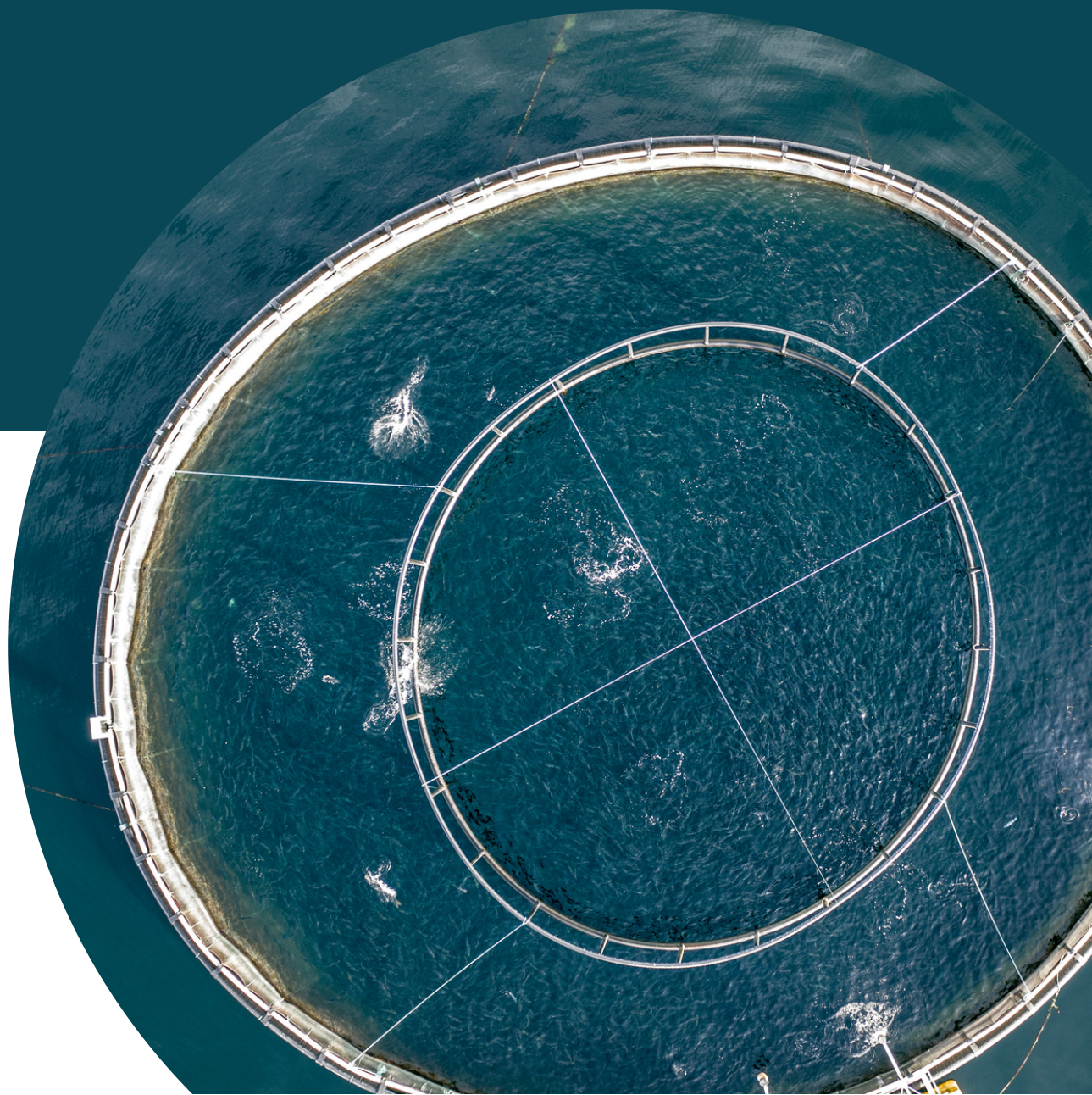




Innoceana

PRE-ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PLAYA QUEMADA-LANZAROTE
MAYO-JUNIO 2022





Innoceana

Índice del pre-estudio

A tener en cuenta: El pre-estudio que se presenta en este documento ha de servir como documento de conclusiones preliminares de cara a un estudio completo y de una estacionalidad al menos de un año.

01

Introducción,
contexto y
antecedentes

01

02

Trabajos y
metodología

- 2.1 Evolución superficie de las piscifactorias (2006/2022)
- 2.2 Condiciones de las corrientes marinas en P. Quemada.

02

03

05

03

Resultados e
interpretación

- 3.1 Memoria exploración entorno y ecosistemas submarinos.
- 3.2 Memoria análisis puntual de calidad de agua y sedimento.
- 3.3 Tabla resumen de condiciones de contorno encontradas.

06

06

11

15

04

Conclusiones
del pre-estudio

- 4.1 Conclusiones exploración de los ecosistemas submarinos.
- 4.2 Conclusiones del análisis de sedimento y agua.
- 4.3 Conclusiones generales del pre-informe.
- 4.4 Recomendaciones generales

16

16

18

19

20

05

Autoría,
bibliografía y
ANEXOS

- 5.1 Autoría.
- 5.2 Bibliografía.
- 5.3 ANEXO 1 - Resultados laboratorio.
- 5.4 ANEXO 2 - Bandera Negra, Ecologistas en Acción.

