

INFORME TECNICO N° 0018-2023-ANA-AAA.CF/PMO

A : ALONZO ZAPATA CORNEJO
DIRECTOR
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - CAÑETE FORTALEZA

ASUNTO : Evaluación de resultados del VII Monitoreo de la calidad del agua superficial en la zona marino costera, que abarcan las 25 playas (zona de baño u orilla de playa) monitoreados por DIGESA, área geográfica afectado por el derrame de hidrocarburo ocurrido el 15 de enero de 2022

REFERENCIA : Informe de Ensayo IE 52762-2023 y IE 53694-2023

FECHA : Huaral, 11 de julio de 2023

I. ANTECEDENTES

- 1.1** El Ministerio del Ambiente – MINAM, desde el 22.01.2022, por un periodo de 180 días hábiles, declaró en emergencia ambiental el derrame de petróleo ocurrido en el mar, área geográfica que abarcó desde Ventanilla hasta Chancay y se implementó el Plan de Acción Inmediato y de Corto Plazo (PAICP), dispuesto mediante RM N° 021-2022-MINAM, modificado mediante RM N° 042-2022-MINAM y prorrogado mediante RM N° 133-2022-MINAM.
- 1.2** En ese contexto, la Autoridad Nacional del Agua en el marco de su competencia y en cumplimiento del Plan de Acción Inmediato y de Corto Plazo (PAICP) ejecutó cuatro (4) monitoreos de la calidad del agua en la zona marino-costero, desde Ventanilla hasta Huacho.
- 1.3** La Autoridad Nacional del Agua, el mismo año 2022, posterior a declaratoria de emergencia ambiental, en el marco de las acciones de vigilancia para asegurar la preservación y conservación de las fuentes naturales de agua y de los bienes naturales asociados a estas y en atención a la mesa de trabajo liderado por la Secretaría de Gestión Social y Diálogo del Despacho Viceministerial de Gobernanza Territorial de la PCM¹, asumió el compromiso de realizar dos monitoreos de la calidad del agua de mar de las 25 playas supervisadas por Digesa, realizados en noviembre del año 2022.
- 1.4** El 17 de marzo de 2023, mediante Resolución Ministerial N° 101-2023-MINAM, el MINAM publicó los objetivos, actividades, responsables y plazos, relacionados al Plan Post Declaratoria de Emergencia Ambiental en la Zona Marino Costera para la implementación de medidas interinstitucionales para el seguimiento de las acciones de rehabilitación y recuperación ambiental de la zona marino costera afectada por el derrame de hidrocarburos, cronograma que abarca de marzo hasta diciembre de 2023.

¹ Mesa de trabajo conformado con el fin de prevenir posibles escenarios de conflictividad en el territorio coadyuvando a la gestión del diálogo y la paz social, convocada mediante Oficio Múltiple N°D000169-2022-PCM-SGSD CUT 183616-2022.

- 1.5** Mediante Plan de trabajo N° 0001-2023-ANA-AAA.CF/PMO, de fecha 01.06.2023², la Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza detalla la ejecución del Monitoreo participativo de la calidad del recurso hídrico superficial en 25 playas (zona de baño u orilla de playa), desde Ventanilla hasta Chancay, correspondiente a la primera actividad de la Autoridad Nacional del Agua en el año 2023, en conformidad al Plan Post Declaratoria de Emergencia Ambiental en la Zona Marino Costera, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 101-2023-MINAM.
- 1.6** Mediante CARTA 0318-23/EI - ALS LS Perú³, la empresa ALS LS Perú S.A.C. remitió los Informes de Ensayos IE 52762-2023 y IE 53694-2023, como resultado de las muestras de agua colectadas en la ejecución del Monitoreo participativo de la calidad del recurso hídrico superficial en 25 playas (zona de baño u orilla de playa), desde Ventanilla hasta Chancay, realizado el 6 y 8 de junio de 2023.

II. OBJETIVO

Evaluar los resultados del VII Monitoreo de la calidad del agua superficial en la zona marino costera, que abarcan las 25 playas (zona de baño u orilla de playa) monitoreados por la DIGESA, área geográfica afectado por el derrame de hidrocarburo ocurrido el 15.01.2022, ejecutado el 6 y 8 de junio de 2023.

III. MARCO TEÓRICO

- 3.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y modificatorias.
- 3.2. Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos y modificatorias.
- 3.3. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, que aprueba el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 3.4. Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA, que aprueba la Clasificación de los cuerpos de agua marino costero.
- 3.5. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Agua.
- 3.6. Resolución Jefatural N° 156-2018-ANA, que aprueba los Lineamientos de Intervención en casos de emergencias que afectan la calidad de los recursos hídricos.

IV. ANÁLISIS

4.1 Acciones de la Autoridad Nacional del Agua - ANA durante y después de la declaratoria de emergencia ambiental (DEA) por el derrame de hidrocarburo en el mar, frente a Ventanilla

El Ministerio del Ambiente – MINAM desde el 22.01.2022, por un periodo de 180 días hábiles, declaró en emergencia ambiental el área geográfica de Ventanilla hasta Chancay por el derrame de petróleo ocurrido en el mar frente al distrito de Ventanilla el 15.01.2022, mediante RM N° 021-2022-MINAM, modificado mediante RM N° 042-2022-MINAM y prorrogado mediante RM N° 133-2022-MINAM.

La Autoridad Nacional del Agua durante la declaratoria de emergencia ambiental y en cumplimiento al Plan de Acción Inmediato y de Corto Plazo (PAICP) ejecutó cuatro (4) monitoreos de la calidad del agua superficial en la zona marino-costero, desde Ventanilla hasta Huacho; luego, posterior a la declaratoria de emergencia ambiental, en el mercado

² Expediente CUT 102640-2023

³ Expediente CUT 118835-2023

de las acciones de vigilancia para asegurar la preservación y conservación de las fuentes naturales de agua y de los bienes naturales asociados a estas y en atención a la reunión de trabajo liderado por la Secretaría de Gestión Social y Diálogo del Despacho Viceministerial de Gobernanza Territorial de la PCM⁴, asumió el compromiso de realizar dos (2) monitoreos de la calidad del agua de mar de las 25 playas monitoreadas por la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria -Digesa a fin de evaluar los parámetros BTEX, Aceites y grasas, TPH y HAP's, parámetros relacionados con el derrame de hidrocarburo ocurrido el 15.01.2022.

