



IMARPE

INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

Supplementary material

Approach of monitoring microplastic density program along Peruvian coast

Name: Sara Purca

email: spurca@imarpe.gob.pe

Postal address: Coastal Marine Area. IMARPE-CALLAO.

P.O. Box32

Peru



Research timeline about Marine Debris and microplastics by IMARPE



2014-2019

- Microplastic II
- AMETEC-KIOST- OSEAN, Jeoge-Korea.
- APEC Workshop on Marine Debris and Microplastics , Busan.



2018

- PML
- British Council Found
- Callao-PERU



2020-2024

University of
Exeter

RLA7024
(REMARCO)

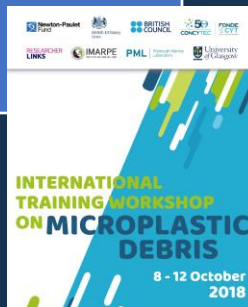


REMARCO
Red de Investigación de Estresores Marino-Costeros
de Latinoamérica y el Caribe



2024-2028

- NUTEC plastic
- RLA7028 (REMARCO)



MoU VLIZ-IMARPE

Exchange of expertise



January 2025

- Senior research exchange in January 2025, Dr. Ana Catarino in Callao.
- Red Nile fluorescence techniques identify microplastics burden.
- Image techniques calibration for identify microplastics.
- Speech for IMARPE's researchers



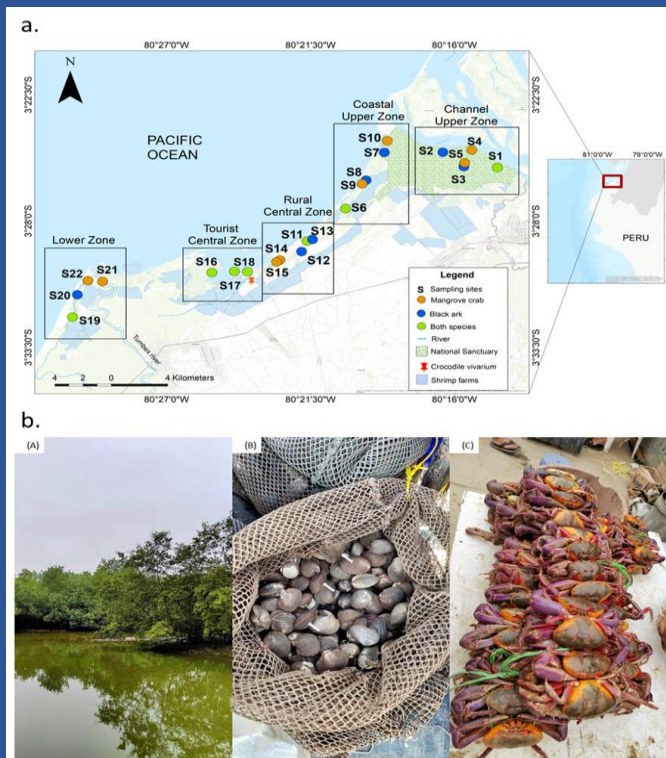
May 2025

- To develop the fluorescence technique polymers identification in microplastics.
- To exchange of data and information spectrometry signal of Peruvian microplastics.



Approach of monitoring plastics debris density

Figure 1. a. Location of field sampling sites for the collection of sediments, mangrove crab (*Ucides occidentalis*) and black ark (*Anadara tuberculosa*). b. (A) The Tumbes mangrove ecosystem and their principal commercial species: (B) the black ark (*Anadara tuberculosa*) and (C) the mangrove crab (*Ucides occidentalis*). (Aguirre-Sanchez *et al.* 2023)



Costa Azul beach, Ventanilla -Callao 2014



Indicator 14.1.1

(a) Index of coastal eutrophication; and (b) plastic debris density

Macroplastics methodology



Muestreo de Macrobasura en Playas de Arena

Recordemos: ¿Cómo realizar el muestreo de macrobasura?

 Es el día de realizar nuestro muestreo internacional de macrobasura. Pueden revisar el video explicativo, que detalla la metodología de la investigación, antes de comenzar.



