



**INSTITUTE OF THE SEA OF PERU
COASTAL LABORATORY OF ILO**



**NATURAL REEF BANKS OF MOQUEGUA
AND TACNA REGIONS**

March, 2006

A Partial Translation By The Reef Ball Foundation, Inc.



(Note Oceanographic Characteristics Translated by
Computer)

NATURAL REEF BANKS OF MOQUEGUA Y TACNA REGIONS

1. NATURAL REEF BANKS OF MOQUEGUA

In the coast of the Moquegua region there have been identified a total of 27 Natural Reef Banks of which 26 have a hard bottom or rocky substrate and one has a sandy bottom (Smooth BN Well). One natural bank "Dreg" is considered to be a "nursery ground for the Barnicle Rock Shell resource (*Concholepas concholepas*) which is one of the species threatened by indiscriminate extraction by shellfishermen (both on scuba and snorkel). Included in the benthic resources of commercial importance that sustain shellfish fishing are Barnicale Rock Shells (*Concholepas concholepas*), Lapa (*latimarginata* *Fissurella*, *F. cumingi*), Tiny Octopus (*Octopus mimus*), Chocolate Rock Shell (*chocolata* *Thais*) among others, which characterizes shellfishing as being multispecific. There are also are coastal fish, the most important being Cabinza grunt (*Isacia conceptionis*), Black cusk-eel (*Genipterus maculatus*), Peruvian morwong (*Cheilodactylus variegatus*), Tocherit (*Acanthystis pictus*), Grape eye (*Hemilutjanus macrophthalmus*), and Fine flounder (*Paralichthys adspersus*).

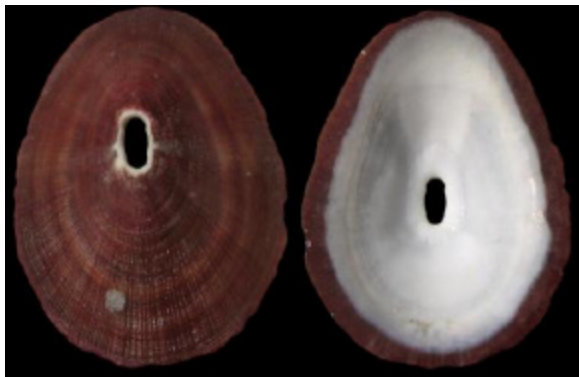
The following photos will help identify these species:



Chocolate Rock Shell (*chocolata* *Thais*)



Barnacle Rock Shells (*Concholepas concholepas*)



Lapa (*latimarginata Fissurella*)



Tiny Octopus (*Octopus mimus*)

Laboratorio Costero de Ilo



cabinza grunt (*Isacia conceptionis*)



Black cusk -eel



Peruvian morwong (*Cheilodactylus variegatus*)

Laboratorio Costero de Ilo



No English Name , (Acanthystis pictus)



Grape Eye (Hemilutjanus macrophthalmus)



Fine Flounder (Paralichthys adspersus),

In the Moquegua region, there is a natural reef bank of sandy substrate icalled "Smooth Well" and it is approximately 1,5 kilometers long. The main resource, Surf Clam (*Mesodesma donacium*), is almost gone because of infestation from the worm *Polydora biocipitalis* 97-98. (Quiroz M. and E. Barriga, 1998).

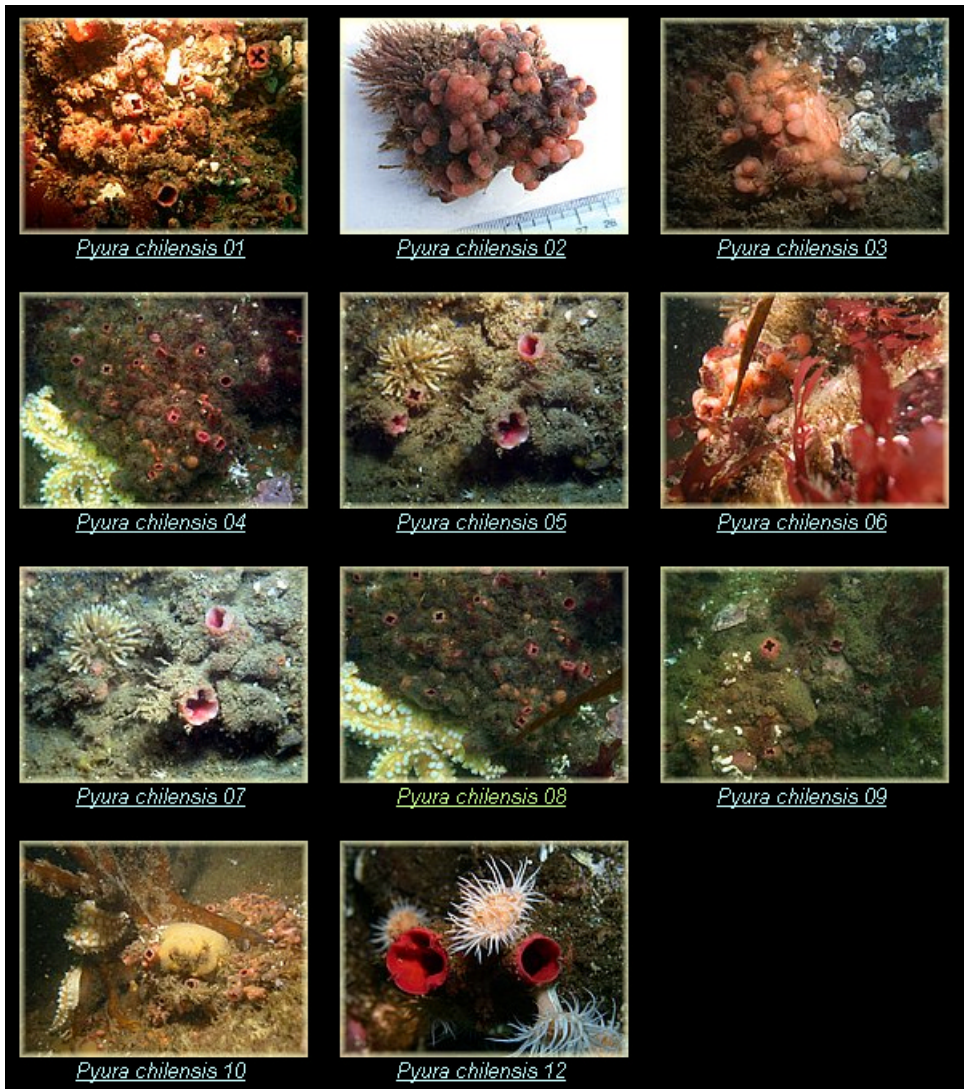


Before this, there was a great deal of surf clams on the reef bank.