21

21

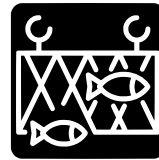
21

22

23



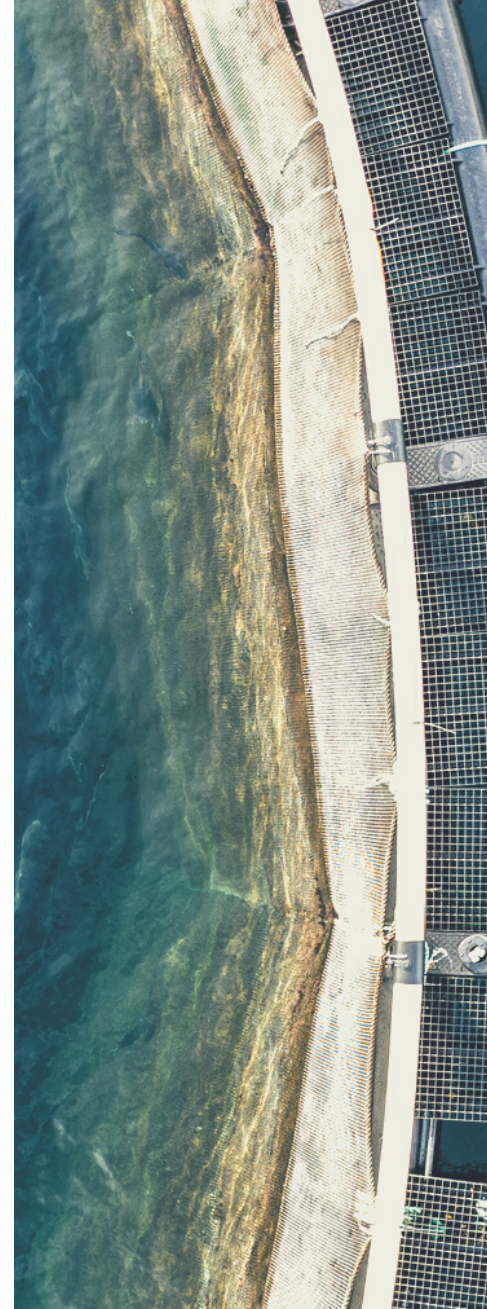
1 Contexto



En el sureste de Lanzarote (Islas Canarias), se sitúa la población de "Playa Quemada" dentro del municipio de Yaiza. Esta población costera destaca por sus playas de arena en la vertiente sur (Playa de la Arena, Playa del Paso y Playa de la Casa). Estas playas no han sido catalogadas por el gobierno como playas de baño, luego no existe información sanitaria sobre la calidad de las aguas para el baño. No obstante si son frecuentadas por turistas y locales.

Además, en las aguas colindantes con esta zona costera existe la instalación de una industria de acuicultura, dicha industria está gestionada por la empresa Yaizatún del grupo Ricardo Fuentes e Hijos.

Desde el año 2014 existe controversia en el impacto que esta industria tiene sobre la calidad de las aguas de baño y sobre los ecosistemas marinos de esta zona.



2 Antecedentes

Las piscifactorías de Playa Quemada en el municipio de Yaiza han creado durante los últimos años **malestar** entre la población local, la administración local e incluso grupos ecologistas. Esto ha venido motivado, por la afección negativa que esta industria ha podido estar ejerciendo sobre las zonas de baño colindantes así como las posibles consecuencias negativas que pueden estar originando sobre el medio ambiente marino.

Estas piscifactorías, fueron creadas como explotación atunera, pero con el cabo de los años se transformó en granjas para lubinas y doradas. Este cambio, junto con la ampliación del **número de jaulas**, conllevaría un aumento de los **nutrientes orgánicos** en la zona, con sus consecuencias para la zona costera y para el medio ambiente marino.



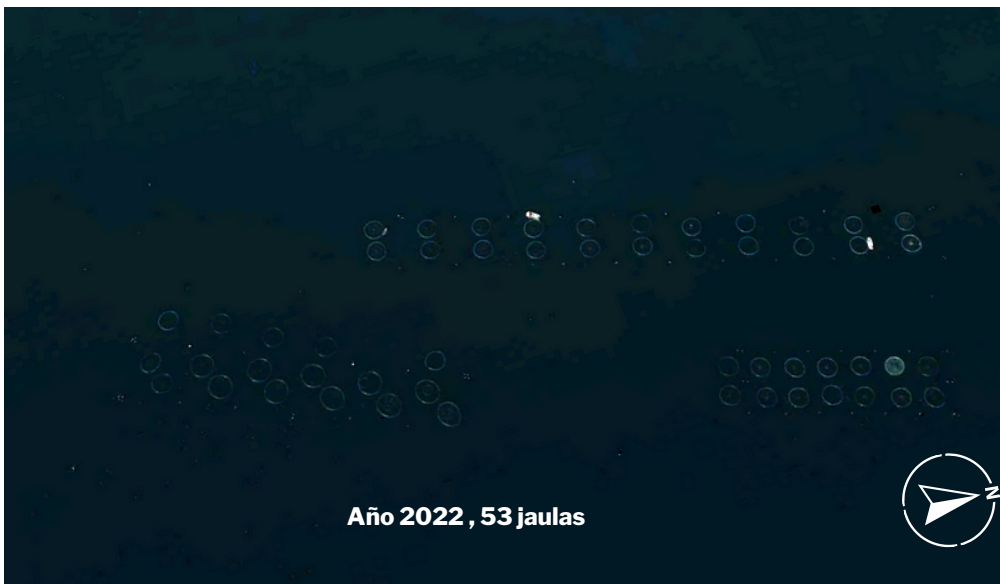
Piscifactorías de Playa Quemada, Yaiza, Lanzarote



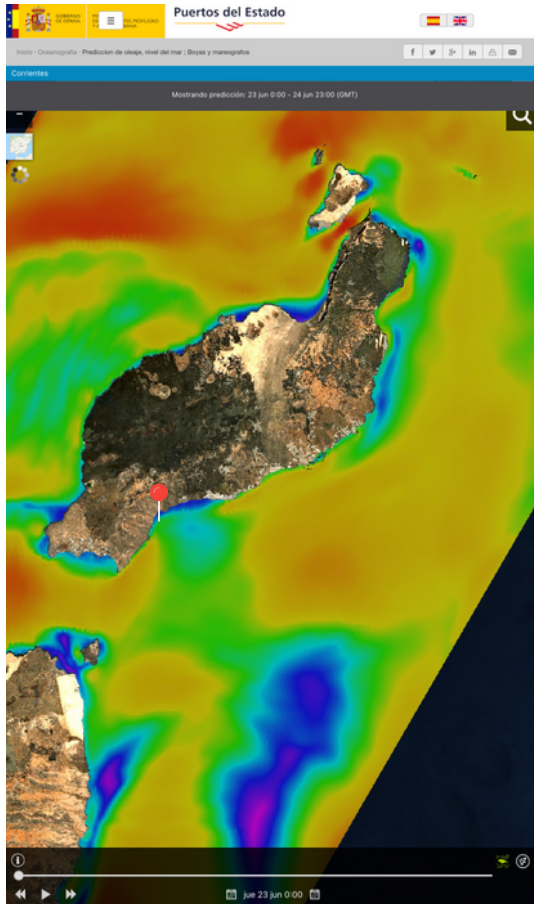
Bandera negra
"Ecologistas en Acción"
2021 y 2022