Escanea este código QR para ingresar al video. Recuerda que puedes escribirle a los coordinadores del muestreo si tienes alguna duda adicional.



Muestreo de Macrobasura en Playas de Arena

Envío de datos

El último paso, es enviar los datos al equipo de Científicos de la Basura, para esto:

- 1 Revisen que la información anotada esté completa y sea legible. 
- 2 Entreguen la guía y las fotografías del muestreo en alta calidad a su coordinador(a) responsable 
- 3 El/la coordinador(a) enviará las guías y fotografías a Científicos de la Basura 

Escanea el código QR para acceder al formulario de ingreso de datos



¡Excelente trabajo equipo!

Pueden ver dónde se han realizado muestreos en otras playas en el mapa que se encuentra en nuestra página web www.cientificosdelabasura.cl

Microplastics harmonized methodology

REMARCO
Red de Investigación de Estresores Marino-Costeros
de América Latina y el Caribe

Determinación de la abundancia de microplásticos en arenas de playa

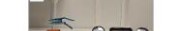
REMARCO
REMARCO-MP-P-01

Diciembre, 2023

 		REMARCO-MAP-P-01
DETERMINACIÓN DE LA ABUNDANCIA DE ORGANISMOS DE LA ARRENA DE PLAYA.		Versión 00
Página 16 de 10		

ANEXO B.1. Equipos y materiales: (a) cuadrante de 50 x 50 cm dividido en cuadrantes de 20 x 20 cm (ver imagen en la figura 30.01.01); (b) material para muestras, (c) contenedor para muestras de arena, (d) agitador de tameros automático (e) juego de tameros de acero inoxidable con malla metálica.



	REMARCO-IMP-10-1
Figura 10-10-10	Versión 01
DETALLAMIENTO DE LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EN EL PUESTO	
ANEXO 8.2. Equipamiento y etapas principales del análisis de microplásticos El equipo necesario para el análisis de microplásticos incluye: (a) un muestreador de agua (100 l/min), (b) un muestreador de agua (100 l/min), (c) un muestreador de agua (100 l/min), (d) un muestreador de agua (100 l/min), (e) un muestreador de agua (100 l/min), (f) un muestreador de agua (100 l/min), (g) un muestreador de agua (100 l/min), (h) un muestreador de agua (100 l/min), (i) un muestreador de agua (100 l/min), (j) un muestreador de agua (100 l/min), (k) un muestreador de agua (100 l/min), (l) un muestreador de agua (100 l/min), (m) un muestreador de agua (100 l/min), (n) un muestreador de agua (100 l/min), (o) un muestreador de agua (100 l/min), (p) un muestreador de agua (100 l/min), (q) un muestreador de agua (100 l/min), (r) un muestreador de agua (100 l/min), (s) un muestreador de agua (100 l/min), (t) un muestreador de agua (100 l/min), (u) un muestreador de agua (100 l/min), (v) un muestreador de agua (100 l/min), (w) un muestreador de agua (100 l/min), (x) un muestreador de agua (100 l/min), (y) un muestreador de agua (100 l/min), (z) un muestreador de agua (100 l/min).	
	