Many communities of commerical importance are associated with kelp "alacanto" (*Lessonia sp.*)

(Left)





Other associations on cochiza [above] (*Pyura chilensis*),

choral (*Aulacomya atra*) [right]
and in smaller proportion picoloro or peak
barnicle (*Balanus laevis*) and mussel
(*Semimytilus algosus*). [Below]



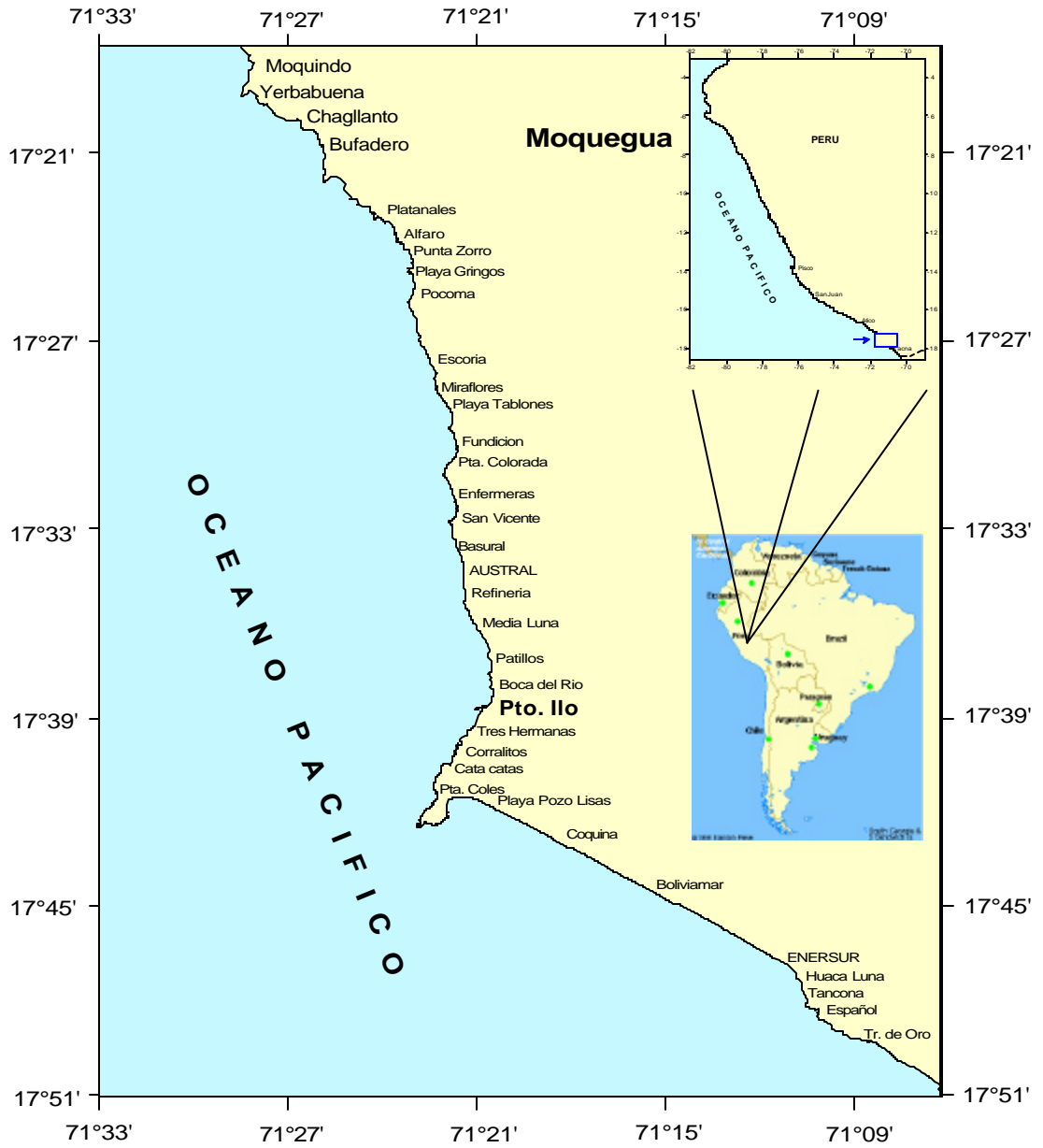
There is not well known conditions of
distribution and abundance of varied
species that comprise of these
communities (TARAZONA ET TO, 1988)



Main competitors and predators include the black sprocket wheel Sea Urchin (*Tetrapigus nige*), starfish (*Stichaster striatus*) and sun of sea (*Heliaster helianthus*).



Tetrapigus niger, Stichaster striatus and Heliaster helianthus



1.1 Natural Reef Bank Marijuana

The natural bank named Marijuana is 3800 meters and the boundaries are 17 19' 9,9"S - 71 28' 25,6" W to the north and 17 20' 16,0" S - 71 26' 34,1" W to the south, the area is characterized by steep and rocky walls at the coastal edge.

The rocky substrate has a maximum depth of 900 meters and it is characterized by great volcanic peaks (or submerged rocks) and forms a rocky peak with the shallowest depths to the 37 ms. The boundary of the natural reef bank of Marijuana this surrounded by 04 geo-referenced points.

Vértices del banco natural delimitado Yerbabuena

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Yerbabuena	1	71	28	25.6	17	19	9.9	237066	8083419
	2	71	28	43.1	17	19	34.6	236558	8082652
	3	71	26	33.8	17	20	35.4	240401	8080831
	4	71	26	34.1	17	20	16.0	240385	8081428

Main Benthic Communities

Communities associated to the resource

Predominance of communities of Bi-color barnacle (*Balanus laevis*) and kelp "alacanto" with small patches of choral (*Aulacomya atra*) and cochiza (*Pyura chilensis*)

Resources of commercial importance

In order of importance, Barnicale Rock Shells (*Concholepas concholepas*) and lapa (*latimarginata Fissurella*) with some aggregations of sprocket wheel (*Loxechinus albus*), Chocolate Rock snail (*chocolata Thais*) and hairy crab (*Cancer setosus*).

Predators or competitors

The presence of black sprocket wheel (*Tetrapigus niger*) and sun of sea (*Heliaster helianthus*).

Note: 1.2 – 2.8 Reef Bank Descriptions were left in Spanish but it is easy to understand GPS boundaries, Maps, species by Latin name, and section titles that are the same as the prior translated section. Therefore translation is not really necessary to understand the report.

1.2. Banco natural de Bufadero

El banco natural de Bufadero tiene una extensión aproximada de 2300 metros y las coordenadas del límite norte son 17° 20' 34.9" S – 71° 26' 4.9" W y para el sur 17° 21' 44.9" S – 71° 25' 36.5" W, su borde costero esta formado por acantilados, bufaderos y grandes mocherios, es poco accesible por tierra; este banco debe su nombre a los bufaderos que existe.

Para la georeferenciación del banco natural se ha tomado en cuenta 05 vértices que delimitan el área de distribución de los recursos bentónicos de fondos duros.

La amplitud aproximada del sustrato rocoso es de 500 metros aproximadamente y se caracteriza por presentar sus fondos duros rugoso con profundidades que alcanzan hasta los 48 metros

Vértices del banco natural delimitado Bufadero

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
	1	71	26	4.9	17	20	34.9	241255	8080857
	2	71	26	20.4	17	20	43.2	240800	8080597
	3	71	26	0.0	17	22	15.7	241439	8077759
	4	71	25	31.0	17	21	53.7	242287	8078447
	5	71	25	36.5	17	21	44.9	242121	8078716

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Dentro de este banco, el "picacho" o "picoloro" (*Balanus laevis*) y el alacanto (*Lessonia sp*) se encuentran distribuidos en la mayor parte de su extensión, además presenta pequeñas agregaciones de cochiza (*Pyura chilensis*) ubicados principalmente entre los 7 y 11 metros de profundidad.

