro del ambiente, ONU y embajada.

## REPORTE DE EVALUACIÓN AMBIENTAL FOCAL

N.º	Zonas evaluadas	Transecto	Código Final	Fecha	Hora inicio	Hora final	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Inicio		Altitud (m s. n. m.)	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Final		Altitud (m s. n. m.)	Zona con hidrocarburo	Grado de afectación	Actividad de limpieza	Descripción
							Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)					
Zona Intermareal																
18	Playa Ancón 2	T	P-ANC-T	23/01/2022	16:07	16:44	263565	8700389	7	263551	8700929	7	Sí	Muy alto	No	Ausencia de personal de limpieza, por ser playa exclusiva de la escuela de infantería de la marina, "presencia de espigón con abundante hidrocarburo en las rocas".
19	Playa Carros Grandes	T1	P-CARG-T1	24/01/2022	08:26	10:14	263610	8701315	5	262810	8702880	8	Sí	Modo rado	No	Base de los riscos, presencia de hidrocarburo en las rocas en la parte norte de la playa. Se rescató 2 piqueros peruanos que se entregaron a especialistas de Serfor.
20	Playa Carros Chicos	T1	P-CACH-T1	24/01/2022	14:15	15:07	262595	8703186	5	262156	8703973	5	Sí	Modo rado	No	Playa rodeado de acantilados donde se estableció colonias de piqueros (registro de juveniles y nidos). Se rescató 2 piqueros peruanos que se entregaron a especialistas de Serfor.
21	Pasamayo 1	T1	P-PAS1-T1	25/01/2022	11:03	11:32	261979	8704253	4	261672	8704629	4	Sí	Bajo	No	Playa de difícil acceso con presencia de pendientes pronunciadas.
22	Playa Tomaycalla	T1	P-TOM-T1	25/01/2022	12:47	13:22	260638	8706564	3	260930	8707624	5	Sí	Alto	No	Playa de difícil acceso con presencia de pendientes pronunciadas, y pescadores con viviendas permanentes.

## REPORTE DE EVALUACIÓN AMBIENTAL FOCAL

N.º	Zonas evaluadas	Transecto	Código Final	Fecha	Hora inicio	Hora final	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Inicio		Altitud (m s. n. m.)	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Final		Altitud (m s. n. m.)	Zona con hidrocarburo	Grado de afectación	Actividad de limpieza	Descripción
							Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)					
Zona Intermareal																
23	Playa Pasamayo	T2	P-PAS-T2	25/01/2022	14:03	15:01	260935	8707755	3	260284	8708891	3	Sí	Muy alto	No	Playa de difícil acceso con presencia de pendientes pronunciadas. Concentración de hidrocarburo en la zona sur y norte.
24	Playa San Juan	T1	P-SJU-T1	25/01/2022	15:03	16:03	260294	8708909	3	259869	8709681	4	Sí	Muy alto	No	Playa de difícil acceso con presencia de pendientes pronunciadas y rodeado por dunas.
25	Pasamayo 2	T1	P-PAS2-T1	26/01/2022	08:32	09:20	258579	8711983	4	258763	8711765	10	Sí	Alto	No	Playa de difícil acceso, rodeado de riscos con presencia de cuevas.
26	Cala Serpentin	T1	P-SER-T1	26/01/2022	11:01	11:17	259173	8711483	5	259252	8711273	5	Sí	Alto	No	Transecto en Cala Serpentin, Playa de difícil acceso con presencia de pendientes pronunciadas, rodeado por dunas.
27	Playa Los Lobos	T1	P-LLOB-T1	26/01/2022	12:00	12:49	259342	8711106	6	259343	8710890	5	Sí	Muy alto	No	Transecto en playa Los Lobos (pedregal), playa de difícil acceso con presencia de pendientes pronunciadas, riscos y rodeado por dunas. Presencia de pescadores y prensa nacional. Presencia de nidos de gaviotas (gaviota peruana).