Los resultados del VI Monitoreo de la calidad del agua superficial en la zona marino costera que abarca las 25 playas monitoreados por DIGESA⁵, área geográfica afectado por el derrame de hidrocarburo ocurrido el 15.01.2022, ejecutado el 30 de noviembre de 2022, muestra que el análisis de los parámetros TPH, HAP's y BTEX en los 25 puntos de muestreo presentaron concentraciones menores a los límites de cuantificación del método analítico, así mismo se observó que 8 puntos ubicados en las playas del distrito de Ancón presentaron concentraciones superiores al ECA tal como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1:

Resumen de los puntos de muestreo no que cumplen los ECA para Agua, noviembre 2022

N°	Descripción del punto de muestreo	Punto de muestreo	Categoría	Parámetros que transgreden el ECA - D.S. N° 004-2017-MINAM
1	Mar frente al distrito de Ancón, orilla de playa San Francisco Grande	EMAnco7	Cat. 4 E3M	Oxígeno disuelto
2	Mar frente al distrito de Ancón, orilla de playa Casino Náutico	EMAnco11	Cat. 4 E3M	pH, aceites y grasas
3	Mar frente al distrito de Ancón, orilla de playa Esmar 2	EMAnco14	Cat. 4 E3M	pH
4	Mar frente al distrito de Ancón, orilla de playa Esmar 1	EMAnco15	Cat. 4 E3M	pH, aceites y grasas
5	Mar frente al distrito de Ancón, orilla de playa Miramar 1	EMAnco16	Cat. 4 E3M	pH, aceites y grasas
6	Mar frente al distrito de Ancón, orilla de playa Miramar 2	EMAnco17	Cat. 4 E3M	pH, aceites y grasas
7	Mar frente al distrito de Ancón, orilla de playa Conchitas	EMAnco18	Cat. 4 E3M	pH
8	Mar frente al distrito de Ancón, orilla de playa Pocitos	EMAnco19	Cat. 4 E3M	pH

4.2 Ámbito administrativo y de intervención

El ámbito de intervención es la zona marino costero, desde el distrito de Ventanilla hasta el distrito de Chancay, estableciéndose veinticinco (25) puntos de muestreo en base a las 25 playas monitoreadas por la DIGESA, jurisdicción de las Administraciones Locales de Agua (ALA) Chillón Rímac Lurín y Chancay Huaral, unidades orgánicas de la Autoridad Administrativa del Agua (AAA) Cañete Fortaleza, y a su vez, órgano desconcentrado de la Autoridad Nacional del Agua.

⁴ Reunión de trabajo conformado con el fin de prevenir posibles escenarios de conflictividad en el territorio coadyuvando a la gestión del diálogo y la paz social, convocada mediante Oficios Múltiples D000169-2022-PCM-SGSD (183616-2022), D000173-2022-PCM-SGSD (CUT 186738-2022)

⁵ Informe Técnico N° 003-2023-ANA-AAA.CF/PMO (6828-2023)

4.3 Desarrollo del monitoreo

4.3.1 Fecha de intervención

El VII Monitoreo de la calidad del agua superficial en la zona marino costero, específicamente en orilla de las 25 playas monitoreadas por la DIGESA, área geográfica afectada por el derrame de hidrocarburo ocurrido el 15.01.2022, desde Ventanilla hasta Chancay, se realizó el 6 y 8 de junio de 2023.

4.3.2 Participantes en el monitoreo

Para la ejecución del monitoreo se conformó dos (2) brigadas, participado los siguientes profesionales:

Cuadro N° 2

Profesionales participantes en el monitoreo de la calidad del agua de mar

Brigada	Equipo de trabajo	Fecha de actividad
Brigada N° 1	Abel Luis Martínez Aquino (AAA Cañete Fortaleza – Locación de servicios) Evelyn Malena Roque Aguilar (ALA Chancay Huaral – Analista I en Calidad de los Recursos Hídricos)	6 y 8 de junio 2023
Brigada N° 2	Cindy Janneth Saldaña Méndez (ALA Chillón Rímac Lurín – Locación de servicios) Marleni Beatriz Alderete Malpartida (ALA Chillón Rímac Lurín – Locación de servicios)	6 de junio de 2023

NOTA: ALA = Administración Local de Agua / AAA = Autoridad Administrativa del Agua

4.3.3 Puntos de muestreo

La red de monitoreo está conformada por 25 puntos de muestreo, tomando como referencia la ubicación de las 25 playas monitoreadas por la DIGESA⁶ durante la declaratoria de emergencia ambiental por el derrame de hidrocarburo en las costas del distrito de Ventanilla ocurrido el sábado 15.01.2022, sin embargo el punto EMAnco7, no pudo ser monitoreada debido a que dicha playa se encontraba cerrada al público en el momento de la ejecución de la actividad.

Cuadro N° 3

Red de monitoreo del ANA conformado por 25 puntos de muestreo

N°	ALA	Distrito	Punto de muestreo	DESCRIPCIÓN	Coordenadas UTM WGS 84		ECA para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM)
					Este	Norte	
1	Chillón Rímac Lurín	Ventanilla	EMVent7	Agua de mar frente al distrito de Ventanilla, zona de baño de la playa Costa Azul 2	265074	8686168	Cat. 1 B1
2			EMVent8	Agua de mar frente al distrito de Ventanilla, zona de baño de la playa Costa Azul 1	264819	8686794	Cat. 1 B1
3			EMVent10	Agua de mar frente al distrito de Ventanilla, zona de baño de la playa Bahía Blanca	261934	8690695	Cat. 2 C2
4		Santa Rosa	EMSRos4	Agua de mar frente al distrito de Santa Rosa, zona de baño de la playa Hondable	262785	8693150	Cat. 2 C2
5			EMSRos5	Agua de mar frente al distrito de Santa Rosa, zona de baño de la playa Chica	262570	8694455	Cat. 2 C2
6			EMSRos6	Agua de mar frente al distrito de Santa Rosa, zona de baño de la playa Los Corales	262281	8695045	Cat. 2 C2

⁶ http://www.digesa.minsa.gob.pe/DCOVI/mapas/DIGESA_PLY_MR_VSPLY_DERRAME.html#inicio. Listado de playas monitoreadas por Digesa según la Directiva Sanitaria N° 038/MINSA-DIGESA-V.02, que establece el procedimiento para la evaluación de la calidad sanitaria de las playas del litoral peruano.