Recursos de importancia comercial

El recurso lapa (*Fissurella latimarginata*) es el de mayor importancia en este banco, seguido del chanque (*Concholepas concholepas*), erizo (*Loxechinus albus*) y cangrejo peludo (*Cancer setosus*).

Depredadores o competidores

Se observa la presencia de erizo negro (*Tetrapigus niger*).

1.3 Banco Natural de Platanales

El banco natural denominado Platanales tiene una extensión aproximada de 3100 metros y las coordenadas del límite norte son 17° 22' 9.7" S 71° 25' 16.0" W y por el sur 17° 23' 13.0" S 71° 23' 54.1" W, su borde costero esta formado por paredes rocosas y acantilados de difícil acceso por tierra.

La amplitud máxima de sustrato rocoso es de aproximadamente 500 metros y se caracteriza por presentar zonas de grandes profundidades las cuales alcanzan los 49 metros

La delimitación del banco natural de Platanales esta georeferenciado por 05 vértices.

Vértices del banco natural delimitado Platanales

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Platanales	1	71	25	16.0	17	22	9.7	242736	8077960
	2	71	25	24.9	17	22	17.3	242476	8077723
	3	71	25	11.9	17	22	41.4	242869	8076987
	4	71	23	59.3	17	23	28.7	245031	8075556
	5	71	23	54.1	17	23	13.0	245179	8076044

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

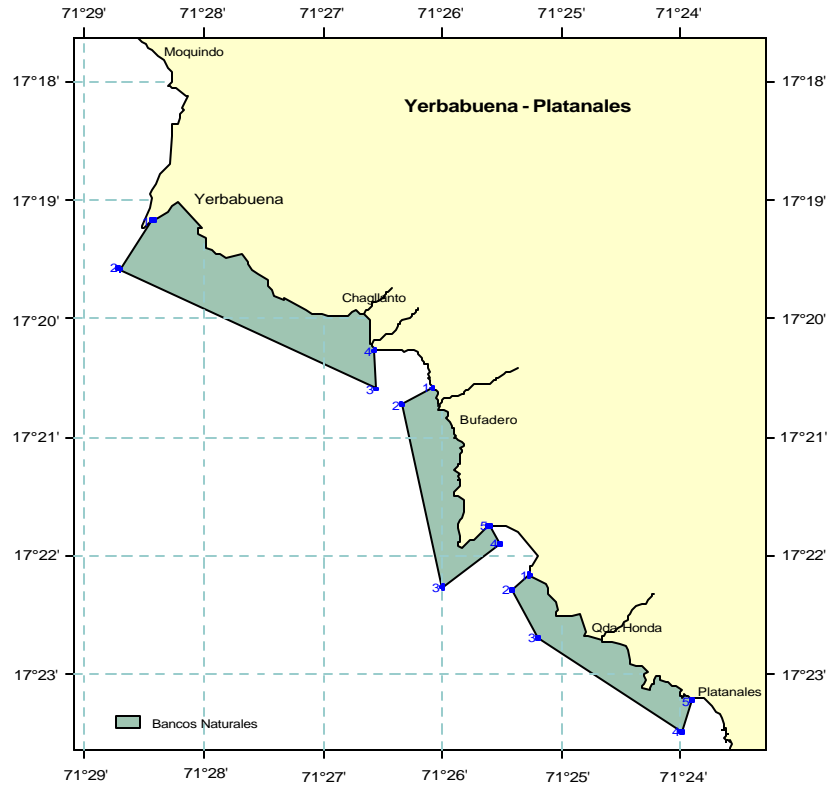
Existe predominio de praderas de alacanto (*Lessonia sp*) adheridas en las paredes rocosas y en menor proporción "picacho" o "picoloro" (*Balanus laevis*) y cochiza (*Pyura chilensis*)

Recursos de importancia comercial

Se observa en orden de importancia el chanque (*Concholepas concholepas*) encontrándose en forma dispersa, seguido por lapa negra (*Fissurella latimarginata*), algunas agregaciones de erizo (*Loxechinus albus*) y cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Se nota principalmente la presencia de erizo negro (*Tetrapigus nige*) y en menor proporción la estrella de mar (*Stichaster striatus*).



Delimitación de Bancos Naturales de Recursos Bentónicos en el litoral de la Región Moquegua. Yerbabuena – Platanales

1.4. Banco Natural Platanales Sur

El banco natural de Platanales Sur tiene una extensión aproximada de 820 metros, las coordenadas de su límite norte son 17° 23' 28" S – 71° 23' 38.8" W y por el sur 17° 23' 52" S - 71° 23' 26.5" W, su borde costero se caracteriza por presentar acantilados rocosos de difícil acceso por tierra.

El sustrato rocoso se caracteriza por presentar una amplitud máxima de unos 240 metros, su relieve presenta mocherios con plataformas rocosas rugosas y los muestreos se efectuaron a profundidades que varían desde los 3 hasta los 11 metros.

El banco natural de Platanales Sur fue delimitado por 04 vértices debidamente georeferenciados.

Vértices del banco natural delimitado Platanales Sur

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Platanales Sur	1	71	23	38.8	17	23	28	245636	8075588
	2	71	23	43.4	17	23	29.5	245501	8075540
	3	71	23	34.4	17	23	54.1	245776	8074787
	4	71	23	26.5	17	23	52	246009	8074855

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Las comunidades de *Semimytilus algosus* (chorito negro), *Pyura chilensis* (cochiza), y *Balanus laevis* (picacho o picoloro) se encontraron distribuidos en profundidades de 4 metros; cabe mencionar que gran parte del sustrato rocoso se encontró pelado.

Recursos de importancia comercial

Los mocherios presentaron pequeñas concentraciones de lapa (*Fissurella latimarginata*, *Fissurella cumingi*) y chanque (*Concholepas concholepas*).

Depredadores o competidores

La presencia de estos organismos fue escasa, observándose *Stichaster striatus*.

1.5. Banco natural de Punta Zorro

El banco natural de Punta Zorro es relativamente pequeño con una extensión aproximada de 160 metros, sus límites son 17° 24' 1.1" S – 71° 23' 20.7" W por el norte y 17° 24' 5.9" S – 71° 23' 18.6" W por el sur.

La amplitud del sustrato rocoso del banco natural de Punta Zorro es aproximadamente de 220 metros y los niveles de profundidad alcanzan hasta los 9 metros.

La delimitación de este banco natural fue circunscrita en 04 vértices georeferenciados.

Vértices del banco natural delimitado Punta Zorro

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Punta Zorro	1	71	23	20.7	17	24	1.1	246184	8074577
	2	71	23	28.1	17	24	1.4	245965	8074565
	3	71	23	25.6	17	24	8.5	246042	8074348
	4	71	23	18.6	17	24	5.9	246247	8074430

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

En este banco se encontró pequeñas comunidades de cochiza (*Pyura chilensis*).

Recursos de importancia comercial

Destacan en importancia los siguientes recursos lapa (*Fissurella latimarginata*), chanque (*Concholepas concholepas*), erizo rojo (*Loxechinus albus*) y cangrejo peludo (*Cancer setosus*)

Depredadores o competidores

Se observó la presencia de estrella de mar (*Stichaster striatus*).