## REPORTE DE EVALUACIÓN AMBIENTAL FOCAL

N.º	Zonas evaluadas	Transecto	Código Final	Fecha	Hora inicio	Hora final	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Inicio		Altitud (m s. n. m.)	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Final		Altitud (m s. n. m.)	Zona con hidrocarburo	Grado de afectación	Actividad de limpieza	Descripción
							Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)					
Zona Intermareal																
28	Alto Candela	T1	P-ACAN-T1	26/01/2022	15:49	16:39	259603	8710236	6	259834	8709707	6	Sí	Muy alto	No	Transecto en Alto Candela (pedregal), playa de difícil acceso con presencia de pendientes pronunciadas, riscos y rodeado por dunas. Además, de nutria marina ( <i>Lontra felina</i> ).
29	Playa Chacra y Mar	T1	P-CHyM-T1	27/01/2022	09:55	12:02	258342	8712136	6	256875	8713423	6	Sí	Alto	Sí	Playa de costa arenosa con viviendas urbanas a la proximidad, presencia de casas de pescadores, tiendas de abarrotes y algunos campos de cultivo cerca. Se encuentra flanqueada por dunas al sur
30	Playa Pasamayo	T1	P-PAS-T1	27/01/2022	12:07	12:47	256840	8713436	3	255026	8714791	3	Sí	Alto	Sí	Playa de costa arenosa con viviendas urbanas a la proximidad rodeado completamente por campos de cultivo por el este, presencia de múltiples riachuelos que desembocan en el mar

## REPORTE DE EVALUACIÓN AMBIENTAL FOCAL

N.º	Zonas evaluadas	Transecto	Código Final	Fecha	Hora inicio	Hora final	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Inicio		Altitud (m s. n. m.)	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Final		Altitud (m s. n. m.)	Zona con hidrocarburo	Grado de afectación	Actividad de limpieza	Descripción
							Este (m)	Norte (m)		Este (m)	Norte (m)					
Zona Intermareal																
31	Playa Crisantemos	T1	P-CRI-T1	27/01/2022	13:00	13:50	254998	8714814	3	254552	8715168	3	Sí	Alto	Sí	Playa rodeada completamente por campos de cultivo por el oeste, de costa pedregosa y presencia de lagunillas y del río Chancay que desemboca al mar
32	Playa Santa Rosa	T1	P-SRO-T1	22/01/2022	10:16	10:39	262363	8694290	4	252363	8694674	4	Sí	Alto	Sí	Presencia de maquinaria para remoción de arena, presencia de diversas brigadas de limpieza en el litoral, prensa nacional y policiales.

**Notas:**

La precisión de la medición de las coordenadas fue de  $\pm 3$  m

Grado de afectación: fue medida cualitativamente de forma visual

### 4.2.5 Zonas evaluadas de las comunidades biológicas en islas

N.º	Zonas evaluadas	Censos	Fecha	Hora inicio	Hora final	Coordenadas UTM WGS 84-Zona 18 L Inicio		Altitud (m s. n. m.)	Zona con hidrocarburo	Grado de afectación	Actividad de limpieza	Descripción
						Este (m)	Norte (m)					
Islas ((censo de poblaciones de aves guaneras potencialmente afectadas)												
1	Isla Gallinazo	Si	28/01/2022	10:09	15:00	253510	8697376	0	SD	SD	SD	del Sistema Nacional de Islas, islotes y puntas guaneras, Ancón. Se registro juveniles de pingüinos de Humboldt.
2	Isla sin nombre	Si	28/01/2022	11:41	15:00	255580	8696185	0	SD	SD	SD	Transecto en Isla sin nombre
3	Isla La Viuda	Si	28/01/2022	12:21	15:00	257581	8694766	0	SD	SD	SD	Transecto en Isla La Viuda
4	Isla sin nombre 2	Si	28/01/2022	12:31	15:00	258171	8695021	0	SD	SD	SD	Transecto en Isla sin nombre 2
5	Isla Corral de Vacas	Si	28/01/2022	12:36	15:00	257948	8695370	0	SD	SD	SD	Transecto en Isla Corral de Vacas
6	Isla Pata de Cabra	Si	28/01/2022	12:42	15:00	258336	8695799	0	SD	SD	SD	Transecto en Isla Pata de Cabra
7	Isla Pescadores	Si	28/01/2022	12:52	15:00	258746	8695562	0	SD	SD	SD	Transecto en Isla Pescadores
8	Isla Las Gemelas	Si	28/01/2022	13:28	15:00	261194	8694107	0	SD	SD	SD	Transecto en Isla Las Gemelas, registro de 5 individuos de nutrias marinas ( <i>Lontra felina</i> ).
9	Isla Grande	Si	29/01/2022	13:17	15:00	261406	8690315	0	SD	SD	SD	Transecto en Isla Grande, registro de pichones de gaviota peruana.