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

N°	ALA	Distrito	Punto de muestreo	DESCRIPCIÓN	Coordenadas UTM WGS 84		ECA para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM)
					Este	Norte	
7			EMSRos8	Agua de mar frente al distrito de Santa Rosa, zona de baño de la playa Grande 2	261940	8695600	Cat. 2 C2
8		Ancón	EMAnco7*	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa San Francisco Grande	261315	8697877	Cat. 4 E3M
9			EMAnco8	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa San Francisco Chico	261591	8697630	Cat. 4 E3M
10			EMAnco9	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Hermosa	261685	8697534	Cat. 4 E3M
11			EMAnco10	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Enanos	262248	8697407	Cat. 4 E3M
12			EMAnco11	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Casino Náutico	262410	8697369	Cat. 4 E3M
13			EMAnco12	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Dieciocho Ancón	262697	8697495	Cat. 4 E3M
14			EMAnco13	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa D'onofrio	262906	8697706	Cat. 4 E3M
15			EMAnco14	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Esmar 2	263076	8697968	Cat. 4 E3M
16			EMAnco15	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Esmar 1	263132	8698132	Cat. 4 E3M
17			EMAnco16	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Miramar 1	263260	8698301	Cat. 4 E3M
18			EMAnco17	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Miramar 2	263337	8698628	Cat. 4 E3M
19			EMAnco18	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Conchitas	263314	8699120	Cat. 4 E3M
20			EMAnco19	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Pocitos	263329	8699542	Cat. 4 E3M
21		Aucallama	EMAuca3	Agua de mar frente al distrito de Aucallama, zona de baño de la playa Chacra y Mar	257933	8712569	Cat. 1 B1
22	Chancay Huaral	Chancay	EMChan7	Agua de mar frente al distrito de Chancay, orilla de playa El Cascajo-Peralvillo	252304	8717035	Cat. 1 B1
23			EMChan8	Agua de mar frente al distrito de Chancay, zona de baño de la playa Chorrillos	252161	8720121	Cat. 1 B1
24			EMChan9	Agua de mar frente al distrito de Chancay, zona de baño de la playa Chancayllo	246908	8727660	Cat. 1 B1
25			EMChan10	Agua de mar frente al distrito de Chancay, orilla de playa Río Seco	239673	8733537	Cat. 1 B1

Fuente: Elaboración propia. Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza - ANA

Nota:

1/ Categoría:

Cat. 1: Poblacional Recreacional

Cat. 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino costeros y Continentales

Cat. 4: Conservación del Ambiente Acuático.

2/ Subcategoría:

B1: Contacto Primario

C2: Extracción y cultivo de moluscos, equinodermos y tunicados en aguas marinas costeras

E3M: Ecosistemas Marinos Costeros / Marinos

(*) Punto no monitoreado

4.3.4 Metodología

Para la ejecución del VII Monitoreo de la calidad del agua superficial en la zona marino costera, desde Ventanilla hasta Chancay, se aplicó los criterios establecidos en el “Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales”, vigente.

4.3.5 Clasificación de los cuerpos de agua

De acuerdo a la Clasificación del cuerpo de agua marino costero aprobada mediante Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA, el mar frente al departamento de Lima para fines de la clasificación de los cuerpos de agua se dividió en siete (7) tramos desde el tramo 18 hasta el tramo 24.

La clasificación de la zona marino costero, enmarcado dentro del área geográfica donde se tomó muestras de agua, se encuentra inmerso dentro de los tramos 20, 21 y 22. Ver Cuadro N° 4.

Cuadro N° 4:

Cuerpo natural de agua marino costero clasificado frente al departamento de Lima, específicamente zona donde se efectuó la toma de muestra

Tramo	Cuerpo Natural de Agua	Coordenadas	Límites de la anchura	Unidad Clasificada	Categoría
Tramo 20	Mar entre la punta Chiquero y punta Pancha, una distancia de 91,76 km, donde se ubican las puntas La Chira y La Punta, las bahías de Miraflores y Callao; ensenada Chorrillos y las desembocaduras de los ríos Lurín, Rímac y Chillón.	12°19'25,45" S, 76°50'13,91" W – 11°50'36,40" S, 77°10'55,70" W	Desde la línea de baja marea (cota cero) hasta los 500 m.	Cat1-B1	Categoría 1: Poblacional y Recreacional Sub Categoría B1: Contacto Primario
Tramo 21	Mar entre la punta Pancha y punta El Buitre, una distancia de 26,93 km; donde se ubica la punta San Francisco.	11° 50' 36,40" S, 77° 10' 55,70" W – 11° 41' 36,00" S 77° 11' 55,00" W	Desde la línea de baja marea (cota cero) hasta los 700 m.	Cat2-C2	Categoría 2: Actividades de Extracción y Cultivo Marino Costeras y Continentales Sub Categoría C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas
		Long. Max. 77°10'06,12" Lat. Max. 11°41'36,00" – Long. Min. 77°12'29,81" Lat. Min. 11°46'32,50"	Superficie en la Categoría Zona Reservada Ancón de 22,40 km ²	Cat4-E3M	Categoría 4: Conservación del Ambiente Acuático Sub Categoría C3: Ecosistemas Marino-Costeros, Marinos
Tramo 22	Mar entre la punta El Buitre y punta Salinas, una distancia de 77,65 km, donde se ubica la desembocadura del río Chancay y las Puntas Jardín, El Alambre, Chancay, Muelle y Casonal, Malpaso.	11° 41' 36,00" S 77° 11' 55,00" W – 11° 17' 29,00" S, 77° 39' 14,00" W	Desde la línea de baja marea (cota cero) hasta los 500 m.	Cat1-B1	Categoría 1: Poblacional y Recreacional Sub Categoría B1: Contacto Primario

Fuente: Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA

4.3.6 Parámetros evaluados

Los resultados de los parámetros *in situ* y del análisis de los parámetros físico-químicos y orgánicos se evaluarán de manera comparativa con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua), de acuerdo al Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, según la categoría asignada al cuerpo natural de agua.

4.3.6.1 Parámetros medidos *in situ*

Los puntos de muestreo establecidos en orilla de playa, desde Ventanilla hasta Chancay, se realizaron mediciones de parámetros *in situ*, tales como conductividad, temperatura, oxígeno disuelto y potencial de hidrógeno (pH), con el empleo de los equipos multiparámetro marca Hanna HI98194 (Brigada 1) y WTW IDS 3630 (Brigada 2). Ver registro de parámetros de campo, Anexo N° 1.

4.3.6.2 Parámetros analizados en el laboratorio

Las muestras de agua colectadas en el VII Monitoreo a la calidad del agua superficial en la zona marino costero, específicamente en orilla de las 25 playas monitoreadas por la Digesa, desde Ventanilla hasta Chancay, fueron

analizadas por ALS LS PERÚ S.A.C., un laboratorio cuyos métodos (ver Cuadro N° 5) cuentan con la acreditación de la NTP - ISO/IEC⁷ 17025:2017 otorgado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) o por un organismo internacional (International Accreditation Service -IAS). Se adjunta el Informe de Ensayo de laboratorio oficial IE 52762-2023 y IE 53694-2023 (Ver anexo N°4).

La elección de los parámetros analizados por el laboratorio ALS LS Perú S.A.C. fue en función a los *Lineamientos de intervención en casos de emergencias que afectan la calidad de los recursos hídricos*, aprobado mediante Resolución Jefatural 156-2018-ANA, documento técnico que en el ítem b del numeral 9.2 enmarcado en la Fase 2: "Acción de Intervención" indica que para un evento hidrocarburífero, según amerite, contempla toma de muestra de calidad de agua superficial teniendo en cuenta los parámetros básicos: TPH, PAH y A&G.

Cuadro N° 5:
Métodos de Ensayo empleados por el laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

Tipo de ensayo	Método de referencia	Descripción
Aceites y grasas (*)	ASTM D7066-04 (Validado Modificado, 2021)	Standard Test Method for dimer/trimer of chlorotrifluoroethylene (S-316) Recoverable Oil and Grease and Nonpolar Material by Infrared Determination
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAH's) *φ	EPA METHOD 8270 E, Rev. 6. 2018 (VALIDADO-Modificado, 2021)	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40) αδ	EPA Method 8015C, Rev. 3. 2007 (VALIDADO-Modificado, 2021)	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción Aromática) *φ	EPA METHOD 8270 E, Rev.6 June (2018) (Validado Modificado, 2021)	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)

Fuente: Informe de Ensayo IE 52762-2023 y IE 53694-2023

Para la evaluación de la calidad del agua superficial en la zona marino costera desde Ventanilla hasta Chancay en los 25 puntos de muestreo establecidos en orilla de playa se realizaron el análisis de los siguientes parámetros:

Cuadro N° 6:
Parámetros a evaluar en los 25 puntos de muestreo establecidos en la zona marino costera, orilla de playa desde Ventanilla hasta Chancay

Parámetros	N° muestras Cat. 1 B1	N° muestras Cat. 2 C2	N° muestras Cat. 4 E3M	N° Total Muestras
Aceites y grasas	5	0	13	18
Hidrocarburos Totales de Petróleo (fracción aromática)	7	5	13	25
Hidrocarburos Aromáticos (Benzo(a)Pireno, Antraceno, Fluoranteno)	7	5	13	25
HTP (Hidrocarburos Totales de Petróleo)	7	5	13	25

Fuente: Elaboración.ANA

⁷ NTP: Norma Técnica Peruana. ISO: International Organization for Standardization. IEC: International Electrotechnical Commission.

1/ Hace referencia a los parámetros Hidrocarburos Totales de Petróleo (fracción aromática), Hidrocarburos Aromáticos (Benzo(a)Pireno, Antraceno, Fluoranteno), conforme los parámetros listados en el ECA para Agua, D.S. N° 004-2017-MINAM.

4.3.7 Criterios de evaluación

La evaluación de la calidad del agua se realiza considerando los resultados del informe de ensayo del laboratorio acreditado por el INACAL-DA o por el IAS, de acuerdo a la Norma Técnico Peruana (NTP) - ISO/IEC 17025:2017; que muestran los resultados de los análisis de parámetros físicos-químicos y orgánicos, de los diversos cuerpos de agua monitoreados en la zona marino costera, desde el distrito de Ventanilla en la provincia del Callao hasta el distrito de Chancay en la provincia de Huaral, comparándolos con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua), según la siguiente clasificación y de acuerdo a lo establecido en la Resolución Jefatural N° 030-2016-ANA:

- **Categoría 1:** Poblacional y Recreacional. Subcategoría **B1: Contacto primario.**
- **Categoría 2:** Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales. Subcategoría **C2: Extracción y cultivo de otras especies hidrobiológicas en aguas marino costeras.**
- **Categoría 4:** Conservación del ambiente acuático. Subcategoría **E3: Marinos.**

4.4 Evaluación y discusión de los resultados

4.4.1 Resultados de los parámetros evaluados

Los resultados de los parámetros medidos *in situ* (pH, temperatura, oxígeno disuelto y conductividad) y de las muestras de agua de mar analizados por el laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C., correspondiente al VII Monitoreo de la calidad del agua superficial en la zona marino costera que abarcan las 25 playas monitoreadas por el DIGESA, desde Ventanilla hasta Chancay, área geográfica afectado por el derrame de hidrocarburo ocurrido el 15.01.2022, se detalla en el Cuadro N° 6.1, 6.2, 6.3 y 6.4.

Es importante indicar que el punto EMAnco7, Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa San Francisco Grande, en la actividad realizada con fecha 06 y 08 de junio de 2023, no pudo ser muestreado debido a que la entrada a la mencionada playa se encontraba cerrada.

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

Cuadro N° 7.1:

Resultados de monitoreo de la calidad del agua de las 24 playas monitoreadas por DIGESA, ECA-Agua Categoría 1-B1

Código del punto de monitoreo		LD	LQ	ECA-Agua Categoría 1 B1	EMVent7	EMVent8	EMAuca3	EMChan7	EMChan8	EMChan9	EMChan10	
Nombre del Cuerpo de Agua					mar	mar	mar	mar	mar	mar	mar	mar
Fecha de Monitoreo	DD/MM/AÑO				06/06/2023	06/06/2023	06/06/2023	06/06/2023	06/06/2023	06/06/2023	06/06/2023	06/06/2023
Hora del Monitoreo	hh:mm (24 Hrs)				07:38:00	08:27:00	13:00:00	12:10:00	11:40:00	10:30:00	09:20:00	
Coordenadas UTM WGS 84	Este				265074	264819	257933	252304	252161	246908	239673	
	Norte				8686168	8686794	8712569	8717035	8720121	8727660	8733537	
Número de informe de ensayo analítico					52762-23	52762-23	52762-23	52762-23	52762-23	52762-23	52762-23	52762-23
PARÁMETROS	Unidad	Categoría 1 B1										
FISICOS-QUÍMICOS												
Temperatura 1/	°C	-	-	**	20.5	20.7	22.51	22.14	21.98	22.33	22.66	
pH 1/	Unidad de pH	-	-	6 - 9	8.23	7.29	7.52	7.34	7.50	7.50	7.66	
Conductividad 1/	mS/cm	-	-	**	53400	53300	55 250	55 220	52 920	54 320	55 230	
Oxígeno Disuelto 1/	mg/L	-	-	>=5	9	8.92	7.44	7.11	7.10	6.55	5.90	
Aceites y Grasas (IR) αφ	mg/L	0,100	0,400	Ausencia de Película Visible	< 0,100	4.816	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	0.460	
ORGÁNICOS												
Hidrocarburos Totales de Petr6leo (C8-C40) αδ	mg/L	0,002	0,010	**	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	
Hidrocarburos Totales de Petr6leo (Fracci3n arom3tica) αδ	mg/L	0,000199	0,001990	**	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199	
Acenafteno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	
Acenaftileno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	
Antraceno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	
Benzo (a) Antraceno αδ	mg/L	0,000019	0,000114	**	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	
Benzo (a) Pireno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	
Benzo (b) Fluoranteno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	
Benzo (g,h,i) Perileno αδ	mg/L	0,000023	0,000115	**	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	
Benzo (k) Fluoranteno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	
Criseno αδ	mg/L	0,000016	0,000112	**	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	
Dibenzo (a,h) Antraceno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	
Fenantreno αδ	mg/L	0,000016	0,000110	**	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	
Fluoranteno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	
Fluoreno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	
Indeno (1,2,3 cd) Pireno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	
Naftaleno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	
Pireno αδ	mg/L	0,000020	0,000120	**	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	

1/ parámetros medidos *in situ* por profesionales de la Autoridad Nacional del Agua

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

(δ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por A2LA.

(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

** Parámetro que no corresponde

---- Parámetro no analizado Parámetro que excede el ECA

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

Cuadro N° 7.2:

Resultados de monitoreo de la calidad del agua de las 24 playas monitoreadas por DIGESA, ECA-Agua Categoría 2-C2

Código del punto de monitoreo		LD	LQ	ECA-Agua Categoría 1 B1 06/06/2023 09:40:00 261934 8690695	EMVent10	EMSRos4	EMSRos5	EMSRos6	EMSRos8
Nombre del Cuerpo de Agua					mar	mar	mar	mar	mar
Fecha de Monitoreo	DD/MM/AÑO				06/06/2023	06/06/2023	06/06/2023	06/06/2023	06/06/2023
Hora del Monitoreo	hh:mm (24 Hrs)				11:17:00	11:45:00	12:16:00	12:44:00	11:40:00
Coordenadas UTM WGS 84	Este Norte				262785 8693150	262570 8694455	262281 8695045	261940 8695600	252161 8720121
Número de informe de ensayo analítico	Unidad	52762-23	52762-23	52762-23	52762-23	52762-23			
PARÁMETROS		Categoría 2 C2							
FISICOS-QUÍMICOS									
Temperatura 1/	°C	-	-	**	21	24	22	22	21
pH 1/	Unidad de pH	-	-	6 - 9	7.25	7.20	7.28	7.27	7.30
Conductividad 1/	mS/cm	-	-	**	0.53	0.537	0.532	0.528	0.53
Oxígeno Disuelto 1/	mg/L	-	-	>=5	8.7	8.9	9.92	8.73	8.78
Aceites y Grasas (IR) αφ	mg/L	0,100	0,400	Ausencia de Pelicula Visible	---	---	---	---	---
ORGÁNICOS									
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40) αδ	mg/L	0,002	0,010	**	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción aromática) αδ	mg/L	0,000199	0,001990	**	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199
Acenafteno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Acenaftileno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022
Antraceno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022
Benzo (a) Antraceno αδ	mg/L	0,000019	0,000114	**	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019
Benzo (a) Pireno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022
Benzo (g,h,i) Perileno αδ	mg/L	0,000023	0,000115	**	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023
Benzo (k) Fluoranteno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Criseno αδ	mg/L	0,000016	0,000112	**	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Fenantreno αδ	mg/L	0,000016	0,000110	**	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016
Fluoranteno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Fluoreno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022
Indeno (1,2,3 cd) Pireno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Naftaleno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022
Pireno αδ	mg/L	0,000020	0,000120	**	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020

1/ parámetros medidos *in situ* por profesionales de la Autoridad Nacional del Agua

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

(δ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por A2LA.

(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

** Parámetro que no corresponde

---- Parámetro no analizado

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

Cuadro N° 7.3 (inicio)

Resultados de monitoreo de la calidad del agua de las 24 playas monitoreadas por DIGESA, ECA-Agua Categoría 4 E3M

Código del punto de monitoreo		LD	LQ	ECA-Agua Categoría 1 B1 06/06/2023 15:08:00 261315 8697877	EMAnco8	EMAnco9	EMAnco10	EMAnco11	EMAnco12	EMAnco13	EMAnco14		
Nombre del Cuerpo de Agua					mar	mar	mar	mar	mar	mar	mar	mar	
Fecha de Monitoreo	DD/MM/AÑO				06/06/2023	08/06/2023	08/06/2023	08/06/2023	08/06/2023	08/06/2023	08/06/2023	08/06/2023	06/06/2023
Hora del Monitoreo	hh:mm (24 Hrs)				15:18:00	08:50:00	09:10:00	09:35:00	09:45:00	10:20:00	09:20:00		
Coordenadas UTM WGS 84	Este				261591	261685	262248	262410	262697	262906	239673		
	Norte				8697630	8697534	8697407	8697369	8697495	8697706	8733537		
Número de informe de ensayo analítico	Unidad				52762-23	52762-23	53694-23	53694-23	53694-23	53694-23	53694-23	53694-23	53694-23
PARÁMETROS		Categoría 1 B1											
FISICOS-QUÍMICOS													
Temperatura 1/	°C	-	-	**	22.8	22.8	21.57	21.27	21.37	21.59	21.69		
pH 1/	Unidad de pH	-	-	6 - 9	8.20	7.95	7.40	7.41	7.34	7.49	7.55		
Conductividad 1/	mS/cm	-	-	**	53 000	53200	48 950	55 240	54 730	54 890	54 770		
Oxígeno Disuelto 1/	mg/L	-	-	>=5	8.76	8.85	6.31	7.32	7.44	7.29	7.42		
Aceites y Grasas (IR) αφ	mg/L	0,100	0,400	Ausencia de Película Visible	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100		
ORGÁNICOS													
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40) αδ	mg/L	0,002	0,010	**	< 0,100	< 0,100	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002		
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción aromática) αδ	mg/L	0,000199	0,001990	**	< 0,100	< 0,100	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199		
Acenafeno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013		
Acenafileno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022		
Antraceno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022		
Benzo (a) Antraceno αδ	mg/L	0,000019	0,000114	**	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019		
Benzo (a) Pireno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013		
Benzo (b) Fluoranteno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022		
Benzo (g,h,i) Perileno αδ	mg/L	0,000023	0,000115	**	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023		
Benzo (k) Fluoranteno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013		
Criseno αδ	mg/L	0,000016	0,000112	**	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016		
Dibenzo (a,h) Antraceno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013		
Fenantreno αδ	mg/L	0,000016	0,000110	**	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016		
Fluoranteno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013		
Fluoreno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022		
Indeno (1,2,3 cd) Pireno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013		
Naftaleno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022		
Pireno αδ	mg/L	0,000020	0,000120	**	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020		

1/ parámetros medidos *in situ* por profesionales de la Autoridad Nacional del Agua

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

(δ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por A2LA.

(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

** Parámetro que no corresponde

---- Parámetro no analizado

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

Cuadro N° 7.3 (final)

Resultados de monitoreo de la calidad del agua de las 24 playas monitoreadas por DIGESA, ECA-Agua Categoría 4 E3M

Código del punto de monitoreo		LD	LQ	ECA-Agua Categoría 1 B1 06/06/2023 15:08:00 261315 8697877 08/06/2023 10:45:00 263076 8697968	EMAnco15	EMAnco16	EMAnco17	EMAnco18	EMAnco19
Nombre del Cuerpo de Agua					mar	mar	mar	mar	mar
Fecha de Monitoreo	DD/MM/AÑO				08/06/2023	08/06/2023	08/06/2023	08/06/2023	08/06/2023
Hora del Monitoreo	hh:mm (24 Hrs)				12:00:00	12:15:00	12:45:00	13:00:00	09:45:00
Coordenadas UTM WGS 84	Este				263132	263260	263337	263314	262697
	Norte				8698132	8698301	8698628	8699120	8697495
Número de informe de ensayo analítico	Unidad	53694-23	53694-23	53694-23	53694-23	53694-23			
PARÁMETROS		Categoría 4 E3M							
FISICOS-QUÍMICOS									
Temperatura 1/	°C	-	-	**	22.15	22.41	21.98	22.57	22.89
pH 1/	Unidad de pH	-	-	6 - 9	7.59	7.69	7.63	7.50	7.54
Conductividad 1/	mS/cm	-	-	**	54 900	55 210	55 120	54 950	55 090
Oxígeno Disuelto 1/	mg/L	-	-	>=5	7.44	7.54	7.41	7.36	7.51
Aceites y Grasas (IR) αφ	mg/L	0,100	0,400	Ausencia de Película Visible	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< 0,100
ORGÁNICOS									
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40) αδ	mg/L	0,002	0,010	**	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Hidrocarburos Totales de Petróleo (Fracción aromática) αδ	mg/L	0,000199	0,001990	**	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199	< 0,000199
Acenafteno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Acenaftileno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022
Antraceno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022
Benzo (a) Antraceno αδ	mg/L	0,000019	0,000114	**	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019	< 0,000019
Benzo (a) Pireno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Benzo (b) Fluoranteno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022
Benzo (g,h,i) Perileno αδ	mg/L	0,000023	0,000115	**	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023	< 0,000023
Benzo (k) Fluoranteno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Criseno αδ	mg/L	0,000016	0,000112	**	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016
Dibenzo (a,h) Antraceno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Fenantreno αδ	mg/L	0,000016	0,000110	**	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016	< 0,000016
Fluoranteno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Fluoreno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022
Indeno (1,2,3 cd) Pireno αδ	mg/L	0,000013	0,000110	**	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013	< 0,000013
Naftaleno αδ	mg/L	0,000022	0,000110	**	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022	< 0,000022
Pireno αδ	mg/L	0,000020	0,000120	**	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020	< 0,000020

1/ parámetros medidos *in situ* por profesionales de la Autoridad Nacional del Agua

(α) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por el INACAL - DA.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

(δ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que han sido acreditados por A2LA.

(φ) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por A2LA.

** Parámetro que no corresponde

---- Parámetro no analizado

4.4.2 Resultados de los parámetros evaluados

En la zona marino costera frente a los distritos de Ventanilla, Santa Rosa, Ancón, Aucallama y Chancay se establecieron un punto de muestreo por cada playa monitoreado por DIGESA exceptuando la playa San Francisco Grande la cual se encuentra en el distrito de Ancón y al momento de la ejecución del monitoreo se encontraba sin cerrada, sin acceso posible, los resultados del monitoreo por distrito se detallan continuación:

Zona marino costera frente al distrito de Ventanilla

En esta zona se tomaron muestras en las playas de Costa Azul y Bahía Blanca, en (3) puntos de monitoreo de los cuales sólo el punto EMVent8, Agua de mar frente al distrito de Ventanilla, zona de baño de la playa Costa Azul 1, presentó un excedente en el ECA Agua, para la Categoría 1 Subcategoría B1 en el parámetro Aceites y Grasas, este incumplimiento podría estar relacionado a los residuos sólidos orgánicos que se encuentran en la mencionada playa.

En los tres (3) puntos de muestreo los parámetros, BTEX, TPH y PAH's presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico.

Se indicar que persiste la gran cantidad de residuos sólidos en la extensión comprendida entre la baja y la alta marea.

Zona marino costera frente al distrito de Santa Rosa

En la zona marino costera frente al distrito de Santa Rosa se tomó muestras de agua de mar de las playas Hondable, Chica, Los Corales, Grande 2; playas consideradas de baño y recreación por la DIGESA.

En los cuatro (4) puntos de muestreo los valores, presentan concentraciones que no superan los estándares de calidad de agua destinadas a la extracción o cultivo de otras especies hidrológicas para el consumo humano directo e indirecto, Categoría 2 Subcategoría C2 (6,8 – 8,5 unidades de pH), asimismo, los valores de oxígeno disuelto cumplen con la normativa, al superan el valor mínimo establecido de ≥ 3 mg/.

En los cuatro (4) puntos de muestreo los parámetros aceites y grasas, BTEX, TPH y PAH's, presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico.

Zona marino costera frente al distrito de Ancón

En la zona marino costera frente al distrito de Ancón se tomó muestras de agua de mar de las playas San Francisco Chico, Hermosa, Enanos, Casino Náutico, Dieciocho Ancón, D'onofrio, Esmar 1, Esmar 2, Miramar 1, Miramar 2, Conchitas y Pocitos; playas consideradas de baño y recreación por la DIGESA.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

De la evaluación de los parámetros medidos in situ que las concentraciones no superan los estándares de calidad de agua en ecosistemas marinos, Categoría 4 Subcategoría E3 (6,8 – 8,5 unidades de pH), asimismo indicar que en esta zona se contempló la realización del monitoreo de 13 playas, sin embargo, una de ellas (playa San Francisco Grande) a la fecha se encuentra cerrado al público por lo que no se pudo entrar.

En los doce (12) puntos de muestreo los valores de los parámetros BTEX, TPH y PAH's, presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico.

Zona marino costera frente al distrito de Aucallama

En la zona marino costera frente al distrito de Aucallama se tomó muestras de agua de mar de las playas Chacra y Mar; playa considerada de baño y recreación por la DIGESA.

El punto de muestreo en esta zona presentó concentraciones que no superan los estándares de calidad de agua destinadas al uso recreativo de contacto primario, Categoría 1 Subcategoría B1.

En el punto de monitoreo en esta zona los parámetros aceites y grasas, BTEX, TPH y PAH's, presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico.

Zona marino costera frente al distrito de Chancay

En la zona marino costera frente al distrito de Chancay se tomó muestras de agua de mar de las playas El Cascajo – Peralillo, Chorrillos, Chancayllo, Río Seco playa considerada de baño y recreación por la DIGESA.

De los cuatro (4) puntos de monitoreo, sólo el punto de monitoreo EMChan10 Agua de mar frente al distrito de Chancay, orilla de playa Río Seco, presenta excedente en el ECA Agua para la Categoría 1 Subcategoría B1.

Los cuatro (4) puntos de monitoreo en esta zona presentan parámetros de BTEX, TPH y PAH's, presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico.

V. RESUMEN DE EVALUACIÓN

5.1 Puntos de muestreo que no cumplen con los ECA para agua

En el Cuadro N° 8 se presenta el resumen de los resultados de los puntos de muestreo en la zona marino costera, de Ventanilla hasta Chancay, que no cumplen los estándares de calidad ambiental para agua, establecido mediante el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

Cuadro N° 8:

Av. Chancay N°408 Urb. El
Rosario - Huaral - Lima
T: 2466030
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 04071122



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

Resumen de los puntos de muestreo que cumplen los ECA para Agua, junio 2023

N°	Descripción del punto de muestreo	Punto de muestreo	Categoría	Parámetros que transgreden el ECA - D.S. N° 004-2017-MINAM
1	Agua de mar frente al distrito de Ventanilla, zona de baño de la playa Costa Azul 1	EMVent8	Cat. 1 B1	Aceites y Grasas
2	Agua de mar frente al distrito de Chancay, orilla de playa Río Seco	EMChan10	Cat. 1 B1	Aceites y grasas

5.2 Puntos de muestreo que cumplen con los ECA para agua

En el Cuadro N° 9 se presenta el resumen de los resultados de los puntos de muestreo en la zona marino costera, de Ventanilla hasta Chancay, que cumplen los estándares de calidad ambiental para agua, establecido mediante el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

Cuadro N° 9:

Resumen de los puntos de muestreo que cumplen los ECA para Agua, junio 2023

N°	Descripción del punto de muestreo	Punto de muestreo	Categoría
1	Agua de mar frente al distrito de Ventanilla, zona de baño de la playa Costa Azul 2	EMVent7	Cat. 1 B1
2	Agua de mar frente al distrito de Ventanilla, zona de baño de la playa Bahía Blanca	EMVent10	Cat. 2 C2
3	Agua de mar frente al distrito de Santa Rosa, zona de baño de la playa Hondable	EMSRos4	Cat. 2 C2
4	Agua de mar frente al distrito de Santa Rosa, zona de baño de la playa Chica	EMSRos5	Cat. 2 C2
5	Agua de mar frente al distrito de Santa Rosa, zona de baño de la playa Los Corales	EMSRos6	Cat. 2 C2
6	Agua de mar frente al distrito de Santa Rosa, zona de baño de la playa Grande 2	EMSRos8	Cat. 2 C2
7	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa San Francisco Chico	EMAnco8	Cat. 4 E3M
8	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Hermosa	EMAnco9	Cat. 4 E3M
9	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Enanos	EMAnco10	Cat. 4 E3M
10	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Casino Náutico	EMAnco11	Cat. 4 E3M
11	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Dieciocho Ancón	EMAnco12	Cat. 4 E3M
12	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa D'onofrio	EMAnco13	Cat. 4 E3M
13	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Esmar 2	EMAnco14	Cat. 4 E3M
14	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Esmar 1	EMAnco15	Cat. 4 E3M