1.6. Banco Natural Wawakiki

Este banco natural se caracteriza por presentar en la mayor parte de su extensión sustrato arenoso, se extiende desde los 17° 24' 40.2" S – 71° 23' 4.9" W por el norte y 17° 24' 49.3" S – 71° 23' 8.4" W por el sur, su borde costero es de difícil acceso, predominando grandes paredes rocosas.

El sustrato rocoso del banco natural se caracteriza por presentar pequeños "mochos ahogados", la amplitud de este banco llega hasta los 380 metros y el nivel de profundidad alcanza los 29 metros.

La delimitación del banco natural de Wawakiki está georeferenciado por 05 vértices dentro del cual se encuentran distribuidos los principales recursos bentónicos.

Vértices del banco natural delimitado Wawakiki

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Wawakiki	1	71	23	4.9	17	24	40.2	246665	8073380
	2	71	23	12.5	17	24	36	246439	8073507
	3	71	23	20.7	17	24	52.9	246203	8072984
	4	71	23	10.1	17	24	55.5	246517	8072908
	5	71	23	8.4	17	24	49.3	246565	8073099

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Predomina las comunidades de "picacho" o "picoloro" (*Balanus laevis*) seguido en importancia por chorito negro (*Semimytilus algosus*).

Recursos de importancia comercial

Las especies que se encuentran distribuidas mayormente en este banco son: erizo (*Loxechinus albus*), lapa (*Fissurella latimarginata*, *Fissurella cumingi*), chanque (*Concholepas concholepas*) y en menor proporción cangrejo peludo (*Cancer setosus*) y cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Prevalece por su presencia la estrella de mar (*Stichaster striatus*).

1.7. Banco Natural de Jaboncillo

Este banco natural de menor extensión, presenta una longitud aproximada de 230 metros cuyos límites son 17° 25' 1.0" S – 71° 23' 4.5" W por el norte y 17° 25' 7.4" S – 71° 23' 0.2" W por el sur.

El sustrato de este banco natural tiene una amplitud de 140 metros aproximadamente, presenta pequeños bajos rocosos y su borde costero esta formado por "mocheríos" y playas de arena de poca extensión.

Este banco presenta profundidades menores a los 9 metros, estando conformado la zona submareal por "mocheríos" de poca dimensión.

La delimitación del banco natural Jaboncillo esta realizado por 04 vértices debidamente georeferenciados.

Vértices del banco natural delimitado Jaboncillo

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Jaboncillo	1	71	23	4.5	17	25	1	246685	8072741
	2	71	23	9.2	17	25	1.1	246546	8072736
	3	71	23	4.6	17	25	11.1	246686	8072430
	4	71	23	0.2	17	25	7.4	246814	8072546

Principales Comunidades bentónicas

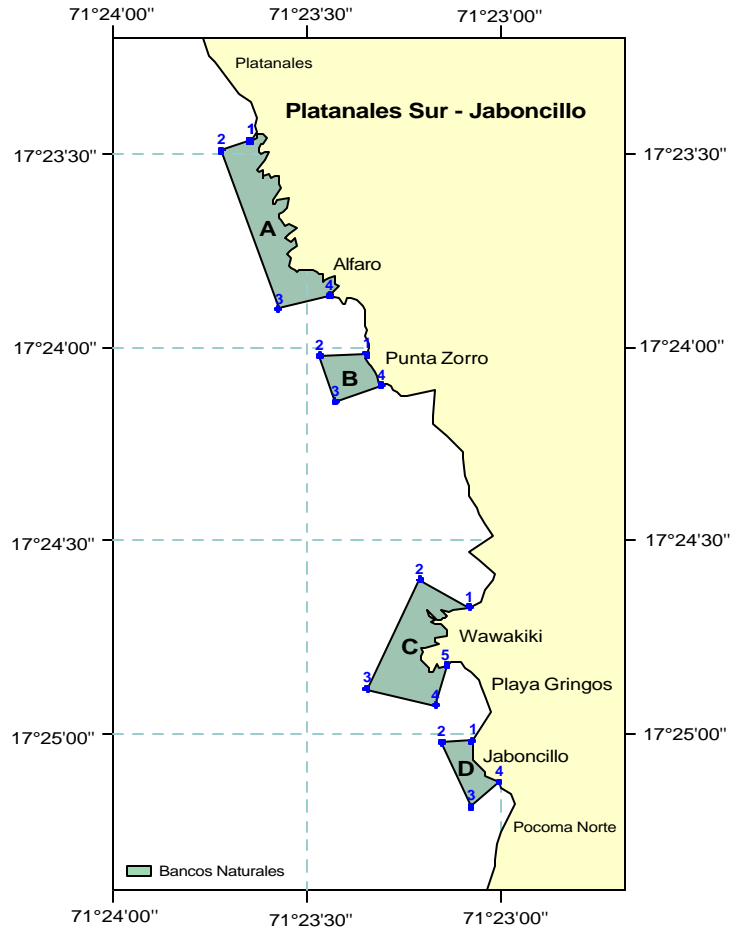
Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Esta conformado por pequeñas comunidades de cochiza (*Pyura chilensis*) y chorito negro (*Semimytilus algosus*).

Recursos de importancia comercial

Las principales especies bentónicas presentes son lapa (*Fissurella latimarginata*), chanque (*Concholepas concholepas*) y barquillo (*Acanthopleura echinata*).

Depredadores o competidores. La estrella de mar (*Stichaster striatus*) destaca por su distribución en el banco.



Delimitación de Bancos Naturales de Recursos Bentónicos en el litoral de la Región Moquegua
Platanales Sur - Jaboncillo

1.8. Banco natural de Pocoma

El banco natural tiene una extensión aproximada de 3600 metros, sus límites por el norte son las coordenadas 17° 25' 12.7" S – 71° 22' 58.7" W y por el sur 17° 27' 9" S – 71° 22' 43.2" W, se caracteriza por presentar su borde costero rocoso con pequeños "mocherios" a lo largo del litoral.

El sustrato rocoso presenta una amplitud máxima de unos 1900 metros caracterizado por presentar formaciones rocosas rugosas, callejones y mocherios, los muestreos se efectuaron a profundidades que varían desde los 3 hasta los 40 metros.

El banco natural Pocoma esta delimitado por 04 vértices debidamente georeferenciados.

Vértices del banco natural delimitado de Pocoma

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRÁFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Pocoma	1	71	23	1.5	17	25	20.4	246781	8072146
	2	71	23	43.1	17	25	25.9	245555	8071961
	3	71	23	17.6	17	27	12.9	246349	8068680
	4	71	22	43.2	17	27	9.2	247363	8068806

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de recursos

Predomina las comunidades de cochiza (*Pyura chilensis*), praderas de alacanto (*Lessonia sp*) y concentraciones de choro (*Aulacomya atra*).

Recursos de Importancia comercial

Destacan en importancia el erizo (*Loxechinus albus*), cangrejo peludo (*Cancer setosus*), caracol (*Thais chocolata*), chanque (*Concholepas concholepas*), pulpo (*Octopus mimus*), lapa (*Fissurella latimarginata*) y pequeñas concentraciones de almeja (*Protothaca thaca*).

Depredadores o competidores

Se observó la presencia de sol de mar (*Heliaster helianthus*), estrella de mar (*Stichaster striatus*) y erizo negro (*Tetrapigus niger*).

1.9. Banco natural de Escoria

Este banco natural tiene una extensión aproximadamente de unos 1600 metros y sus límites por el norte son 17° 27' 15" S – 71° 22' 39.1" W y por el sur 17° 28' 2.8" S – 71° 22' 19.5" W, su borde costero es de fácil acceso distinguiéndose playas de escoria.

El banco natural de Escoria se caracteriza por presentar "mocherios", "bajos" y formaciones rocosas rugosas; su amplitud no es mayor a los 500 metros y registra profundidades inferiores a los 12 metros.

La delimitación del banco natural de Escoria esta circunscrito por 04 vértices georeferenciados.

Vértices del banco natural delimitado de Escoria

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Escoria	1	71	22	39.1	17	27	15	247485	8068630
	2	71	22	56	17	27	16.5	246987	8068577
	3	71	22	32.3	17	28	6.2	247707	8067057
	4	71	22	19.5	17	28	2.8	248083	8067167

Por referencia de los pescadores artesanales y las altas densidades relativas con predominio de ejemplares juveniles de chanque, registrados en anteriores prospecciones pesqueras (QUIROZ M. E. BARRIGA Y M. RABI. 1996), nos da las pautas para que este banco pueda ser considerado como "semillero".

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

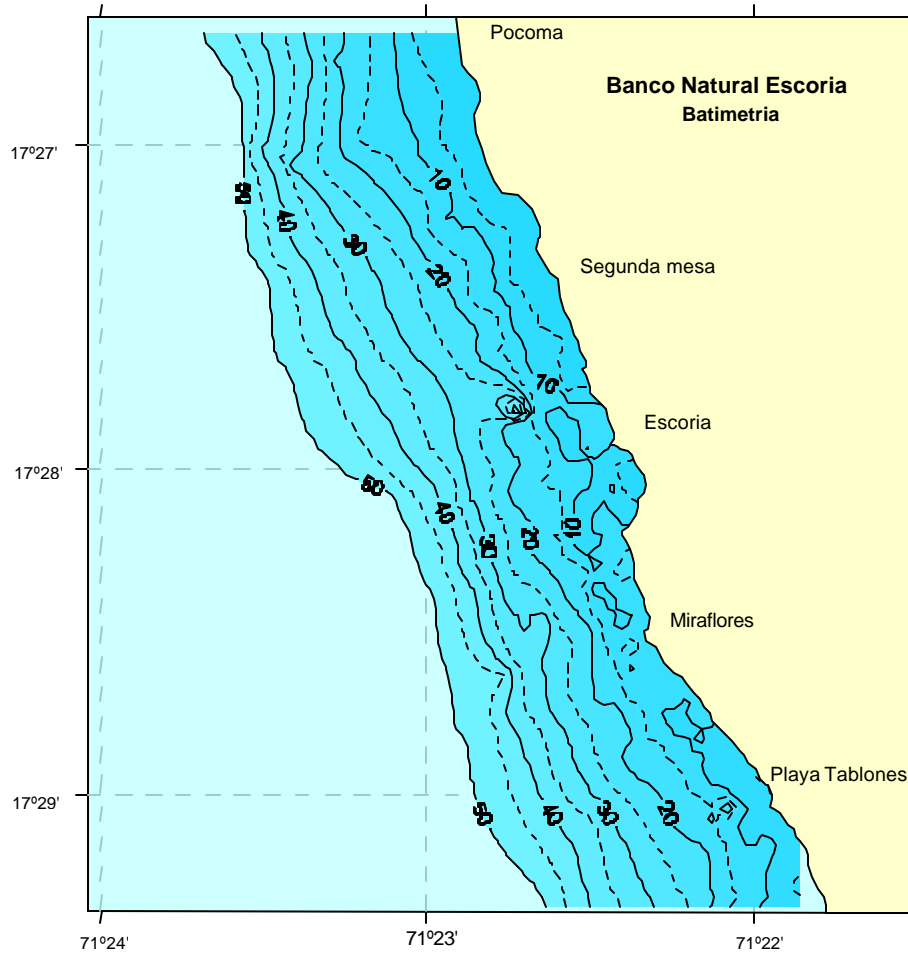
Las comunidades bentónicas observadas de mayor relevancia en la zona son cochiza (*Pyura chilensis*) y en menor proporción choro (*Aulacomya atra*)

Recursos de importancia comercial

En este banco los recursos de mayor importancia comercial encontrados son el cangrejo peludo (*Cáncer setosus*), caracol (*Thais chocolata*) y chanque (*Concholepas concholepas*) encontrándose además en menor proporción pulpo (*Octopus mimus*), lapa (*Fissurella latimarginata*), erizo rojo (*Loxechinus albus*) y cangrejo violáceo (*Plantixanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Tenemos al erizo negro (*Tetrapigus niger*) y estrella de mar (*Stichaster striatus*).



Batimetría del Banco Natural Escoria (Semillero)

1.10. Banco Natural de Miraflores

La extensión del borde costero del banco natural de Miraflores es de aproximadamente 1200 metros, sus límites en su extremo norte son 17° 28' 13" S – 71° 22' 23.4" W y por el sur 17° 28' 48.8" S – 71° 22' 5" W.

Su borde costero se caracteriza por presentar pequeños "mocherios" con playas de escoria producto del desecho de la fundición de cobre de Southern Perú.

La amplitud aproximada es de 550 metros, registrando profundidades menores a los 20 metros.

Para la Georeferenciación del banco natural se ha tomado en cuenta 04 vértices que delimitan el área de distribución de los recursos bentónicos de fondo duros.

Vértices del banco natural delimitado Miraflores

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Miraflores	1	71	22	23.4	17	28	13	247971	8066852
	2	71	22	41.9	17	28	14.5	247425	8066799
	3	71	22	19.5	17	28	50.6	248101	8065697
	4	71	22	5	17	28	48.8	248528	8065757

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Esta conformado principalmente por choro (*Aulacomya atra*) y picacho o picoloro (*Balanus laevis*).

Recursos de importancia comercial

Las principales especies bentónicas presentes en las estaciones de muestreo fueron cangrejo peludo (*Cancer setosus*) seguido en importancia por caracol (*Thais chocolata*), chanque (*Concholepas concholepas*), lapa (*Fissurella latimarginata*), cholga (*Choromytilus chorus*) y erizo rojo (*Loxechinus albus*).

Depredadores o competidores

La estrella de mar (*Stichaster striatus*) destaca por su distribución en el banco seguido por erizo negro (*Tetrapigus niger*).

1.11. Banco Natural de Fundición

Los límites del banco natural de Fundición son por el norte 17° 29' 33" S – 71° 21' 45.2" W y por el sur 17° 29' 52.2" S – 71° 21' 48.2" W, su extensión longitudinal es aproximadamente de 600 metros siendo delimitado por 04 vértices georeferenciados.

Presenta un sustrato rocoso de una amplitud no mayor a los 600 metros, caracterizado por presentar "grandes mocheríos", los muestreos se efectuaron a profundidades que se distribuyen entre los 4 y 13 metros.

Vértices del banco natural delimitado Fundición

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Fundición	1	71	21	45.2	17	29	33	249129	8064406
	2	71	22	5.2	17	29	31.4	248539	8064448
	3	71	21	58.5	17	29	55.8	248749	8063699
	4	71	21	48.2	17	29	52.2	249048	8063814

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

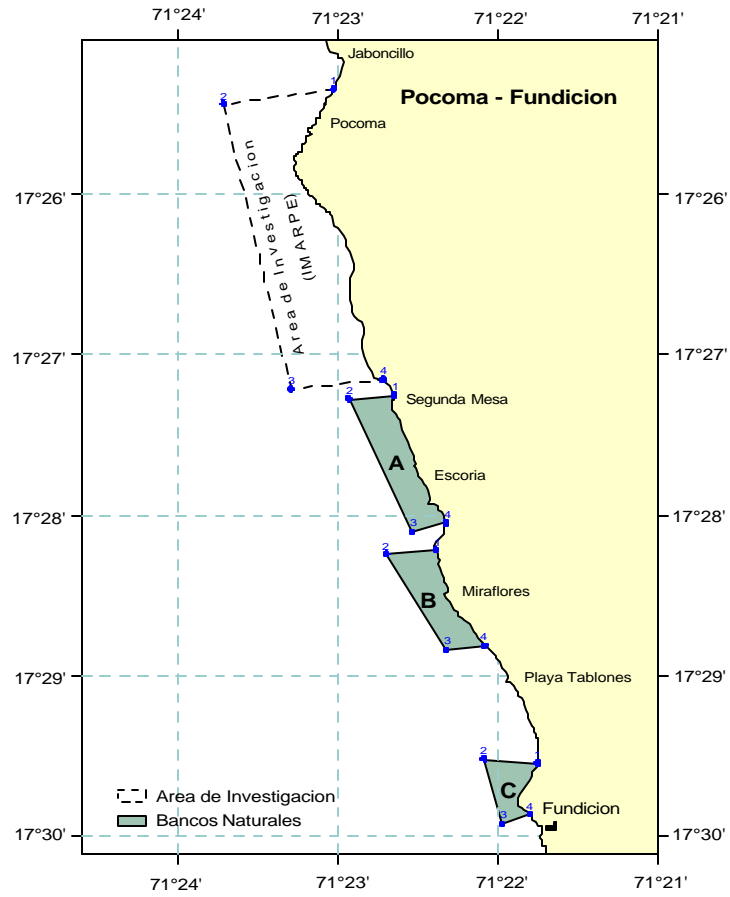
Las comunidades bentónicas observadas de mayor relevancia en la zona son chorito (*Semimytilus algosus*) y picacho (*Balanus laevis*).

Recursos de importancia comercial

Las especies que se encuentran distribuidas mayormente en orden de importancia en este banco son: chanque (*Concholepas concholepas*), lapa (*Fissurella latimarginata*), además de pequeñas agregaciones de caracol (*Thais chocolata*) y cholga (*Choromytilus chorus*).

Depredadores o competidores

Prevalece por su presencia estrella de mar (*Stichaster striatus*) y erizo negro (*Tetrapigus niger*).



Delimitación de Bancos Naturales de Recursos Bentónicos en el litoral de la Región Moquegua. Pocoma - Fundición

1.12. Banco Natural Punta Colorada

El banco natural denominado Punta Colorada tiene una extensión aproximada de 1120 metros y las coordenadas del límite norte son 17° 30' 44.6" S – 71° 25' 45.9" W y por el sur 17° 31' 17.7" S – 71° 22' 1.8" W, su borde costero es rocoso con "mocherios".

La amplitud máxima del sustrato rocoso es aproximadamente 750 metros y se caracteriza por presentar pequeños mocherios, mesas rocosas rugosas las cuales se encuentran rodeadas por parches de arena y la profundidad no supera los 17 metros.

La delimitación del banco natural de Punta Colorada está georeferenciado por 05 vértices.

Vértices del banco natural delimitado Punta Colorada

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Punta Colorada	1	71	21	45.9	17	30	44.6	249136	8062203
	2	71	21	52.9	17	30	35.8	248926	8062472
	3	71	22	24.3	17	31	6.6	248011	8061512
	4	71	22	16.2	17	31	27.0	248259	8060889
	5	71	22	1.8	17	31	17.7	248679	8061180

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Predominó las comunidades de cochiza (*Pyura chilensis*) seguido en importancia por picacho o picoloro (*Balanus laevis*) y choro (*Aulacomya atra*), también se pudo apreciar praderas de alacanto (*Lessonia sp.*).

Recursos de importancia comercial

Destacó en importancia el cangrejo peludo (*Cancer setosus*) y chanque (*Concholepas concholepas*) seguido en importancia por caracol (*Thais chocolata*), lapa (*Fissurella latimarginata*, *Fissurella cumingi*), erizo rojo (*Loxechinus albus*) y cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Se observó principalmente la presencia de erizo negro (*Tetrapigus niger*) y estrella de mar (*Stichaster striatus*).

1.13. Banco natural Enfermeras

La extensión del borde costero del banco natural Enfermeras es de 1700 metros aproximadamente y sus límites son 17°31'24.6" S – 71°21'57.8" W por el norte y 17°32'17.3" S – 71°21'38.2" W por el sur; se distingue por presentar en su borde costero mesetas rocosas que se extiende desde la zona intermareal hasta la submareal.

La amplitud del banco natural Enfermeras es de 130 metros aproximadamente, su sustrato rocoso está conformado por mocheríos y formaciones rocosas rugosas, alcanzando profundidades que llegan hasta los 10 metros. Este banco natural se delimitó mediante 04 vértices georeferenciados.

Vértices del banco natural delimitado Enfermeras

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Enfermeras	1	71	21	57.8	17	31	24.6	248800	8060969
	2	71	22	1.6	17	31	26.4	248688	8060912
	3	71	21	45.0	17	32	18.9	249198	8059304
	4	71	21	38.2	17	32	17.3	249399	8059355

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

La comunidad bentónica observada de mayor relevancia en la zona fue la cochiza (*Pyura chilensis*).

Recursos de importancia comercial

En este pequeño banco los recursos de mayor importancia comercial son el chanque (*Concholepas concholepas*) y Lapa (*Fissurella latimarginata*) encontrándose además pequeñas concentraciones de erizo rojo (*Loxechinus albus*), barquillo (*Acanthopleura echinata*), cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*), cangrejo peludo (*Cancer setosus*), entre otros.

Depredadores o competidores

Se tiene la presencia de estrella de mar (*Stichaster striatus*) y sol de mar (*Heliaster helianthus*) presentes en este banco natural.

1.14. Banco Natural San Vicente

Este banco natural se caracteriza por presentar su borde costero rocoso con grandes mocherios, se extiende desde los 17°32'25.0" S – 71°21'38.3" W por el norte hasta los 17°32'49.1" S – 71°21'51" W por el sur.

La extensión longitudinal del borde costero es de 830 metros aproximadamente y la georeferenciación del banco natural está constituido por 05 vértices que le dan una forma poligonal.

Las comunidades bentónicas se encuentran concentradas en formaciones rugosas rocosas con callejones y mochos hundidos, este banco alcanza hasta una amplitud de 150 metros y llega a los 18 metros de profundidad.

Vértices del banco natural delimitado San Vicente

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
San Vicente	1	71	21	38.3	17	32	25.0	249399	8059118
	2	71	21	42.4	17	32	22.0	249276	8059210
	3	71	22	10.9	17	32	46.7	248446	8058439
	4	71	21	57.3	17	32	52.8	248849	8058257
	5	71	21	51	17	32	49.1	249033	8058373

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

El banco natural está conformado principalmente por comunidades de cochiza (*Pyura chilensis*).

Recursos de importancia comercial

Destacaron el cangrejo peludo (*Cancer setosus*), lapa (*Fissurella latimarginata*) y chanque (*Concholepas concholepas*) además en menor proporción se encontró presencia de erizo rojo (*Loxechinus albus*) y cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Se notó la presencia de erizo negro (*Tetrapigus niger*), sol de mar (*Heliaster helianthus*) y estrella de mar (*Stichaster striatus*).

1.15. Banco Natural Basural

El banco natural conocido como el Basural presenta una longitud aproximada de 1600 metros, su borde costero intermareal es rocoso, sus límites por el norte son 17°33'0.8" S - 71°21'46.9" W y por el sur 17°33'51.5" S - 71°21'30.8" W.

El sustrato del banco tiene una amplitud de hasta los 400 metros y presenta formaciones rocosas rugosas con pequeños mocherios rodeados por parches de arena, con profundidades que llegan hasta los 10 metros.

La delimitación del banco natural Basural esta dada por 04 vértices debidamente georeferenciados.

Vértices del banco natural delimitado de Basural

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Basural	1	71	21	46.9	17	33	0.8	249159	8058015
	2	71	21	59.9	17	33	4.2	248776	8057906
	3	71	21	38.9	17	33	56.0	249416	8056320
	4	71	21	30.8	17	33	51.5	249652	8056461

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Las comunidades presentes en el banco natural son la cochiza (*Pyura chilensis*) y praderas de alacanto (*Lessonia sp*), además se observó que gran parte del fondo rocoso se muestra sin comedura (roca pelada).

Recursos de importancia comercial

Los principales recursos que se distribuyen en este banco natural Basural son el chanque (*Concholepas concholepas*), cangrejo peludo (*Cancer setosus*), lapa (*Fissurella latimarginata*, *Fissurella cumingi*) y en menor proporción erizo (*Loxechinus albus*) y cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Se notó la presencia de sol de mar (*Heliaster helianthus*), estrella de mar (*Stichaster striatus*) y erizo negro (*Tetrapigus niger*).

1.16. Banco natural Refinería

La extensión de este banco natural es aproximadamente de 1500 metros, sus límites geográficos son 17° 34' 6.0" S – 71° 21' 26.4" W por el norte y 17° 34' 55.5" S – 71° 21' 23.4" W por el sur.

Su borde costero se caracteriza por ser rocoso con mocherios intermareales alternándose con parches de arena, es una zona de fácil acceso por tierra.

El sustrato del banco natural de Refinería se caracteriza por presentar formaciones rocosas denominados "bajos" o "mocherios" rodeados de arena, la amplitud de este banco es pequeña llegando hasta los 250 metros y el nivel de profundidad es bajo alcanzando los 5 metros.

La delimitación del banco natural de Refinería esta georeferenciado por 04 vértices dentro del cual se encuentran distribuidos los principales recursos bentónicos.

Vértices del banco natural delimitado Refinería

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Refinería	1	71	21	26.4	17	34	6.0	249789	8056017
	2	71	21	34.9	17	34	5.2	249538	8056039
	3	71	21	34.9	17	34	56.6	249558	8054459
	4	71	21	23.4	17	34	55.5	249895	8054496

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Las comunidades presentes en las estaciones de muestreo del banco natural son la cochiza (*Pyura chilensis*), y praderas de alacanto (*Lessonia sp*), siendo estas la de mayor abundancia y distribución.

Recursos de importancia comercial

Dentro de los recursos bentónicos de importancia comercial que presentó mayor concentración tenemos la lapa (*Fissurella latimarginata*, *Fissurella cumingi*), chanque (*Concholepas concholepas*), además se encontró cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*) y cangrejo peludo (*Cancer setosus*).

Depredadores o competidores

Dentro de los predadores presentes en la zona se tiene a la estrella de mar (*Stichaster striatus*), erizo negro (*Tetrapigus niger*) y sol de mar (*Heliaster helianthus*).

1.17. Banco Natural La Bomba

Es un banco natural pequeño cuyos límites son 17° 35' 2.4" S – 71° 21' 22.5" W por el norte y 17° 35' 23.4" S – 71° 21' 24.2" W por el sur, su extensión longitudinal es aproximadamente de 650 metros, siendo delimitado por 04 vértices georeferenciados, se caracteriza por presentar su borde costero intermareal rocoso, de fácil acceso por tierra.

Presenta un sustrato rocoso de mediana amplitud no mayor de 270 metros, caracterizado por presentar pequeños mochos sumergidos bordeados por arena, los muestreos se efectuaron a profundidades que varían desde 1 a 6 metros.

Vértices del banco natural delimitado La Bomba

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
La Bomba	1	71	21	22.5	17	35	2.4	249925	8054284
	2	71	21	31.5	17	35	2.8	249658	8054268
	3	71	21	36.9	17	35	25.2	249509	8053578
	4	71	21	24.2	17	35	23.4	249883	8053638

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

La cochiza (*Pyura chilensis*) fue la principal comunidad distribuida en este banco.

Recursos de importancia comercial

Los recursos que se encontraron con mayor frecuencia en el banco natural de La Bomba fueron: cangrejo peludo (*Cancer setosus*), erizo rojo (*Loxechinus albus*), lapa (*Fissurella latimarginata*) y cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Se tiene una mayor presencia de sol de mar (*Heliaster helianthus*) seguido de estrella de mar (*Stichaster striatus*).

1.18. Banco Natural Media Luna

La extensión del borde costero del banco natural de Media Luna es de aproximadamente 370 metros, sus límites por el norte son 17° 35' 47.8" S – 71° 21' 13.1" W y por el sur 17° 35' 58.0" S – 71° 21' 6.8" W, su borde costero se caracteriza por ser arenoso con pequeños mocheríos.

La amplitud aproximada es de 390 metros y las profundidades alcanzan hasta los 10 metros, su sustrato rocoso está formado por pequeños mocheríos y mesas, los cuales se alternan con arena. Para la georeferenciación del banco natural se ha tomado en cuenta 04 vértices que delimitan el área de distribución de los recursos bentónicos de fondo rocoso.

Vértices del banco natural delimitado Media Luna

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Media Luna	1	71	21	13.1	17	35	47.8	250220	8052891
	2	71	21	26.4	17	35	49.1	249828	8052847
	3	71	21	15.3	17	36	3.8	250161	8052398
	4	71	21	6.8	17	35	58.0	250409	8052581

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Esta conformado principalmente por cochiza (*Pyura chilensis*), chorito negro (*Semimytilus algosus*) que se encuentran distribuidos desde la zona intermareal del banco natural.