2.1 Evolución de la piscifactoría de Playa Quemada año 2006 - año 2020 (imagen satelital)





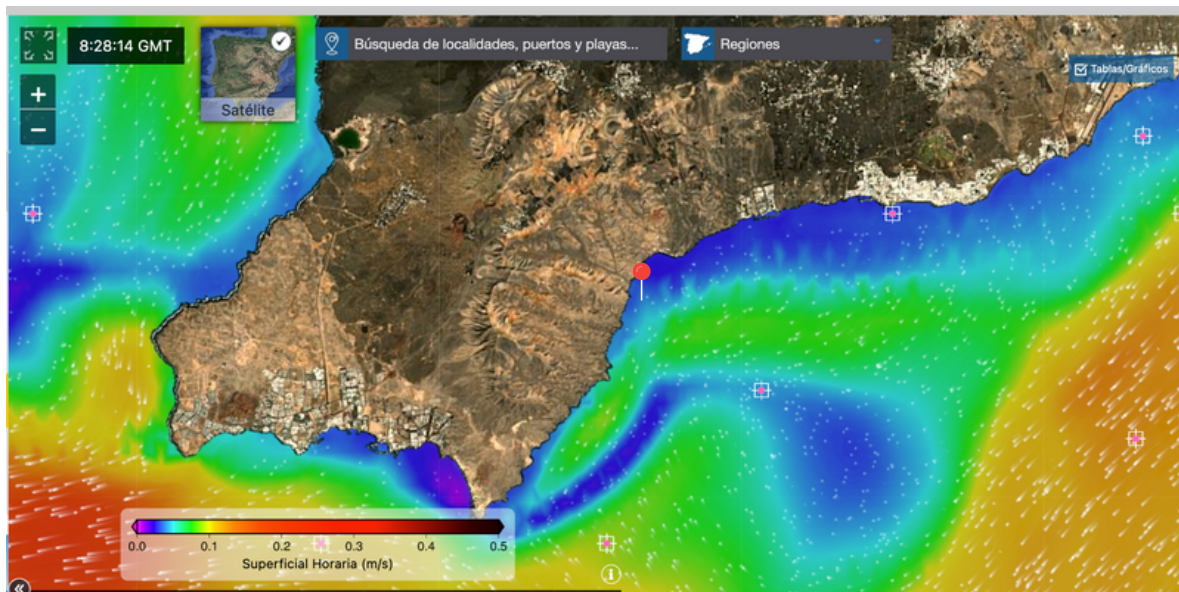
2.2 Condiciones de las corrientes marinas en Playa Quemada



Tras analizar la herramienta de Puertos del Estado de modelo predictivo e histórico de corrientes marinas "**Portus**"

Se puede ver que en la zona donde se ubican las piscifactorías, las corrientes marinas reducen la velocidad, por momentos generando corrientes circulares.

Esto significa que cualquier tipo de residuo que se genere en esta zona tiene pocas posibilidades de "escapar" hacia mar abierto.



3 Trabajos y metodología

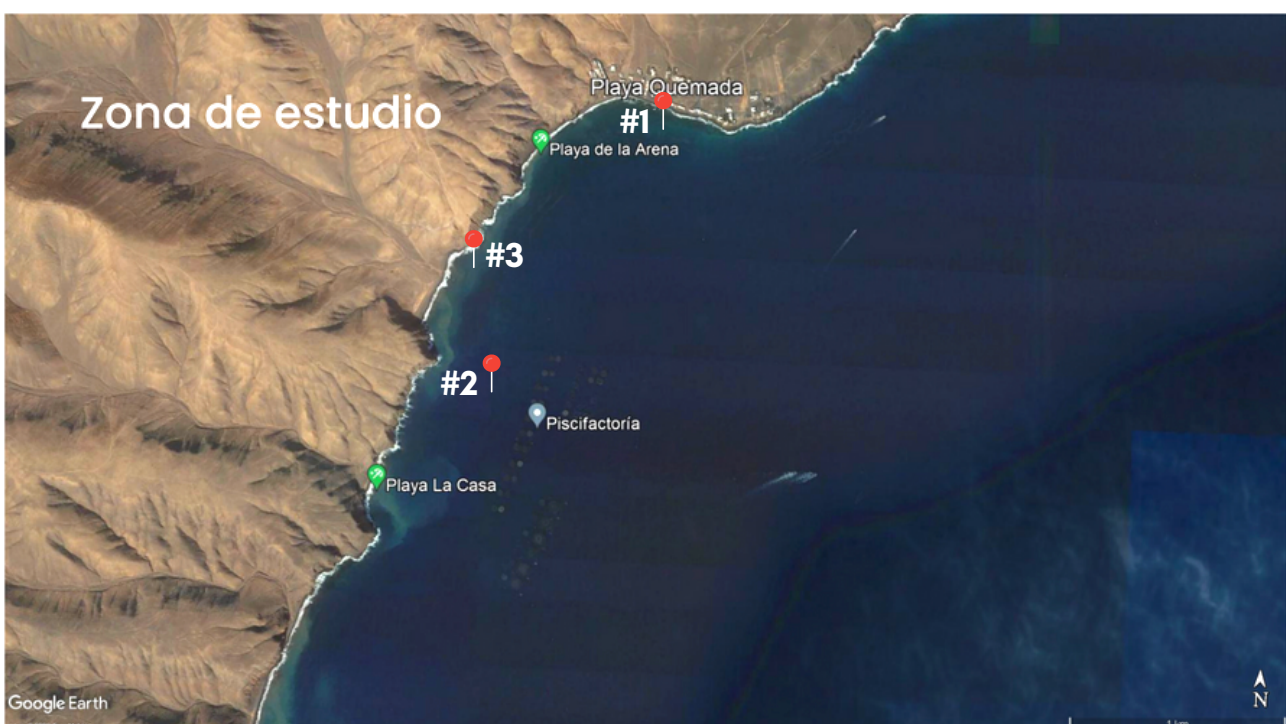
3.1 Exploración del entorno y ecosistemas submarinos.

Se abordó un estudio no exhaustivo de exploración del entorno de Playa Quemada por un lado, y de exploración de los fondos submarinos por otro, dando prioridad a las zonas con ecosistemas indicadores (**sebadal, planta marina**), se buscaron también otras especies indicadoras de la calidad de aguas y fondos marinos. Se aporta a continuación la memoria de cada zona explorada.