Notas:

La precisión de la medición de las coordenadas fue de  $\pm 3$  m

SD: Se desconoce, el equipo biológico no tomo muestras de agua o suelo: Pueda que al momento de evaluación no se haya evidenciado visualmente

### 4.2.6 Datos de campo de la evaluación del componente biológico

N.º	Zonas evaluadas	Fecha	Hora		Número de morfoespecies	Aves			Mamíferos	Otros
			Inicio	Final		Muertos	Vivos	Sub Total		
Zona Intermareal										
1	Playa Espigón	20/01/2022	09:11	09:50	4	0	0	4	-	-
2	Playa Costa Azul (incluye playa Los Delfines)	20/01/2022	12:43	16:10	8	5	3	8	-	-
3		21/01/2022	09:50	12:10	1	1	0	1	-	-
4	Playa Cavelero	21/01/2022	10:05	11:09	1	0	0	-	-	Scyphozoa: 1
5	Playa Bahía Blanca – playa Chica	21/01/2022	13:30	14:15	1	0	0	-	-	Crustaceos: 1
6	Playa Bahía Blanca (incluye playa La Playuela)	21/01/2022	13:25	14:10	2	1	1	2	-	-
7	Playa Hondable	22/01/2022	08:55	09:43	6	3	0	3	-	Scyphozoa: 3
8	Playa Santa Rosa	19/01/2022	17:30	18:34	2	1	0	1	-	Crustaceos: 1
9		22/01/2022	10:16	10:39	6	0	0	-	-	Scyphozoa: 6
10	Playa Grande	22/01/2022	11:24	13:52	13	0	3	3	-	Scyphozoa: 6, Equinodermo: 1, Malacostraca: 2, Peces: 1
11	Playa El Almirante	22/01/2022	14:20	15:04	7	1	4	5	-	Scyphozoa: 2
12	Playa Hermosa	23/01/2022	10:00	10:31	4	0	2	2	-	Scyphozoa: 2
13	Playa Casino Náutico - Ancón 1	23/01/2022	10:49	11:00	2	0	0	-	-	Scyphozoa: 1, Equinodermo: 1
14	Playa Miramar	23/01/2022	11:55	12:28	17	1	0	1	-	Scyphozoa: 14, Malacostraca: 1, Peces: 1
15	Playa Ancón 2	23/01/2022	16:07	16:44	13	3	3	6	-	Scyphozoa: 2, Malacostraca: 5
16	Playa Carros Grandes	24/01/2022	08:26	10:14	23	5	2	7	-	Scyphozoa: 16
17	Playa Carros Chicos	24/01/2022	14:15	15:07	6	2	2	4	-	Scyphozoa: 2