Plataforma REMARCO

Mapa

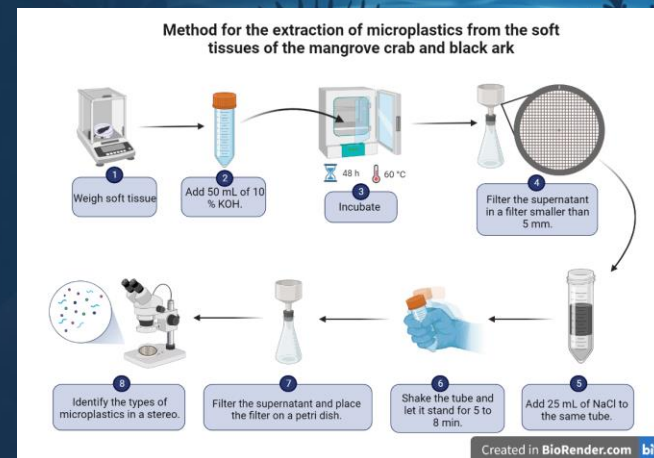
Instituciones

FLORACIONES ALGAS NOCIVAS

Alonso, C., Barrientos, E. E., Carrasco, D., Costa Muniz, M., Diaz-Jaramillo, M., Gonzales, M., Helguera, Y., Lozoya, J., Obando-Madera, P., Ontiveros, J., Purca, S., Ramirez, N., Rios, L., Ruiz-Fernandez, C. & Saldarriaga-Vélez, J.(2024). Determinación de la Abundancia de microplásticos en arenas de playa. Red de Investigación de Estresores Marinos-Costeros en Latinoamérica y el Caribe- REMARCO.MP-P-01.18pp <https://remarco.org/>

Alonso, C., Barrientos, E. E., Carrasco, D., Costa Muniz, M., de Sa Felizardo, J., Diaz-Jaramillo, M., Dominguez, G., Gonzales, M., Helguera, Y., Lozoya, J., Obando-Madera, P., Ontiveros, J., Purca, S., Ramirez, N., Rios, L., Ruiz-Fernandez, C., Saldarriaga-Vélez, J. & Teixeira de Mello, F. (2025). Determinación de la Abundancia de microplásticos flotantes usando red manta. Red de Investigación de Estresores Marinos-Costeros en Latinoamérica y el Caribe- REMARCO. MP-P-02. 21pp <https://remarco.org/>

Aguirre-Sánchez, A., Montero, P. & Purca, S. (2025). Protocolo replicable: muestreo y digestión de la materia orgánica en el cangrejo de manglar (*Ucides occidentalis*) y en la concha negra (*Anadara tuberculosa*) para el monitoreo de la contaminación por microplásticos en la Región Tumbes, Perú. *Inf Inst Mar, Perú*, 52(1), 5-18.





IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

Results



PPSS: WP2.2: Microplastics in commercial species



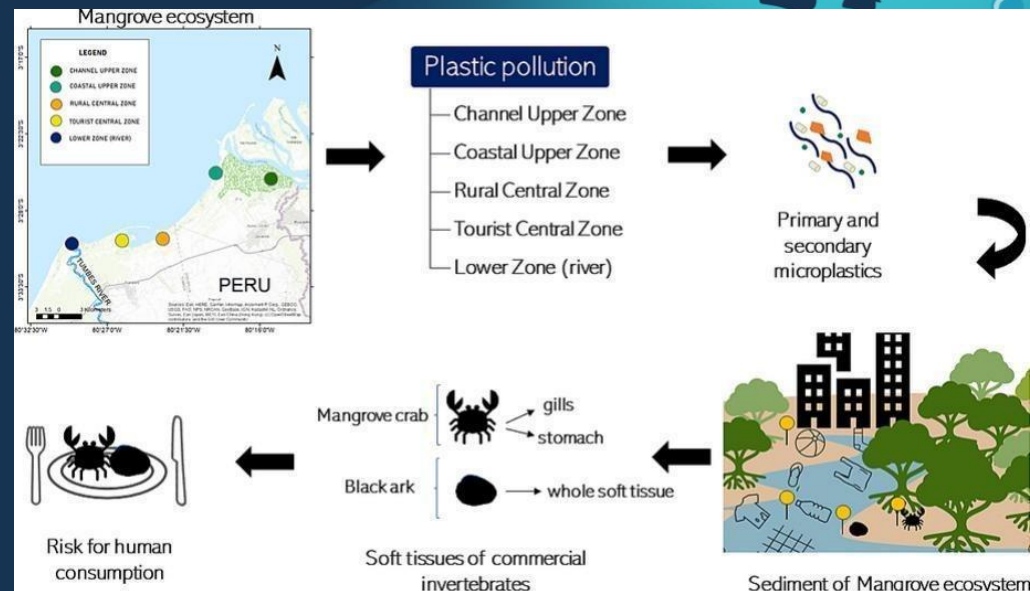
IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ



Support Research and promote knowledge sharing - to assess marine debris impacts on coastal ecosystems and potential impacts on human health

Prevalence of microplastics in Peruvian mangrove sediments and edible mangrove species