Las fechas destacadas de esta exploración fueron:

- **22 de abril 2022**; exploración terrestre del entorno de Playa Quemada (#1)
- **19-20 de mayo 2022**; campaña de campo y exploración submarina de Playa Quemada (#2 y #3)
- **23 de junio 2022**: visita con miembros del Ayuntamiento de Yaiza a Playa Quemada (#1)

Zonas exploradas



📍 **Zonas de estudio #1 - zona terrestre** - 22 de Abril del 2022 13:30



Algunos factores a tener en cuenta:

- Día de lluvias dispersas de poca entidad.
- Aguas turbias especialmente en la zona intermareal.

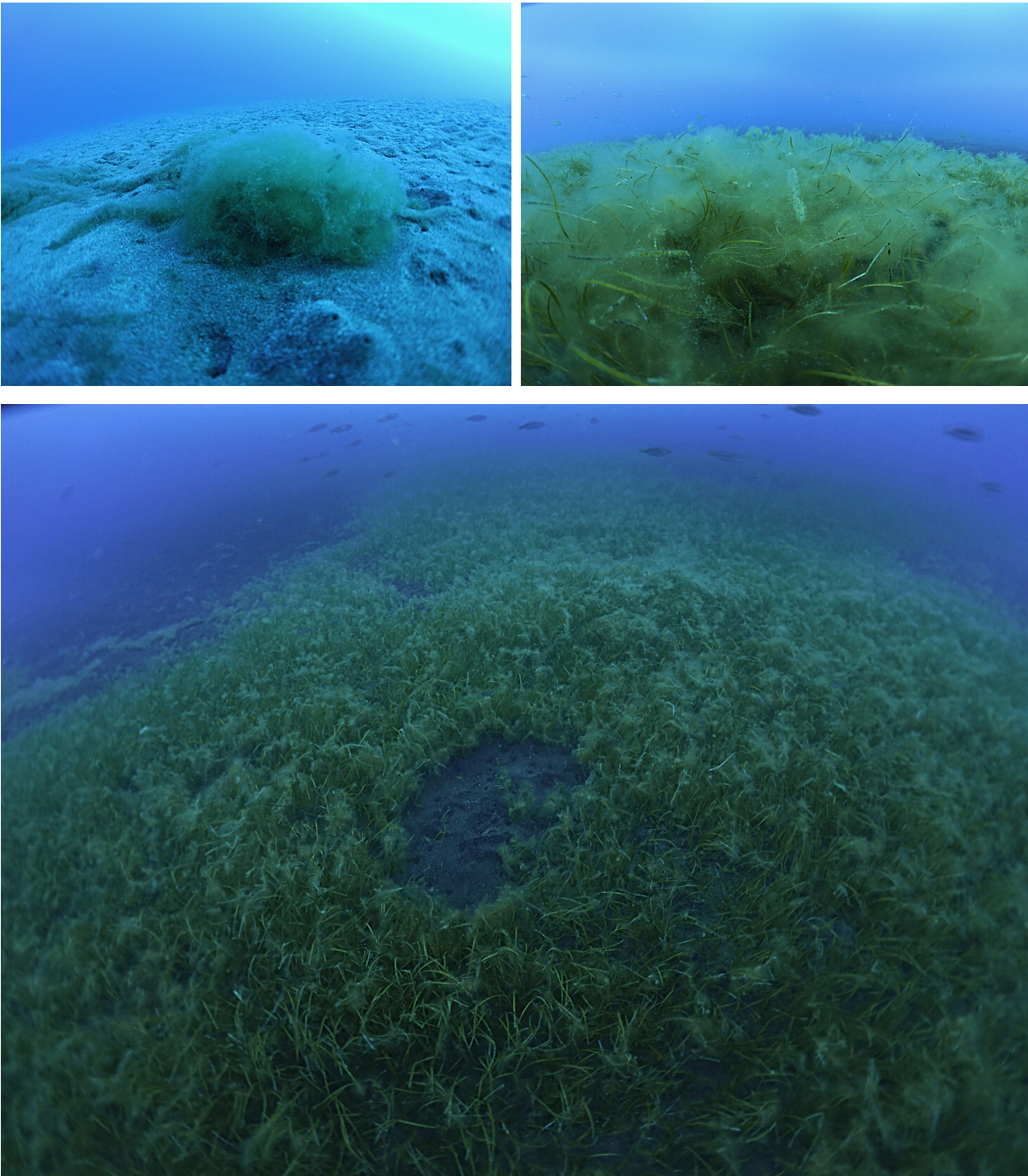
📍 Zonas de estudio #2 - zona submarina 10/30m - 19 de Mayo del 2022 17:30



Algunos factores a tener en cuenta:

- Presencia de especies amenazadas de elasmobránquios; angelote (*squatina squatina*) y mantelina (*Gymnura altavela*).
- Fondos fangosos con capas de alto espesor (no determinado).
- Presencia de cianobacteria acumulada en el fondo marino y en la columna de agua.

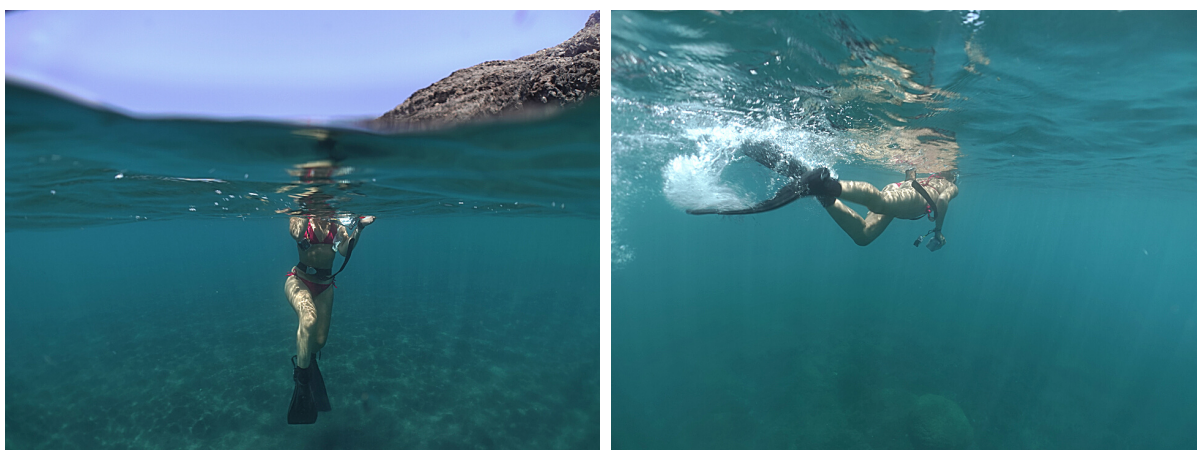
📍 Zonas de estudio #2 - zona submarina 10/30m - 19 de Mayo del 2022 17:30



Algunos factores a tener en cuenta:

- Encontramos sebadal (*Cymodocea nodosa*) en posible regresión, los sebadales presentaban gran cobertura de cianobacterias; organismos microscópicos que contienen clorofila y pueden ser oportunistas proliferando en presencia de nutrientes.
- Presencia de cianobacteria en la columna de agua.
- Capas fangosas de alto espesor (no determinado).