## REPORTE DE EVALUACIÓN AMBIENTAL FOCAL

N.º	Zonas evaluadas	Fecha	Hora		Número de morfoespecies	Aves			Mamíferos	Otros
			Inicio	Final		Muertos	Vivos	Sub Total		
<b>Zona Intermareal</b>										
18	Playa Las Conchitas	23/01/2022	12:34	13:29	3	0	0	-	-	Scyphozoa: 1, Malacostraca: 1, Peces: 1
19		24/01/2022	12:23	-	1	1	0	1	-	-
20	Pasamayo 1	25/01/2022	11:03	11:32	2	2	0	2	-	-
21	Playa Pasamayo	25/01/2022	14:03	15:01	25	3	0	3	-	Malacostraca: 22
22	Playa San Juan	25/01/2022	15:03	16:03	20	8	0	8	-	Malacostraca: 12
23	Pasamayo 2	26/01/2022	08:32	09:20	7	5	0	5	-	Malacostraca: 2
24	Cala Serpentin	26/01/2022	11:01	11:17	1	1	0	1	-	-
25	Playa Los Lobos	26/01/2022	12:00	12:49	12	1	0	1	-	Sauropsida: 3, Malacostraca: 8
26	Playa Alto Candela	26/01/2022	15:49	16:39	4	1	0	1	1	Malacostraca: 2
27	Playa Chacra y Mar	27/01/2022	09:55	12:02	5	3	1	4	-	Malacostraca: 1
28	Playa Pasamayo - Chancay	27/01/2022	12:07	12:47	0	0	0	-	-	-
29	Playa Crisantemos	27/01/2022	13:00	13:50	2	2	0	2	-	-
30	Playa Cascajo	21/01/2022	12:49	16:03	11	9	2	10	-	-
31	Punta Salinas	23/01/2022	11:52	-	1	0	1	1	-	-
<b>Islas y playas</b>										
32	Isla sin nombre - Ancón	27/01/2022	15:50	-	1	0	1	1	-	-
33	Isla Gallinazo	22/01/2022	10:14	10:20	2	0	2	2	-	-
		28/01/2022	10:10	11:20	5	2	3	5	-	-
34	Punta (playa) Mulatos	23/01/2022	10:38	-	2	0	2	2	-	-

Fuente: Anexo B- Ficha Fotográfica

## 4.3 BUCEO

### 4.3.1 Documentos técnicos empleados

Componente ambiental	Nombre	Sección	Dispositivo Legal	Entidad	País
Buceo	Methods for the Study of marine benthos	Sección 4-4.1: Diving systems: Hookah systems y Sección 4-4.3: Data collection and recording	-	-	Reino Unido
	Resolución Directoral N.º 1575-2018-MGP/DGCG que dispone la prepublicación en el portal electrónico de la Autoridad Marítima Nacional del Proyecto que aprueba la modificación de la R.D. N.º 307-2007 a fin de actualizar las disposiciones para la formación y titulación del personal de buzos	-	-	Autoridad Marítima Nacional	Perú

### 4.3.2 Equipos materiales utilizados en la medición y muestreo

Equipos/Materiales	Marca	Modelo	Serie	N.º de certificado de calibración
Equipo de buceo	SM	SM	SS	-
Compresora de aire	COLTRI	MCH-4	A365-06-17	-
Profundímetro	Hondex	PS-7	74293	-
Cámara de video digital	GOPRO	HERO5 BLACK	C31613562-58438	-
	GOPRO	HERO5 BLACK	C31611250-45085	-
GPS navegador	Garmin	OREGON 650	4HU053373	-

(-) No aplica

### 4.3.3 Puntos de muestreo

Código del punto de muestreo OEFA	Medición		Coordenadas UTM		Prof. (m)	Descripción
			WGS 84 – Zona 18L			
	Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
IP-06	22.01.2022	15:45	260697	8696643	Intermareal	Punto ubicado en la playa Salitral, al sur del balneario de la marina, Ancón
MC-11	23.01.2022	11:00	260508	8698152	4	Ambiente submareal, aproximadamente 0,25 km al suroeste de la playa del club de la Marina
RD-06	23.01.2022	12:00	260532	8697237	7,1	Punto ubicado en la isla (pequeña) frente a playa Huaquilla, en el balneario de la marina, Ancón
MC-12	24.01.2022	10:15	263401	8700476	3,1	Ambiente submareal, aproximadamente 0,16 km de oeste de la playa de la base Naval Infantería de la Marina en Ancón, cerca al espigón
MC-13	24.01.2022	11:30	263166	8699416	2,4	Ambiente submareal, aproximadamente 0,17 km del suroeste de playa de Pósitos en Ancón