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

N°	Descripción del punto de muestreo	Punto de muestreo	Categoría
15	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Miramar 1	EMAnco16	Cat. 4 E3M
16	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Miramar 2	EMAnco17	Cat. 4 E3M
17	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Conchitas	EMAnco18	Cat. 4 E3M
18	Agua de mar frente al distrito de Ancón, zona de baño de la playa Pocitos	EMAnco19	Cat. 4 E3M
19	Agua de mar frente al distrito de Aucallama, zona de baño de la playa Chacra y Mar	EMAuca3	Cat. 1 B1
20	Agua de mar frente al distrito de Chancay, orilla de playa El Cascajo-Peralvillo	EMChan7	Cat. 1 B1
21	Agua de mar frente al distrito de Chancay, zona de baño de la playa Chorrillos	EMChan8	Cat. 1 B1
22	Agua de mar frente al distrito de Chancay, zona de baño de la playa Chancayllo	EMChan9	Cat. 1 B1

VI. CONCLUSIONES

- Los días 6 y 8 de junio de 2023, se ejecutó el VII Monitoreo de la calidad del agua en la zona marino costera, en puntos de muestreo establecidos en zona de baño u orilla de las 25 playas monitoreadas por DIGESA durante la declaratoria de emergencia ambiental por el derrame de hidrocarburo ocurrido el 15.01.2022, desde Ventanilla hasta Chancay, con participación de los profesionales que laboran en el ámbito de la Autoridad Administrativa del Agua Cañete Fortaleza (Ver Cuadro N° 2).
- Se colectaron muestras de agua de mar en veinticuatro (24) puntos de muestreo distribuidos en zona de baño u orilla de playa, desde Ventanilla hasta Chancay, ámbito de competencia de las siguientes unidades orgánicas: Administración Local de Agua Chillón Rímac Lurín (19) y Administración Local de Agua Chancay Huaral (5), cuyo análisis contempló los parámetros aceites y grasas, BTEX (Benceno, tolueno, etilbenceno, xilenos), hidrocarburos totales de petróleo (TPH) y PAH's (hidrocarburos totales de petróleo (fracción aromática), Benzo(a)Pireno, Antraceno, Flouranteno); parámetros seleccionados en función a los *Lineamientos de intervención en casos de emergencias que afectan la calidad de los recursos hídricos*, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 156-2018-ANA.
- En la zona marino costera, frente al distrito de Ventanilla, sólo el punto EMVent8, (Agua de mar frente al distrito de Ventanilla, zona de baño de la playa Costa Azul 1), presentó concentraciones de aceites y grasas superior a los estándares de calidad de agua para la Categoría 1 Subcategoría B1, aguas destinadas al uso recreativo de contacto primario; los dos puntos de muestreos restantes presentaron concentraciones de los parámetros aceites y grasas, BTEX, TPH y PAH's por debajo del límite de cuantificación del método analítico; en esta zona persiste la presencia de gran cantidad de residuos sólidos en la extensión comprendida entre la baja y la alta marea.



- En la zona marino costera, frente al distrito de Santa Rosa, en los cuatro (4) puntos de muestreo, específicamente en las playas Hondable, Chica, Los Corales y Grande 2, los valores de pH, oxígeno disuelto y aceites y grasas no superan los estándares de calidad de agua destinadas a la extracción o cultivo de otras especies hidrológicas para el consumo humano directo e indirecto, Categoría 2 Subcategoría C2; el análisis de los parámetros aceites y grasas, BTEX, TPH y PAH's presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico.
- En la zona marino costera, frente al distrito de Ancón, los doce (12) puntos de muestreo presentaron concentraciones de pH, oxígeno disuelto y aceites y grasas no superan los estándares de calidad en ecosistemas marinos, Categoría 4 Subcategoría E3, referido a las playas San Francisco Chico, Hermosa, Enanos, Casino Náutico, Dieciocho Ancón, D'onofrio, Esmar 1, Esmar 2, Miramar 1, Miramar 2, Conchitas y Pocitos, playas consideradas de baño y recreación por la DIGESA, asimismo los doce (12) puntos de muestreo presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico.
- En la zona marino costera, frente al distrito de Aucallama, se estableció un punto de muestreo, específicamente en la playa Chacra y Mar, del cual los resultados de los parámetros pH, oxígeno disuelto y aceites y grasas, no superaron los estándares de calidad de agua destinadas al uso recreativo de contacto primario, Categoría 1 Subcategoría B1, asimismo, los parámetros BTEX, TPH y PAH's presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico.
- En la zona marino costera, frente al distrito de Chancay, se establecieron cuatro (4) puntos de muestreo en la orilla de la playa El Cascajo – Peralillo, Chorrillos, Chancayllo, Río Seco, de los cuales sólo el punto EMChan10 (Agua de mar frente al distrito de Chancay, orilla de playa Río Seco) presentó concentraciones de aceites y grasas superior a los estándares de calidad de agua para ECA-Agua Categoría 1 B1, aguas destinadas al uso recreativo de contacto primario; en los tres puntos de muestreo restante los parámetros aceites y grasas, BTEX, TPH y PAH's presentaron concentraciones por debajo del límite de cuantificación del método analítico.

VII. RECOMENDACIONES

- En el marco de la colaboración entre entidades, se remitir el presente informe al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, en su calidad de ente fiscalizador.
- Remitir el presente Informe Técnico al Ministerio del Ambiente - MINAM, en el cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 101-2023-MINAM.
- Remitir el presente Informe Técnico a las siguientes entidades: MINAM, SANIPES, SERNANP, DIGESA, PCM, Municipalidades Distritales de Ventanilla, Santa Rosa, Ancón, Aucallama y Chancay Huaral, para conocimiento y fines.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

- Solicitar a la Administración Local de Agua Chillón Rímac Lurín y a la Administración Local de Agua Chancay Huaral remitir el presente Informe Técnico a los actores locales y regionales, para conocimiento y fines.
- Remitir el presente Informe Técnico a la Administración Local de Agua Chillón Rímac Lurín y a la Administración Local de Agua Chancay Huaral para la difusión de los resultados y otras acciones que correspondan conforme a Ley.
- Remitir el presente Informe Técnico a la Dirección de Calidad Evaluación de Recursos Hídricos (DCERH) para conocimiento y fines.

VIII. RECOMENDACIONES

- **Anexo N° 01:** Registro de parámetros de campo
- **Anexo N° 02:** Panel fotográfico
- **Anexo N° 03:** Actas de Monitoreo
- **Anexo N° 04:** Informes de Ensayo de laboratorio oficial y cadena de custodia
- **Anexo N° 05:** Mapa de los parámetros que transgreden los ECA-Agua

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

PERCY MIRANDA OJEDA

PROFESIONAL

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - CAÑETE FORTALEZA