📍 Zonas de estudio #3 - zona intermareal 1/5 m - 19 de Mayo del 2022 12:30



Algunos factores a tener en cuenta:

- Fondo arenoso con visibilidad media-baja.

3.2 Análisis puntual de calidad de agua y sedimento.

Se abordó un estudio puntual analizando parámetros de calidad de agua y de sedimentos en Playa Quemada. Se aporta a continuación una memoria de cada zona explorada.

Las fechas destacadas de esta exploración fueron:

- **22 de abril 2022;** muestra en orilla de calidad de aguas #1
- **19-20 de mayo 2022;** muestra de agua #2 y dos muestras de sedimento #2 y #3

Zonas muestreadas



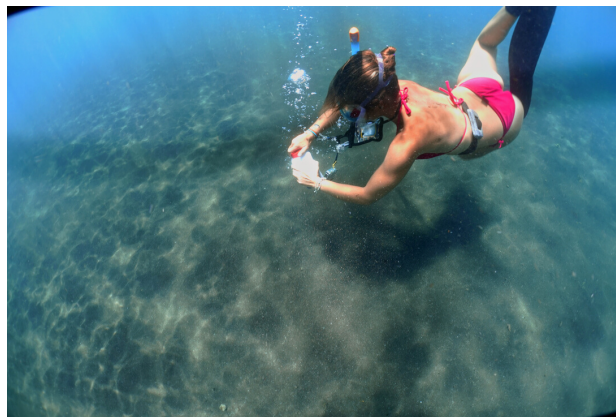
A.1. y A.2. Muestras tomada (agua)



Algunos factores a tener en cuenta:

- Fondo arenoso.
- Aguas turbias.
- Presencia de zonas fangosas.

📍 **S.1. Muestra tomada (sedimento)** - 19 de Mayo 2022 - 13:00



Algunos factores a tener en cuenta:

- Fondo arenoso
- Presencia de zonas fangosas.

S.2. Muestra tomada (sedimento) - 19 de Mayo 2022 18:00



Algunos factores a tener en cuenta:

- Fondo arenoso
- Presencia de zonas fangosas.

3.3 Tabla resumen de condiciones de contorno encontradas.

Zonas exploradas



	ZONA #1 costera (<1m)	ZONA #2 submarina (<30m)	ZONA #3 intermareal (<5m)
Fondo (substrato)	Aguas turbias (marrones)	-Fangoso -Parches de sebadales en regresión cubiertos de cianobacteria. -Parches de cianobacteria adheridos al fango.	Fondo arenoso (normal)
Ecosistema	-	-Sebadales en regresión. -Alta presencia de elasmobranquios.	Fondo arenoso
Columna de agua	-	-Cianobacteria en suspensión. -Sedimento en suspensión.	Sedimento en suspensión

4 Conclusiones del pre-estudio

Al tratarse de un pre-estudio de impacto ambiental, las conclusiones tomadas no se pueden considerar como absolutas.

Junto con las conclusiones que exponemos a continuación, incluimos recomendaciones de estudios que se pueden llevar a cabo, más exhaustivos y con mayor duración para dilucidar de manera concluyente tanto los problemas como las soluciones.

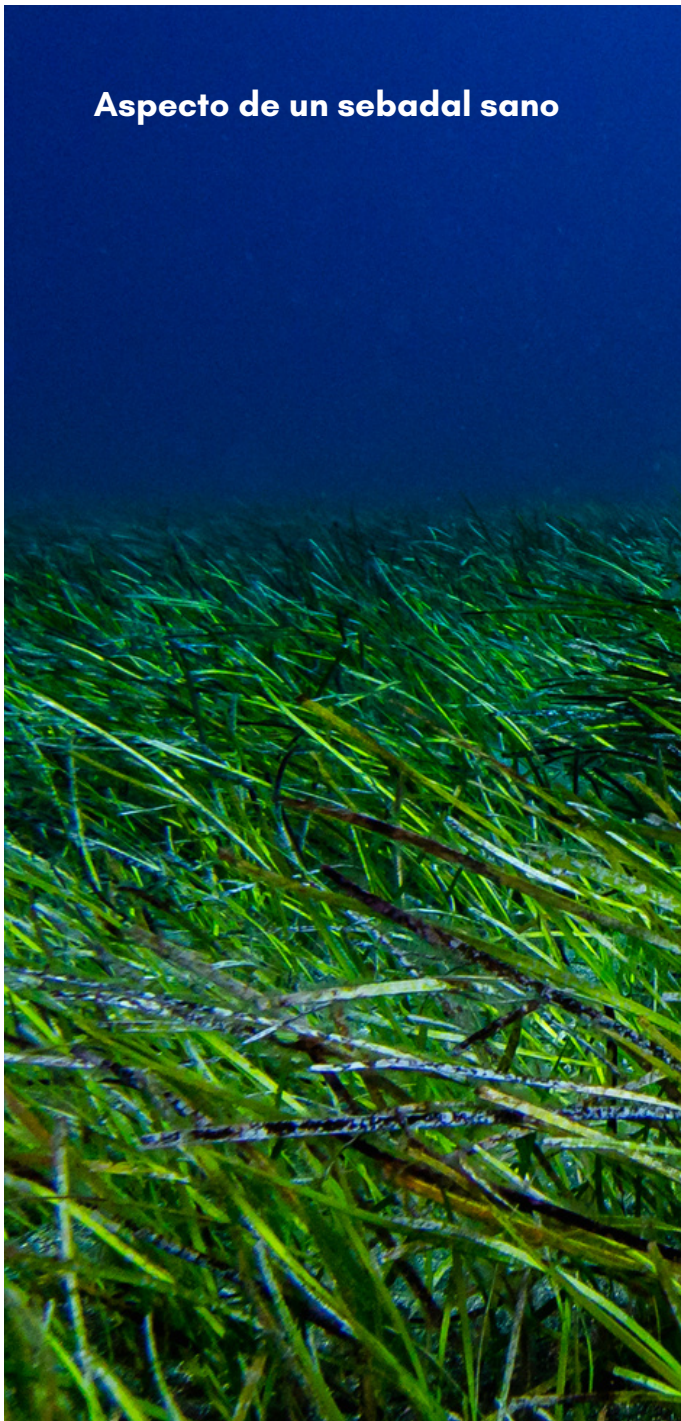
4.1 Conclusiones tras la exploración de los ecosistemas submarinos.

- **El sebadal** (*Cymodocea nodosa*) especie de fanerógama submarina catalogada como vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, se tomó como base para el estudio de la posible afección por nutrientes.

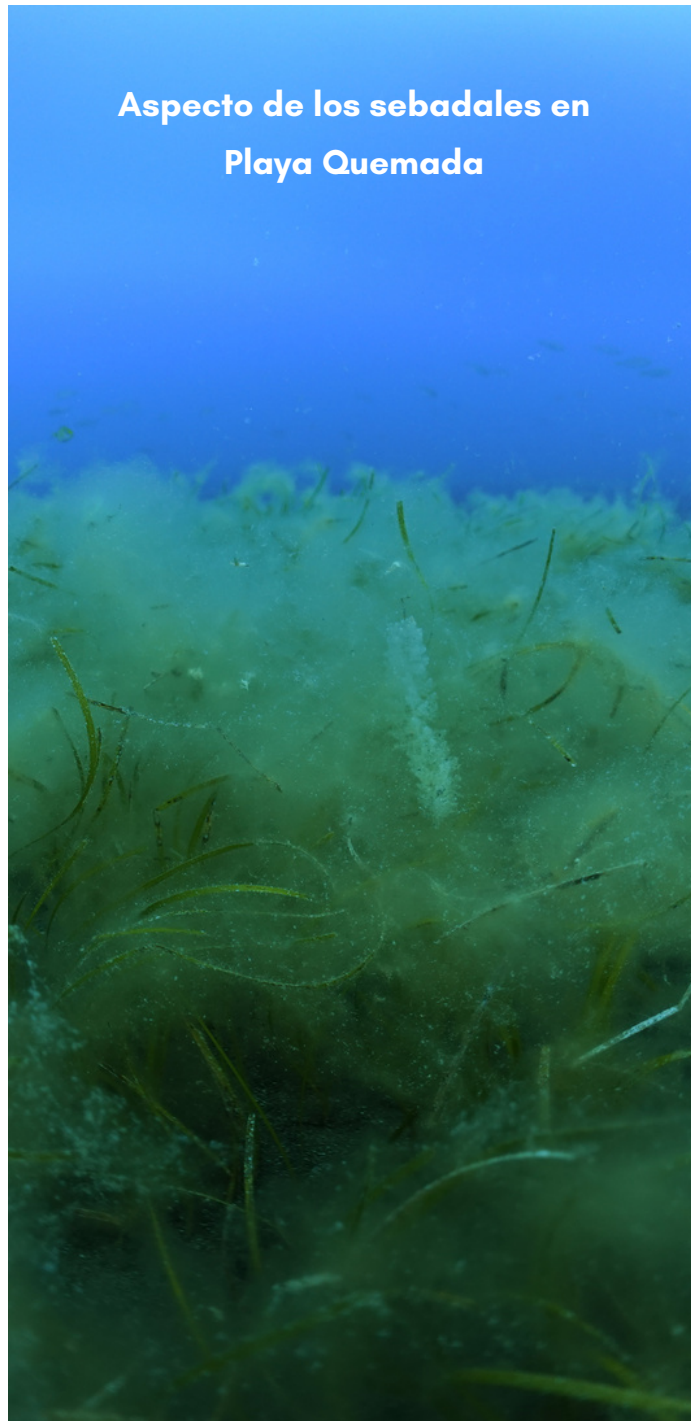


- Tras el estudio "no exhaustivo" de estas potenciales praderas, se **concluye**:
 - **No encontramos el gran parche de sebadal** que indica la cartografía histórica (no podemos garantizar si esta cartografía era o no correcta), en caso de ser correcta estaríamos hablando de una gran regresión de sebadal. (redmic.es)
 - Encontramos parches discontinuos de sebadal en estado de regresión, con alta presencia y **cobertura de cianobacteria**. Esto se debería a la presencia de nutrientes en las aguas potencialmente de carácter orgánico.

Aspecto de un sebadal sano



Aspecto de los sebadales en Playa Quemada



- Tras el estudio "no exhaustivo" de los fondos marinos colindantes a las piscifactorías se concluye:
 - La alta presencia de **depredadores y elasmobranquios** puede ser debida a las pérdidas accidentales de pescado. Estas condiciones suceden también en los puertos, donde la actividad de elasmobranquios suele ser elevada (chuchos, angelotes, mantelinas...)
 - En las zonas circundantes a las piscifactorías encontramos fondos fangosos cubiertos en ocasiones por cianobacteria. Esto una vez más señala la presencia de nutrientes en la zona.

4.2 Conclusiones del análisis de sedimento y agua.

ANEXO I.

Las muestras analizadas de manera puntual fueron:

- Muestra de agua frente al Pueblo de Playa Quemada (orilla a 40 cm)
- Muestra de agua en profundidad alrededor de las piscifactorías.
- Muestra de sedimento en zona costera (<5 metros) y en zona cercana a las piscifactorías (<30m)

Los resultados no arrojan información relevante porque los rangos de medición no han sido superados.

En cuanto a los valores de bacterias intestinales en Playa Quemada, que podrían derivar de filtraciones de las posibles fosas sépticas del pueblo, están muy por debajo del mínimo permitido y no suponen amenaza para la población.

Se concluye con la recomendación de tomar mayor número de muestras con una estacionalidad al menos de un año.

Dossier fotográfico completo: [aquí](#).

4.3 Conclusiones generales del pre-estudio

- El ecosistema del sebadal que encontramos en la zona de estudio se encuentra en estado de regresión, con una gran cobertura de cianobacteria, esto apunta a que existen nutrientes en la zona que aceleran el crecimiento de estos organismos microscópicos, formando auténticas masas de cianobacteria que crecen sobre el mencionado sebadal. El sebadal (*cymodocea nodosa*) es una especie vulnerable en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- El rápido crecimiento del número de jaulas de las piscifactorías junto con el cambio de especies de cría, está impactando de negativamente al medio circundante (marino y terrestre). Ver 2.1
- Los nutrientes que se acumulan en esta zona y provocan el crecimiento de cianobacteria pueden proceder del propio medio marino o de tierra:
 - Se descarta la aportación de nutrientes desde tierra al no existir industria y la población de Playa Quemada no superar en su censo los 150 habitantes. Una población tan pequeña con sistemas de aguas residuales funcionando por filtración no puede aportar una alta cantidad de nutrientes al medio marino.
 - La hipótesis que consideramos en este pre-estudio es que los nutrientes que hacen que se acumule fango en el fondo marino y fomentan el crecimiento de cianobacteria en esta zona proviene principalmente de las deposiciones/excrementos de las jaulas de lubinas y doradas.
 - Dado que las piscifactorías se ubican en una zona donde la corriente marina baja su velocidad, y en ocasiones se producen corrientes circulares, es improbable que los nutrientes sean diluidos y transportados mar adentro.

Dossier fotográfico completo: [aquí](#).

4.4 Recomendaciones generales

- Debido a la afección que la **industria acuícola** está teniendo en los ecosistemas marinos, recomendamos que se estudie el cambio de enclave para esta industria, ya que está afectando negativamente a las aguas frente a la población de Playa Quemada. Para esto nos apoyamos en los puntos (4.1, 4.2 y 4.3).
- Se recomienda un **estudio** exhaustivo y detallado del **estado de salud del seabed** de la zona, esto se puede llevar a cabo mediante técnicas de teledetección y fotogrametría aérea combinado con trabajo de campo.
- Se recomienda un **estudio** exhaustivo y detallado de la **calidad de sustrato y aguas** circundantes a las piscifactorías para averiguar la cantidad y naturaleza de los nutrientes que generan el crecimiento de cianobacteria.
- Se recomienda **reevaluar** el **estudio de impacto ambiental (EIA)** existente que se realizó previamente a la colocación de las piscifactorías (jaulas).
- En caso de cese de la industria acuícola y su **desmantelación** posterior, se recomienda, confirmar que no queden basuras en los fondos y controlar la recuperación natural del medio marino (especialmente la desaparición del fango).
- Se recomienda un **estudio taxonómico** en laboratorio de la cianobacteria para categorizarla (familia/especie).

Dossier fotográfico completo: [aquí](#).

5 Autoría y bibliografía

5.1 Autoría

Este informe ha sido ejecutado y redactado por el **equipo científico de Innoceana**.

5.2 Bibliografía

Fuentes consultadas:

- Google Earth - imágenes satelitales históricas
<https://earth.google.com/web/>
- Puertos de España ("Portus") - corrientes marinas
<https://portus.puertos.es/>
- Diarios locales (Diario de Lanzarote) - antecedentes
<https://www.diariodelanzarote.com/noticia/las-granjas-marinas-de-playa-quemada-son-un-problema>
- BOE/BOC (Boletines oficiales del Estado/Canarias) - antecedentes
<http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2021/237/005.html>
- Cartografías de fondos marinos - REDMIC
www.redmic.es
- Estadística poblacional - Ayto. Yaiza
<https://yaiza.es/>
- Metodología de estudio - Innoceana. (Water Quality Elements)
- Laboratorio utilizado - BIOLAB Siete Mares Lanzarote
<https://biolabsietemares.es/>

5.3 ANEXO 1 – Resultados de Laboratorio

Muestra A.1 (agua Playa Quemada)



INFORME DE ENSAYO

Nº de Muestra: 846746



Identificación del Cliente

Nombre Centro	Innoceana	Dirección	
Teléfonos	663612727	Calle el Picón 47	
Fax		Guia de Isora	
		Santa Cruz de Tenerife 38687	


Información referida a la Muestra

Recogida por	CLIENTE	Fecha Toma Muestra	22/04/2022 15:06:29
Condiciones de la recepción de la muestra		Fecha de recepción	22/04/2022
		Fecha Inicio Analisis	22/04/2022
		Fecha Final Análisis	07/05/2022
		Fecha Emisión Informe	10/05/2022
INFORMACIÓN APORTADA POR EL LABORATORIO:			
Descripción de la muestras	SEDIMENTO		
Muestra neutralizada:	SODIUM THIOSULPHATE		
INFORMACIÓN APORTADA POR EL CLIENTE:			
Descripción de la muestras:	SEDIMENTO MARINO		
Lugar de Recogida	-		
Referencias:	MUESTRA 3		

ANALISIS DE SEDIMENTOS MARINOS

Parámetros investigados	Resultado	Unidades	Límite de detección	Nivel permitido	P.N.T.
Recuento de <i>Streptococos fecales</i>	3.00E-1	ufc/g.m.s			LS/BL
Recuento de <i>Enterococos</i>	3.00E-1	ufc/g.m.s			LS/BL
Recuento de <i>E.coli</i>	<0.3	ufc/g.m.s			LS/BL

- En los resultados expresados en notación científica; las cifras significativas se multiplican por el exponente de 10 respectivo.
Por ej. 1.2E+4 = 12000
- Los resultados marcados con NE son números estimados.
- El presente informe solo afecta a la muestra analizada. No deberá reproducirse sin autorización expresa de Biolab Siete Mares S.L.
- Las incertidumbres han sido calculadas tomando como referencia un nivel de confianza de aproximadamente el 95% con un factor de cobertura k=2 y se encuentran a disposición del cliente.
- LS/BL: Ensayo realizado por laboratorio contratado por Biolab.
- LSA/BL: Ensayo realizado por laboratorio subcontratado por Biolab.
- Biolab Siete Mares S.L. no se hace responsable de los datos indicados en el apartado "Información aportada por el cliente".


Juan Manuel Vila
Responsable Técnico

Muestra A.2 (agua zona piscifactorías)



INFORME DE ENSAYO

Nº de Muestra: 853457



Identificación del Cliente

Nombre Centro	Innoceana	Dirección	
Teléfonos	663612727	Calle el Picón 47	
Fax		Guia de Isora	
		Santa Cruz de Tenerife 38687	

Información referida a la Muestra

Recogida por	CLIENTE	Fecha Toma Muestra	19/05/2022 14:00:00
Condiciones de la recepción de la muestra	CORRECTA	Fecha de recepción	20/05/2022
		Fecha Inicio Analisis	20/05/2022
		Fecha Final Análisis	09/06/2022
		Fecha Emisión Informe	09/06/2022

INFORMACIÓN APORTADA POR EL LABORATORIO:

Descripción de la muestras: AGUA
Muestra neutralizada: SODIUM THIOSULPHATE

INFORMACIÓN APORTADA POR EL CLIENTE:

Descripción de la muestras: AGUA DE MAR
Lugar de Recogida: -

ANALISIS DE AGUA DE MAR

Parámetros investigados	Resultado	Unidades	Límite de detección	Nivel permitido	P.N.T.
Determinación de Nitratos	<0.2	mg/l			LS/BL
Determinación de Fosfatos	<0.10	mg/l			LS/BL
Determinación de Carbono orgánico total	0.8	mg/kg			LS/BL
Determinación de Sólidos en Suspensión	<1	mg/l			LS/BL
Determinación de DBO5	<100	mg/l			LS/BL

- En los resultados expresados en notación científica; las cifras significativas se multiplican por el exponente de 10 respectivo. Por ej. 1.2E+4 = 12000
- Los resultados marcados con NE son números estimados.
- El presente informe solo afecta a la muestra analizada. No deberá reproducirse sin autorización expresa de Biolab Siete Mares S.L.
- Las incertidumbres han sido calculadas tomando como referencia un nivel de confianza de aproximadamente el 95% con un factor de cobertura k=2 y se encuentran a disposición del cliente.
- LS/BL: Ensayo realizado por laboratorio contratado por Biolab.
- LSA/BL: Ensayo realizado por laboratorio subcontratado por Biolab.
- Biolab Siete Mares S.L. no se hace responsable de los datos indicados en el apartado "Información aportada por el cliente".

Juan Manuel Vila
Responsable Técnico

Muestra S.1 (sedimento zona Playa – intermareal)



INFORME DE ENSAYO

Nº de Muestra: 853458



Identificación del Cliente

Nombre Centro	Innoceana	Dirección	
Teléfonos	663612727	Calle el Picón 47	
Fax		Guia de Isora	
		Santa Cruz de Tenerife 38687	

Información referida a la Muestra

Recogida por	CLIENTE	Fecha Toma Muestra	19/05/2022 14:00:00
Condiciones de la recepción de la muestra	CORRECTA	Fecha de recepción	20/05/2022
		Fecha Inicio Análisis	20/05/2022
		Fecha Final Análisis	17/06/2022
		Fecha Emisión Informe	17/06/2022

INFORMACIÓN APORTADA POR EL LABORATORIO:

Descripción de la muestras: SEDIMENTO

Muestra neutralizada: SODIUM THIOSULPHATE

INFORMACIÓN APORTADA POR EL CLIENTE:

Descripción de la muestras: SEDIMENTO

Lugar de Recogida: SED.1

ANALISIS DE SEDIMENTOS MARINOS

Parámetros investigados	Resultado	Unidades	Limite de detección	Nivel permitido	P.N.T.
Determinación de Nitratos	<1	gN-NO3Kg			LS/BL
Determinación de Fosfatos	<5	mg/Kg m.s			LS/BL
Determinación de Materia Orgánica Total	<0.5	%			LS/BL

Observaciones

- En los resultados expresados en notación científica; las cifras significativas se multiplican por el exponente de 10 respectivo. Por ej. 1.2E+4 = 12000
- Los resultados marcados con NE son números estimados.
- El presente informe solo afecta a la muestra analizada. No deberá reproducirse sin autorización expresa de Biolab Siete Mares S.L.
- Las incertidumbres han sido calculadas tomando como referencia un nivel de confianza de aproximadamente el 95% con un factor de cobertura k=2 y se encuentran a disposición del cliente.
- LS/BL: Ensayo realizado por laboratorio contratado por Biolab.
- LSA/BL: Ensayo realizado por laboratorio subcontratado por Biolab.
- Biolab Siete Mares S.L. no se hace responsable de los datos indicados en el apartado "Información aportada por el cliente".


 Juan Manuel Vila
 Responsable Técnico

Biolab Siete Mares S.L. Laboratorio de Análisis de Aguas y Alimentos. Inscrita en el Registro Mercantil de Arrecife. Tomo 257, Folio 125, Sección 8, Hoja IL - 6276 NIF: B35704220

Muestra S.1 (sedimento zona Playa – intermareal)



INFORME DE ENSAYO

Nº de Muestra: 853459



Identificación del Cliente

Nombre Centro	Innoceana	Dirección	
Teléfonos	663612727	Calle el Picón 47	
Fax		Guia de Isora	
		Santa Cruz de Tenerife 38687	

Información referida a la Muestra

Recogida por	CLIENTE	Fecha Toma Muestra	19/05/2022 14:00:00
Condiciones de la recepción de la muestra	CORRECTA	Fecha de recepción	20/05/2022
		Fecha Inicio Analisis	20/05/2022
		Fecha Final Análisis	16/06/2022
		Fecha Emisión Informe	17/06/2022
INFORMACIÓN APORTADA POR EL LABORATORIO:			
Descripción de la muestras	SEDIMENTO		
Muestra neutralizada:	SODIUM THIOSULPHATE		
INFORMACIÓN APORTADA POR EL CLIENTE:			
Descripción de la muestras:	SEDIMENTO		
Lugar de Recogida	SED.2		

ANALISIS DE SEDIMENTOS MARINOS

Parámetros investigados	Resultado	Unidades	Limite de detección	Nivel permitido	P.N.T.
Determinación de Nitratos	<1.0	gN-NO3Kg			LS/BL
Determinación de Fosfatos	<5	mg/kg m.s			LS/BL
Determinación de Materia Orgánica Total	<0.5	%			LS/BL

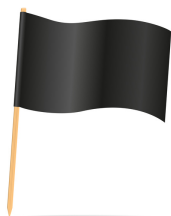
Observaciones

- En los resultados expresados en notación científica; las cifras significativas se multiplican por el exponente de 10 respectivo. Por ej. 1.2E+4 = 12000
- Los resultados marcados con NE son números estimados.
- El presente informe solo afecta a la muestra analizada. No deberá reproducirse sin autorización expresa de Biolab Siete Mares S.L.
- Las incertidumbres han sido calculadas tomando como referencia un nivel de confianza de aproximadamente el 95% con un factor de cobertura k=2 y se encuentran a disposición del cliente.
- LS/BL: Ensayo realizado por laboratorio contratado por Biolab.
- LSA/BL: Ensayo realizado por laboratorio subcontratado por Biolab.
- Biolab Siete Mares S.L. no se hace responsable de los datos indicados en el apartado "Información aportada por el cliente".

Juan Manuel Vila
Responsable Técnico

5.4 ANEXO 1 – Bandera negra 2022 – Ecologistas en Acción

Ver informe completo: [aquí](#)





Innoceana