- Average of 4.9 microplastics/ark and 7.8 microplastics/crab.
- Crab gills contained **many** more **microplastics** than the stomach – **indicating greater** retention in the gills.
- Human intake **trough** consumption of these **invertebrates** is estimated at 431 plastics/capita/year.
- **The study has been accepted by The Marine Pollution Bulletin:** Aguirre-Sanchez, A., Purca, S., Cole, M., Indacochea, A. G., & Lindeque, P. K. (2024). Prevalence of microplastics in Peruvian mangrove sediments and edible mangrove species. *Marine Pollution Bulletin*, 200, 116075. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116075>



SDG: 14.1.1b Plastic debris density

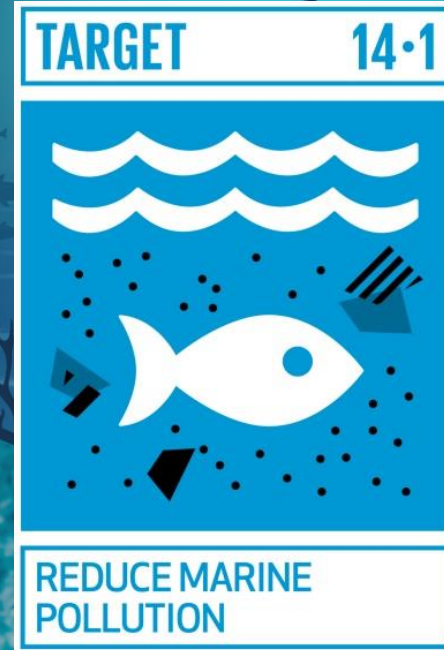
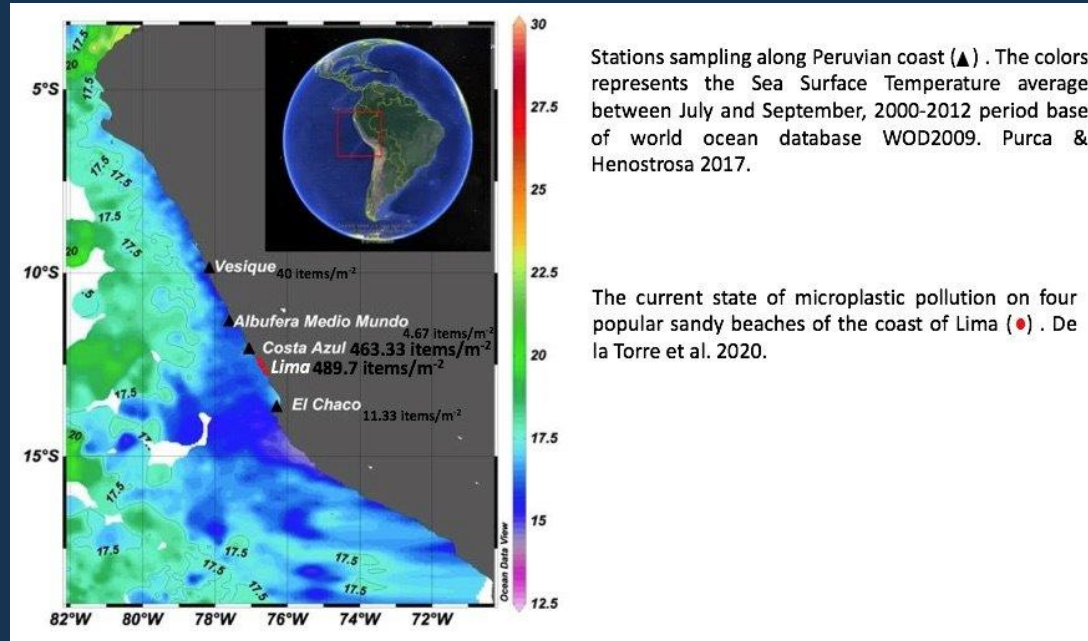
Microplastics density



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ



Sistem Information REMARCO's platform for microplastics density in sandy beaches around Latin America and Caribbean members.

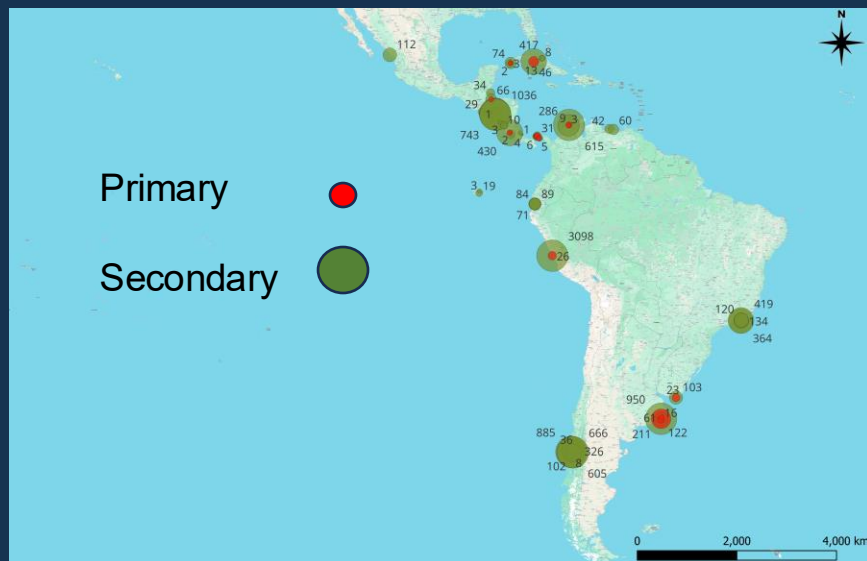


SDG: 14.1.1b Plastic debris density



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

14.1.1 SDG: Index of coastal eutrophication and floating plastic debris density.



Collaboration Agreement between IMARPE and REMARCO. <https://remarco.org/en/>



UNOC3

**Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Océanos
One Ocean Science Congress**

Niza, Francia | 3-6 de junio de 2025

Sesión T8-1

**Towards harmonization of
monitoring and assessment of
plastic pollution**

Programa de la sesión
al escanear el QR



Panel de pósters de investigadores de REMARCO

OOS2025-752
Harmonized efforts for the assessment of
microplastic contamination trends using
210PB dated sediment cores from an
urbanized coastal lagoon (NW Mexico).

Autores: Ana Carolina Ruiz-Fernández et al.

Número de póster: P506.

OOS2025-1309
Assessment of microplastic pollution in
sand beach from SW Atlantic coast
(Argentina) using a regional
harmonized method.

Autores: Mauricio Diaz Jaramillo et al.

Número de póster: P514.

OOS2025-1132
INVISAR produce scientific information
with the implementation of REMARCO
protocols for monitoring microplastics
in Colombia.

Autores: Paola Obando Madera et al.

Número de póster: P512.

OOS2025
Evaluating Microplastic Pollution in Beach
Sands from the Mexican Pacific Coast:
Insights from a Standardized Monitoring
Approach.

Autores: Jorge Feliciano Ontiveros Cuadras
et al.

Número de póster: P508.

OOS2025-905
Approaches to understanding and
monitoring sources, distribution, and
fate of plastic waste generated on the
Peruvian coast.

Autores: Sara Purca et al.

Número de póster: P510.

OOS2025-390
Microplastics (20 µm - 5 mm) in surface
waters of Cuban coral reef ecosystems
analyzed by Laser Direct Infrared
Imaging (LDIR).

Autores: Yussmila Heiguera Pedraza et al.

Número de póster: P498.

Ubicación:

"La Baleine", Palais des Expositions, Parv. de l'Europe, 06000 Nice



Exhibición de pósters:

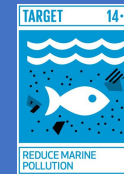
Del **martes 3 de junio, 2025** a las
17:00 h al **jueves 5 de junio, 2025**
a las **20:00 h.**

Horarios

**Horarios de asistencia de los
investigadores:**

**Martes 3, miércoles 4 y jueves 5 de
junio de 2025, de 18:00 a 20:00 h.**

Law N°30884: which regulates the use of single-use plastics and disposable containers for food and beverages for consumption in Peru. (Published in 2019).



IMARPE
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ



← Post



La France au Pérou   
@FrancePerou

🌊 ¿Cómo proteger el océano mediante acciones concretas? Acabando con la contaminación por plásticos. Esta es una de las metas de la 3ra Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Océano #UNOC3 organizada por  y  (9-13/06) Sepan más en este video 📷 youtube.com/shorts/BN33x_Q...



👤 Francia Diplomacia   y 8 más

4:43 a. m. · 19 may. 2025 · 460 Visualizaciones

References

1. Llerena, P. D., Avila-Santamaría, J. J., Gabela, M. v., **Purca, S.**, Mena, C. F., & Cárdenas, S. A. (2025). Assessing economic losses in artisanal fisheries from marine plastic pollution in coastal Ecuador and Peru. *Marine Policy*, 173. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2024.106553>
2. Savoca, M. S., Abreo, N. A., Arias, A. H., Baes, L., Baini, M., Bergami, E., Brander, S., Canals, M., Choy, C. A., Corsi, I., de Witte, B., Domit, C., Dudas, S., Duncan, E. M., Fernández, C. E., Fossi, M. C., Garcés-Ordoñez, O., Godley, B. J., González-Paredes, D., ... Santos, R. G. (2024). Monitoring plastic pollution using bioindicators: a global review and recommendations for marine environments. In *Environmental Science: Advances. Royal Society of Chemistry*. <https://doi.org/10.1039/d4va00174e>
3. Aguirre-Sanchez, A., **Purca, S.**, Cole, M., Indacochea, A. G., & Lindeque, P. K. (2024). Prevalence of microplastics in Peruvian mangrove sediments and edible mangrove species. *Marine Pollution Bulletin*, 200, 116075. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116075>
4. Martínez González, V. S., Guerrero Rivera, S., Mora-Longa, G., Klagges Ormeño, C., Moreno Araneda, M., Miranda Montenegro, M. L., Palacios Peñaranda, M. L., Chaurra Arboleda, A. M., Purca Cuicapusa, S. R., Robinson-Duggon, J., & Vega-Baudrit, J. R. (2023). La problemática de los micro y nanoplásticos en las costas americanas del Océano Pacífico. Mundo Nano. Revista Interdisciplinaria En Nanociencias y Nanotecnología, 16(30), 1e–34e. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485691e.2023.30.69783>
5. de Veer, D., Baeza-Álvarez, J., Bolaños, S., Cavour Araya, S., Darquea, J. J., Poblete, M. A. D., Domínguez, G., Holtmann-Ahumada, G., Honorato-Zimmer, D., Gaibor, N., Gallardo, M. de los A., Guevara-Torrejón, V., León CHumpitaz, A., Marcús Zamora, L., Mora, V., Muñoz araya, J. M., Pernía, B., **Purca, S.**, Mora, V., ... Thiel, M. (2023). Citizen scientists study beach litter along 12 , 000 km of the East Pacific coast: A baseline for the International Plastic Treaty. *Marine Pollution Bulletin*, 196(August). <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115481>
6. Aguirre-Sanchez, A., **Purca, S.**, & Indacochea, A. G. (2022). Microplastic Presence in the Mangrove Crab *Ucides occidentalis* (Brachyura: Ocypodidae) (Ortmann, 1897) Derived From Local Markets in Tumbes, Peru. *Air, Soil and Water Research*, 15. <https://doi.org/10.1177/11786221221124549>
7. **Purca, S.**, & Henostroza, A. (2017). Microplastic in four sandy beaches from Peruvian coast. *Revista Peruana de Biología*, 24(1). <https://doi.org/10.15381/rpb.v24i1.12724>



University
of Exeter



2021
2030 United Nations Decade
of Ocean Science
for Sustainable Development



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE
SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América



Universidad Nacional
Federico Villarreal

UNIVERSIDAD
CIENTÍFICA
DEL SUR



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ**

NUTEC Plastics



A nuclear solution to plastic pollution



Thank you

Aida Henostrosa, Manuel Mendoza, Sara Purca, and Ricardo Dioses in Costa Azul sandy beach (Ventanilla-Callao).

Microplastics and Ecotoxicology
Laboratory
Coastal Marine Research Area
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)
Callao