Código del punto de muestreo OEFA	Medición		Coordenadas UTM		Prof. (m)	Descripción
			WGS 84 – Zona 18L			
	Fecha	Hora	Este (m)	Norte (m)		
MC-14	24.01.2022	12:30	263276	8698963	2,7	Ambiente submareal, aproximadamente 0,08 km al norte de playa de Miramar
MC-16	24.01.2022	14:00	262988	8698111	4,5	Ambiente submareal, aproximadamente 0,08 km al oeste entre la playa de Miramar y playa Ancón de la F.A.P.
MC-K	25.01.2022	11:15	253551	8697520	21	Ambiente submareal, en la margen derecha de la isla Gallinazo
MC-09	25.01.2022	14:00	258820	8695421	16	Ambiente submareal, aproximadamente 2,1 km al suroeste de la playa Salitral y los islotes Pescadores
RD-08	25.01.2022	15:20	261158	8698201	6,9	Punto ubicado frente a la Asociación Marina Lancharos, extremo sur de la bahía de Ancón, Ancón
RD-09	26.01.2022	11:40	261618	8694001	11	Punto ubicado en las islas Gemelas frente al balneario de Santa Rosa, Santa Rosa
RD-10	26.01.2022	15:00	262085	8692161	11,2	Punto ubicado frente a la playa La Corvina, Santa Rosa

Notas:

La precisión de la medición de las coordenadas fue de  $\pm 3$  m

Fuente: Anexo B- Ficha Fotográfica

### 4.3.4 Datos de campo

Código del punto de muestreo OEFA	Fecha	Hora		Duración (minutos)	Datos de registro			
		Inicio	Final		Longitud transecto (m)	Número de marcos cuadrados	Sustrato dominante	Sustrato biogénico
IP-06	22.01.2022	15:45	16:10	25	20	-	Plataforma	Comunidad de crustáceos porcelánidos
MC-11	23.01.2022	11:00	11:10	10	20	-	Plataforma	Comunidad de Choritos <i>Semimytilus algosus</i>
RD-06*	23.01.2022	12:00	12:11	22	40*	-	Plataforma y Arena	Pradera de macroalgas Rodophyta
MC-12	24.01.2022	10:15	10:23	8	20	-	Roca	Comunidad de Choritos <i>Semimytilus algosus</i>
MC-13	24.01.2022	11:30	11:36	6	20	-	Roca	Comunidad de Choritos <i>Semimytilus algosus</i>
MC-14	24.01.2022	12:30	12:37	7	20	-	Arena	Comunidad de Choritos <i>Semimytilus algosus</i>
MC-16	24.01.2022	14:00	14:09	9	20	-	Arena	Comunidad de estrellas frágiles Ophiuroidea
MC-K*	25.01.2022	11:15	11:25	10	40*	-	Plataforma	Comunidad de Choritos <i>Semimytilus algosus</i>

Código del punto de muestreo OEFA	Fecha	Hora		Duración (minutos)	Datos de registro			
		Inicio	Final		Longitud transecto (m)	Número de marcos cuadrados	Sustrato dominante	Sustrato biogénico
MC-09*	25.01.2022	14:00	14:10	10	40*	-	Plataforma	Comunidad de Choritos <i>Semimytilus algosus</i>
RD-08	25.01.2022	15:20	15:35	15	40*	-	Plataforma	Pradera de macroalgas <i>Macrocystis pyriphera</i>
RD-09*	26.01.2022	11:40	11:50	10	40*	-	Plataforma	Comunidad de porcelánidos Porcellanidae spp
RD-10*	26.01.2022	15:00	15:09	9	40*	-	Plataforma y Arena	Comunidad de equinodermos

(-) No aplica

(\*) El transecto lo realizaron dos buzos

Plataforma (escala > 36 cm), Arena (escala 2 – 0,25 mm) y Roca (escala > 256 mm)

### 5. OBSERVACIONES

- Este reporte no incluye los resultados taxonómicos y analíticos (estadísticos) de la evaluación del componente biológico, por cuanto, aún no se realizó la determinación taxonómica de las especies de flora y fauna registrada en la presente evaluación.
- Los resultados taxonómicos serán detallados en el reporte del análisis de los resultados en gabinete.

### 6. ANEXOS

Anexo A: Mapa de puntos de muestreo

Anexo B: Ficha fotográfica

Anexo C: Fichas de campo

Anexo D: Cadenas de custodia

Anexo E: Certificados de calibración de equipos de campo

Anexo F: Fichas de verificación y ajuste de equipos

Profesionales que aportaron a este documento:

