



# PRIMERAS ACCIONES DE EVALUACION DE IMPACTO EN EL ECOSISTEMA MARINO

Blgo. Americo A Sanchez Fernandez Baca

El derrame de hidrocarburos ocurrido el día 15 de enero del 2022, en el terminal multiboyas de la refinería La Pampilla, se dispersó hacia el norte, abarcando la zona marino costera del distrito de Ventanilla, alcanzando incluso el litoral de Chancay.

un grupo multidisciplinario de trabajo del IMARPE, viene llevando a cabo actividades de campo para evaluar la calidad del agua y de sedimentos marinos, así como la biodiversidad del litoral de la zona afectada.



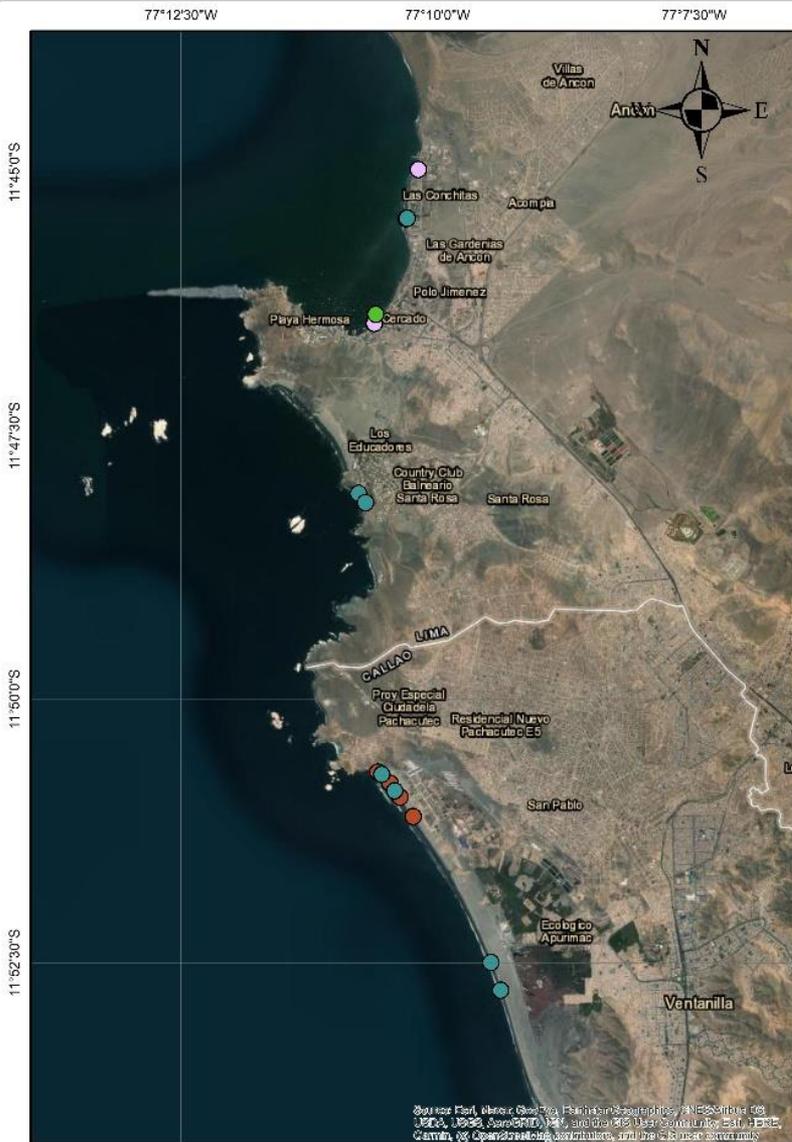


## OBJETIVOS

Evaluar la zona afectada por el derrame, en la zona de playa Caveró considerando parámetros de calidad ambiental, presencia de macroinvertebrados y depredadores superiores.

Determinar la extensión del impacto a través de vuelos de vehículo no tripulado (Drone) y procesamiento de imágenes satelitales.

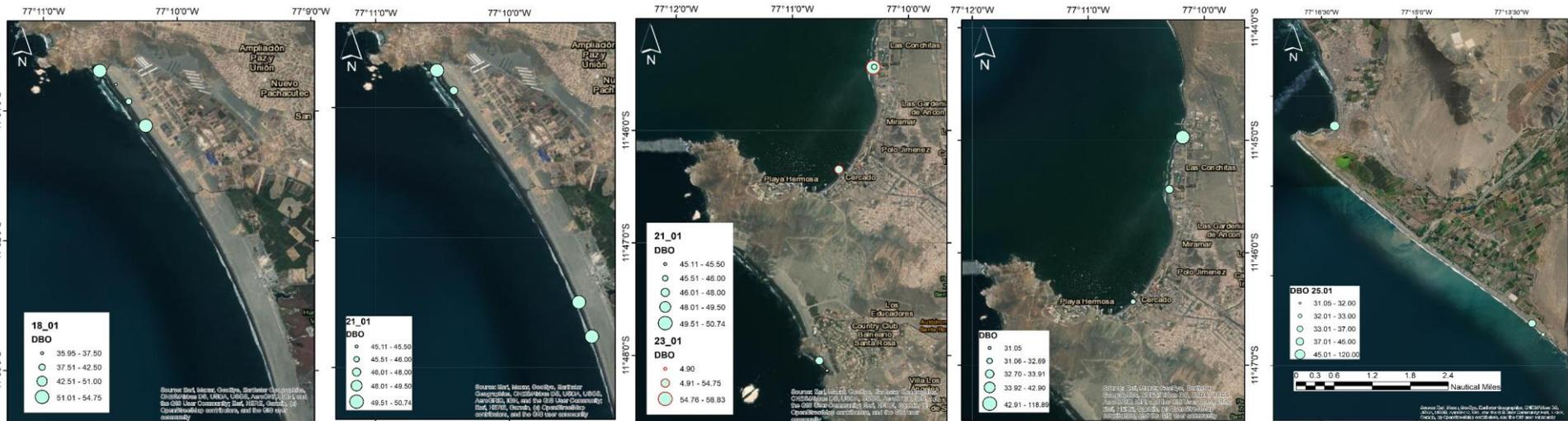
Estimar las potenciales afectaciones a partir de datos actuales e históricos, de información de zonas de pesca, bancos naturales, praderas de macroalgas y presencia de depredadores superiores.





## Playas Recorridas para evaluación de Depredadores Superiores

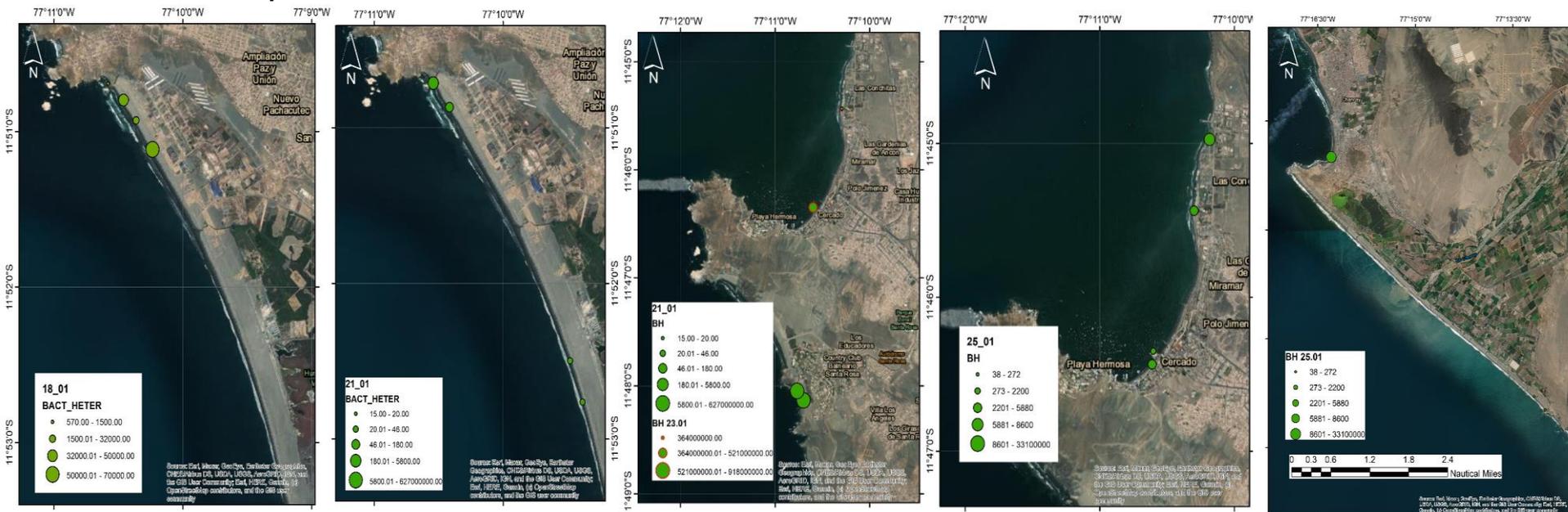
# Demanda Bioquímica de Oxígeno



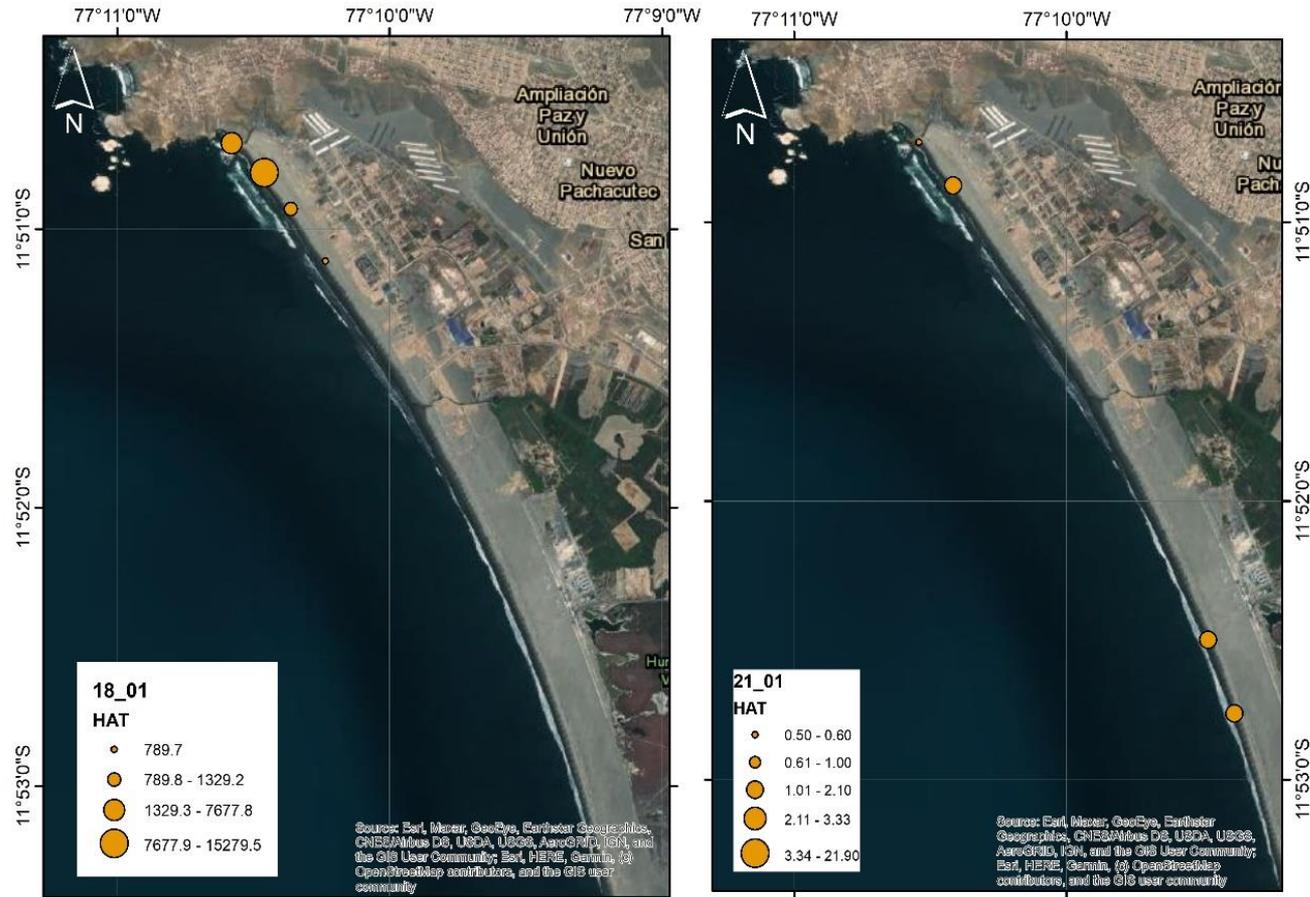
Los valores de Demanda Bioquímica de Oxígeno fluctuaron entre 38.5 y 118.09 mg/L, observándose muy por encima del ECA Categoría 2: Extracción, cultivo y otras actividades marino costeras y continentales que indica como máximo valor 10 mg/L, esto evidencia la presencia de gran cantidad de compuestos orgánicos, entre ellos fracciones del crudo que aun no han sido degradados por procesos aerobios.

# Bacterias Heterotróficas

Son indicadores microbiológicos asociados a la calidad de la zona en la cual se encuentran, son responsables de la recirculación de nutrientes a través de los ciclos biogeoquímicos, de acuerdo a la literatura su presencia en zonas poco impactadas esta por encima de  $10^3$  UFC (unidades formadoras de Colonias). En el monitoreo realizado estas se encontraron de 15 a  $6.27 \cdot 10^8$  UFC, los valores mas bajos se encontraron en las playas Cavero y Costa Azul el 21.01 y Chacra y Mar el 25.01. Los mayores valores se encontraron en playa Santa Rosa evaluada el 21.01 y en playa las Conchitas y Ancón evaluadas el 23.01



# HIDROCARBUROS DE PETROLEO



En Playa Caveró el 18.01 Los hidrocarburos totales de petróleo (TPH) se observaron en el rango de 789.7 a 15 279.5 mg/L; en el monitoreo del 21.01 se registraron valores de 0.6 y 1.41 mg/L. En playa Costa Azul las dos estaciones evaluadas el 21.01 se encontraron con 2.1 mg/L



PERÚ

Ministerio de la Producción

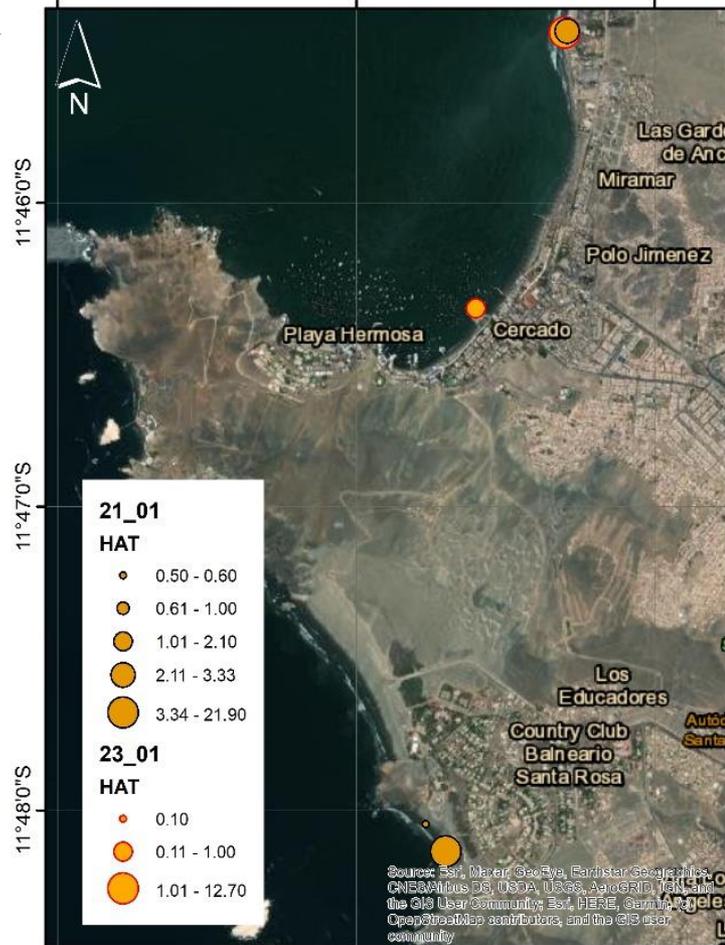


IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ



Siempre con el pueblo

77°12'0"W 77°11'0"W 77°10'0"W



77°12'0"W 77°11'0"W 77°10'0"W



11°46'0"S  
11°45'0"S  
11°44'0"S  
11°47'0"S

En Santa Rosa el 21.01 los valores registrados de TPH fueron 21.9 y 0.5 mg/L; en Ancón el 23.01 se registró 1.0 mg/L y el 25.01 los valores fueron de 0.01 y 0.03 mg/L; en playa Las Conchitas el 21.03 la concentración medida fue de 3.3 mg/L, el 23.01 se registró 12.7 mg/L y el 25.01 el valor fue de 0.006 mg/L. En playa pocitos la concentración medida fue de 67.3 mg/L



En las estaciones evaluadas el 25.01 en playa Chacra y Mar y Puerto Chancay los valores de hidrocarburos fueron de 0.01 a 0.13 mg/L (Figura 9, e)

En la mayoría de estaciones los valores medidos de TPH que se encontraron fuera del rango establecido del ECA Categoría 2 (0.01 mg/L), a excepción de las estaciones de Chacra y Mar y Ancón el 25.01





PERÚ

Ministerio de la Producción



IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

Siempre con el pueblo

# Vuelos con DRONE





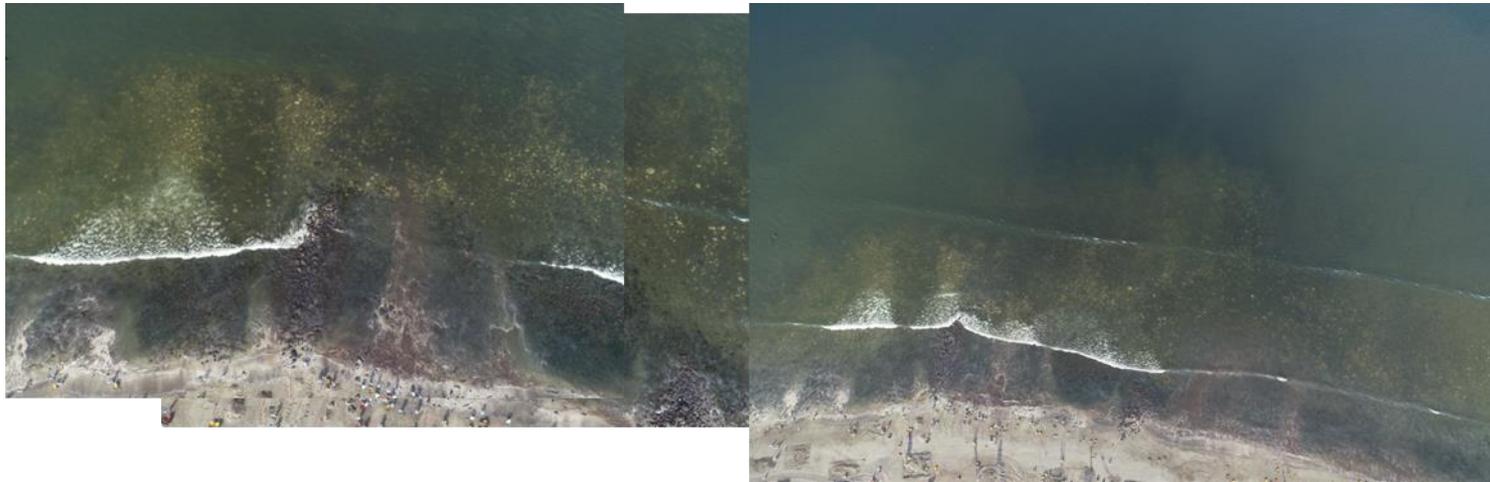
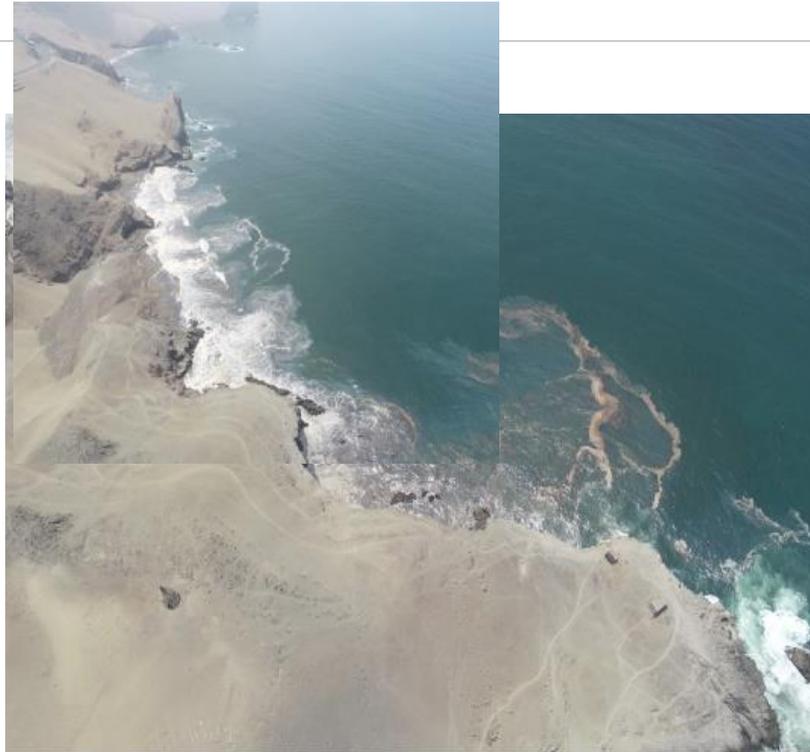
PERÚ

Ministerio  
de la Producción

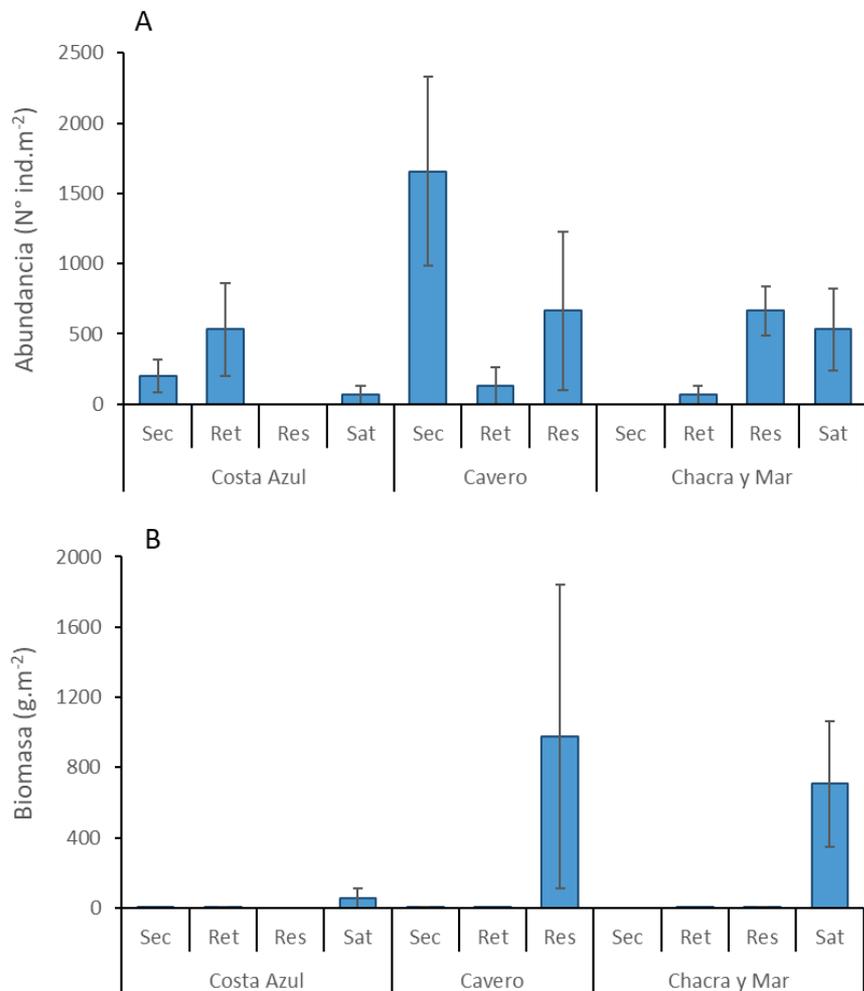


IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

Siempre  
con el pueblo



## Biodiversidad Intermareal



El análisis cuantitativo de muestras de la comunidad macrobentónica de las playas arenosas mostró una muy reducida diversidad o riqueza de especies, con un total de 4 taxa de invertebrados en toda la evaluación: los crustáceos *Excirrolana brasiliensis* y *Emerita análoga*, el poliqueto *Hemipodia* sp. y un nemertino indeterminado. Según localidad, en playa Caverro se registraron 4 especies, seguido Chacra y Mar con 3 especies y Costa Azul con sólo 2 especies; mientras que según su distribución vertical, se registraron de 2 a 3 especies por zona: secado (2), retención (3), resurgencia (3) y saturación (2).

La orilla rocosa se vio afectada por cubrimiento de petróleo en toda su extensión (línea de costa) y amplitud vertical (zonas supralitoral, mediolitoral e infralitoral).



PERÚ

Ministerio  
de la Producción



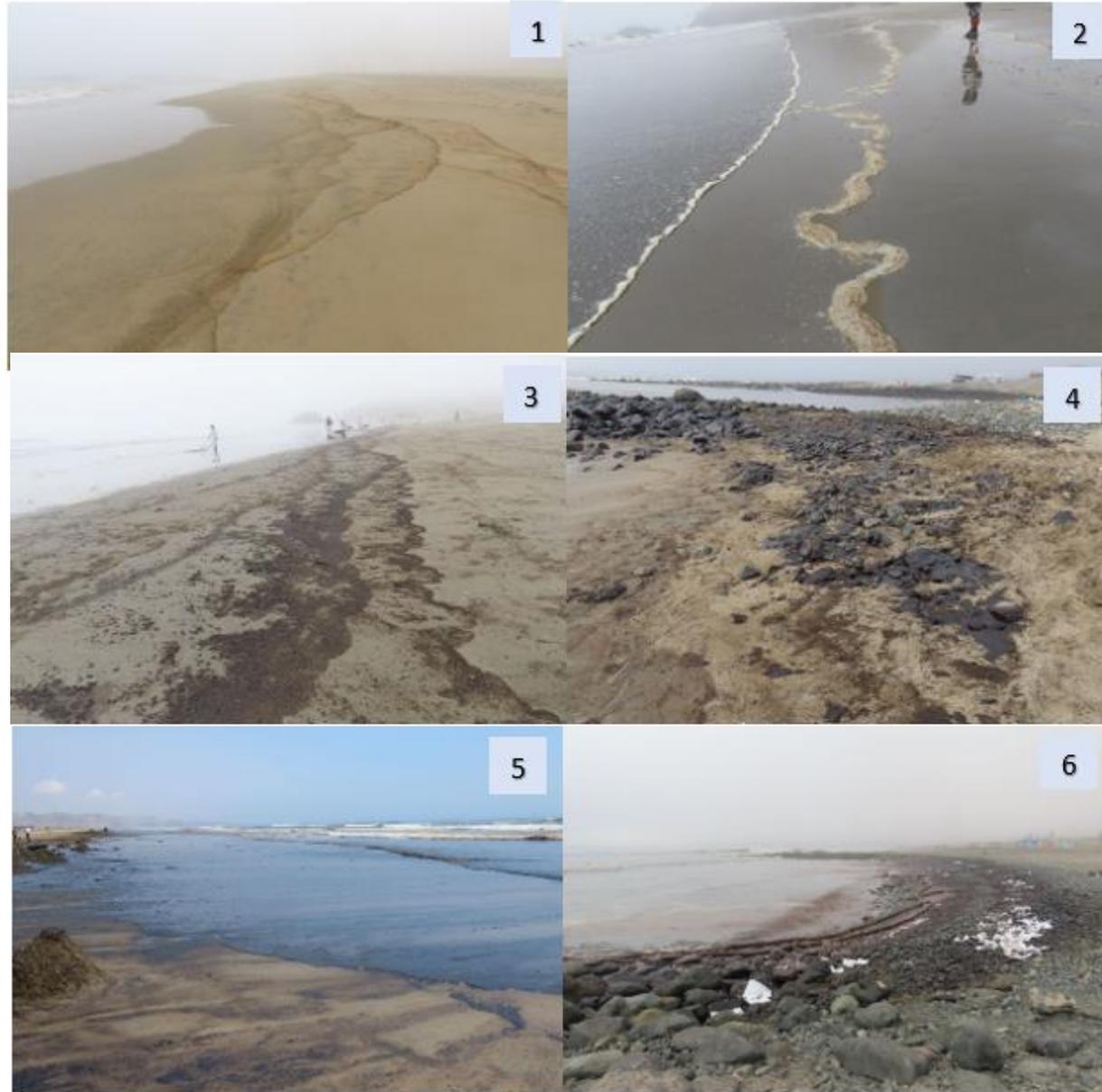
IMARPE  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ

 Siempre  
con el pueblo

# Depredadores superiores



Zona rocosa de diferentes playas afectadas (1, Hondonada; 2 Santa Rosa; 3 Mata Cuatro; 4 Los Corales-club La Unión; 5 Cavero; 6 Las Conchitas) en orden consecutivo desde la afectación más leve hasta la más severa observada

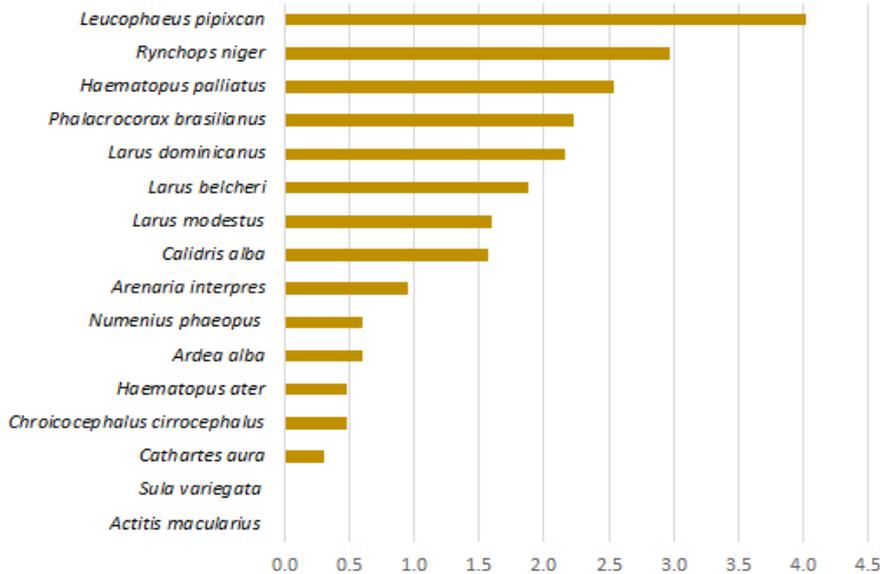


Zona arenosa de diferentes playas afectadas (1, Blanca; 2 Santa Rosa; 3 Los Corales-club La Unión; 4 Las Conchitas; 5 Los Delfines; 6 Las Conchitas) en orden consecutivo desde la afectación más leve hasta la más severa observada



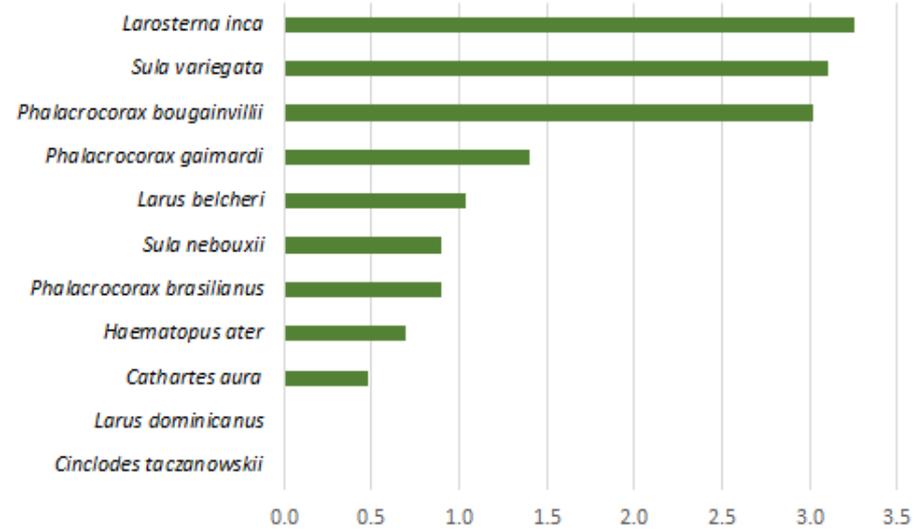
# Avistamiento de aves

Log10 Número de Individuos



En la zona arenosa se observaron gaviotas de Franklin (*Leucophaeus pipixcan*) (85.3%), también se presentaron en menor cantidad aves residentes como rayadores (*Rynchops niger*) (7.6%), Ostrero americano (*Haematopus palliatus*) (2.8%), Cuervos de mar (*Phalacrocorax brasilianus*) (1.4%) entre otras y migratorias como el playero arenero (*Calidris alba*) (0.3%), Vuelvepiedras rojizo (*Arenaria interpres*) (0.07%) y playero colector (*Actitis macularius*) (0.0%)

Log10 Número de Individuos



En la zona rocosa fueron 11, entre ellas el Zarcillo (*Larosterna inca*) (42.8%), el piquero peruano (*Sula variegata*) (30.7%) y Guanay (*Phalacrocorax bougainvillii*) (24.9%) y un ave endémica Churrete marisquero (*Cinclodes taczanowskii*) (0.02%)

# VARAMIENTOS

Localidad	Playa	Nombre común	Nombre científico	Cantidad
Ventanilla - Ancón	Los Delfines	Chuita	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	5
	Mata Cuatro	Chuita	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	4
	Los Delfines	Zarcillo	<i>Larosterna inca</i>	6
	Los Delfines	Cormorán ND	<i>Phalacrocorax sp.</i>	1
Chancay	Chacraymar	Camanay	<i>Sula neuboxii</i>	1
	Peña Nueva	Camanay	<i>Sula neuboxii</i>	1
	Humedales Santa Rosa	Chuita	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	1
	Peña Nueva	Chuita	<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	1
	Humedales de Santa Rosa	Cuervo de mar	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	1
	Chacraymar	Guanay	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	1
	Humedales de Santa Rosa	Guanay	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	3
	La Calichera	Guanay	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	1
	Humedales de Santa Rosa	Piquero peruano	<i>Sula variegata</i>	3
	La Calichera	Piquero peruano	<i>Sula variegata</i>	1
	Humedales Santa Rosa	Zarcillo	<i>Larosterna inca</i>	2



## Conclusiones

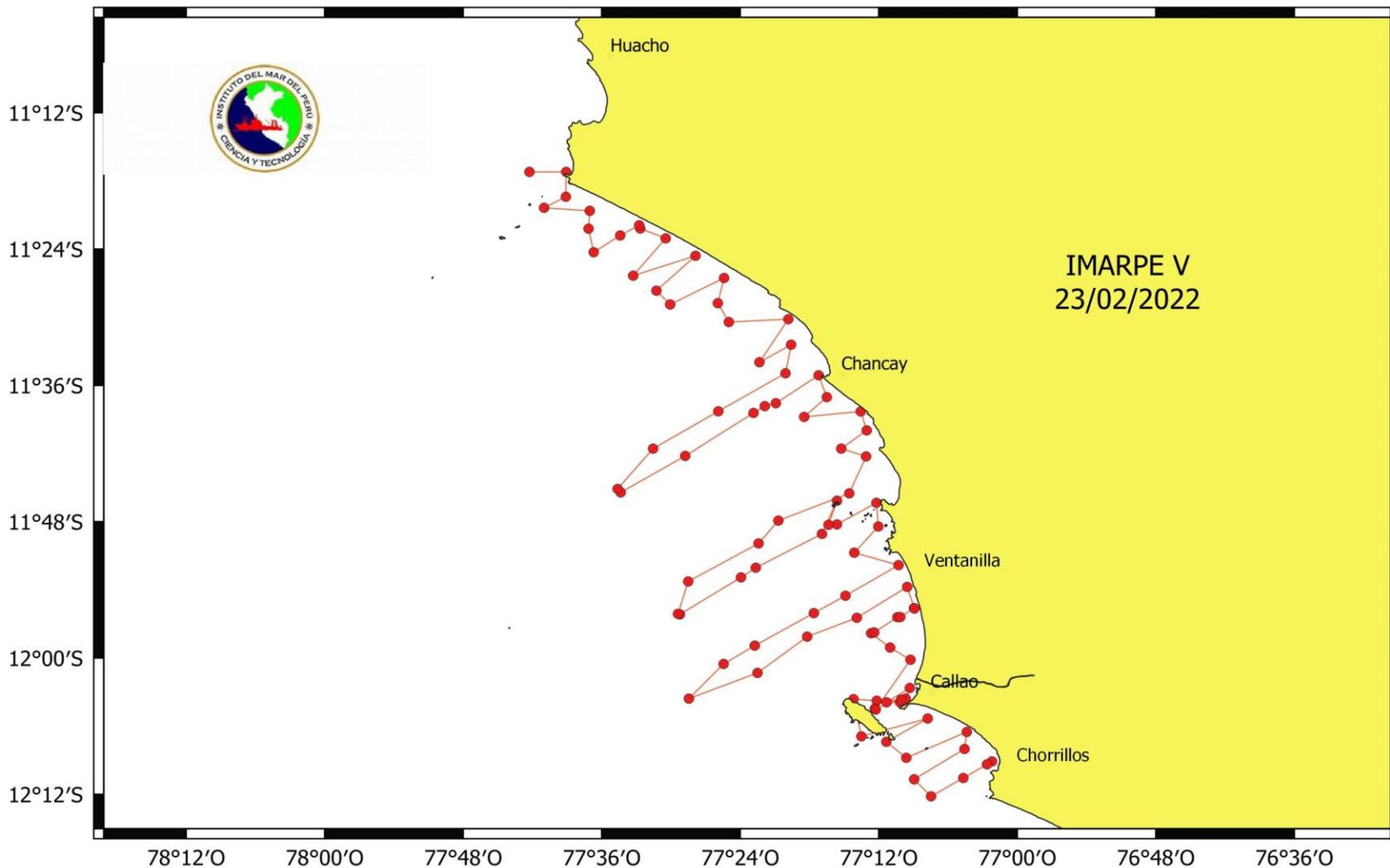
- La presencia de hidrocarburos totales en las playas ha ido descendiendo en la medida de las acciones de contención que ha venido realizando la empresa, sin embargo los registros muestran concentraciones mayores al ECA Cat 02.
- Se ha impactado sobre la diversidad intermareal arenosa y zonas rocosas causando la mortandad de los organismos que en ella habitan.
- Las poblaciones de aves migratorias y las que se asientan en la zona de impacto han sido afectadas de forma directa tanto en su mortandad como oferta alimentaria, zonas de descanso, anidamiento, alimentación entre otros



# Acciones de IMARPE

- Se ha formado un grupo técnico en el que participan científicos de las 5 direcciones generales de investigación del Instituto, dicho GT viene desarrollando acciones a corto, Mediano y largo plazo.
- Se han desarrollado al interior del GT planes de acción para la evaluación y monitoreo del impacto y recuperación de las zonas afectadas por el derrame.
- Se han sostenido reuniones con organismos internacionales para contar con recomendaciones y convenios para el desarrollo de las investigaciones a realizar.
- Se viene participando en las comisiones multisectoriales que vienen abordando el tema.

# Crucero Hidroacústico





**IMARPE**  
INSTITUTO DEL MAR DEL PERÚ



[www.gob.pe/imarpe](http://www.gob.pe/imarpe)



[/imarpe.pe](https://www.facebook.com/imarpe.pe)



[@ImarpePeru](https://twitter.com/ImarpePeru)



[ImarpePeru](https://www.youtube.com/ImarpePeru)



[institutodelmardelperu](https://www.instagram.com/institutodelmardelperu)