Recursos de importancia comercial

Las principales especies bentónicas presentes en las estaciones de muestreo fueron el cangrejo peludo (*Cancer setosus*), y en menor proporción caracol (*Thais chocolata*) y cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

La estrella de mar (*Stichaster striatus*) y sol de mar (*Heliaster helianthus*) destaca por su distribución a lo largo de todo el banco.

1.19. Banco Natural Patillos

El área de estudio es relativamente pequeña, tiene una extensión aproximada de 440 metros, sus límites por el norte son 17° 36' 54.7" S – 71° 20' 39" W y por el sur 17° 37' 8.7" S – 71° 20' 36.7" W.

La amplitud del banco natural es 500 metros donde el sustrato está formado por pequeños mochos y mesas o bloques sumergidos, con profundidades que van de 8 hasta los 11 metros.

Su borde costero es conformado por playas de canto rodado y guijarros. La presentación delimitada del banco natural se circunscribe por 04 vértices georeferenciados.

Vértices del banco natural delimitado Patillos

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Patillos	1	71	20	39	17	36	54.7	251252	8050847
	2	71	20	56.2	17	36	56.6	250745	8050782
	3	71	20	52.2	17	37	13.2	250869	8050273
	4	71	20	36.7	17	37	8.7	251323	8050417

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

En este banco predomina las comunidades de cochiza o piure (*Pyura chilensis*), seguido por su importancia el picacho o picoloro (*Balanus laevis*).

Recursos de importancia comercial

Las especies que se encuentran distribuidas mayormente en este banco son: cangrejo peludo (*Cancer setosus*), chanque (*Concholepas concholepas*), lapa negra (*Fissurella latimarginata*) y cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Prevalcen por su presencia la estrella de mar (*Stichaster striatus*), erizo negro (*Tetrapigus niger*) y sol de mar (*Heliaster helianthus*).

1.20. Banco Natural Boca del Río Ilo

Este banco natural esta delimitado en su extremo norte por las coordenadas 17° 37' 27.2" S – 71° 20' 34.1" W y por el sur 17° 38' 6.4" S – 71° 20' 32.3" W, se caracteriza por presentar en su lado norte grandes mocherios sobresalientes, hacia el sur se encuentra el desembarcadero artesanal del puerto de Ilo.

La amplitud del sustrato rocoso del banco natural Boca del Río es de aproximadamente de 800 metros y los niveles de profundidad alcanzan hasta los 20 metros.

La delimitación de este banco natural finalmente fue circunscrita en 04 vértices georeferenciados.

Vértices del banco natural delimitado Boca del Río

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Boca del Río	1	71	20	34.1	17	37	27.2	251407	8049849
	2	71	21	1.9	17	37	29.7	250589	8049762
	3	71	20	42.8	17	38	13.4	251169	8048425
	4	71	20	32.3	17	38	6.4	251475	8048644

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

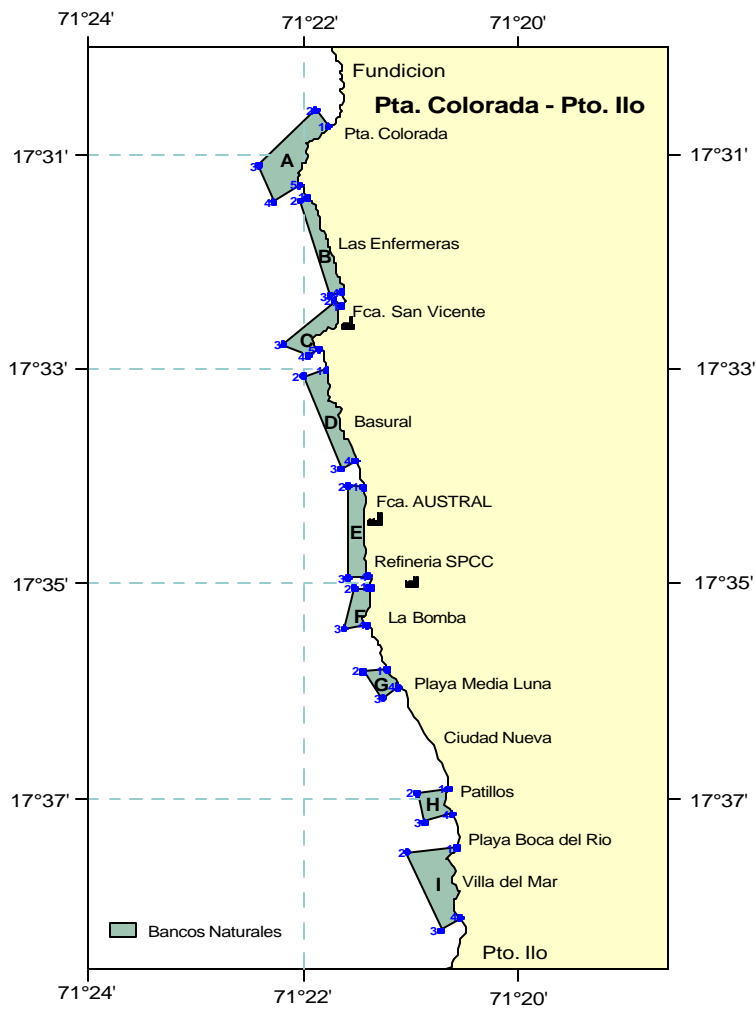
En este banco predomina las praderas de alacanto (*Lessonia sp*) las cuales son extraídas y secadas para su comercialización, cochiza (*Pyura chilensis*), además de pequeñas agregaciones de picacho o picoloro (*Balanus laevis*) y choro (*Aulacomya atra*).

Recursos de importancia comercial

Las especies que se encuentran distribuidas mayormente en este banco son: cangrejo peludo (*Cancer setosus*), chanque (*Concholepas concholepas*), lapa (*Fissurella btlmarginata*), caracol (*Thais chocolata*); también se pudo observar pequeñas agregaciones de cholga (*Choromytilus chorus*).

Depredadores o competidores

Prevalecen por su presencia el erizo negro (*Tetrapigus niger*), estrella de mar (*Stichaster striatus*) y sol de mar (*Heliaster helianthus*).



Delimitación de Bancos Naturales de Recursos Bentónicos en el litoral de la Región Moquegua
Punta Colorada – Pto. de Ilo.

1.21. Banco Natural Tres Hermanas

Este banco natural presenta una extensión aproximada de 1500 metros, su borde costero es rocoso y se encuentra limitado por las coordenadas 17° 39' 3.8" S – 71° 21' 1.4" W por el norte y 17° 39' 45" S – 71° 21' 31.4" W por el sur.

El sustrato rocoso del banco natural tiene una amplitud que llega hasta los 1000 metros, se caracteriza por presentar una plataforma rugosa con callejones y grandes mocherios, las profundidades del banco natural son menores a los 29 metros.

La delimitación del banco natural de Tres Hermanas esta dada por 04 vértices debidamente georeferenciados.

Vértices del banco natural delimitado Tres Hermanas

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Tres Hnas.	1	71	21	1.4	17	39	3.8	250639	8046868
	2	71	21	33.5	17	38	50.8	249687	8047256
	3	71	21	58.0	17	39	37.7	248776	8045805
	4	71	21	31.4	17	39	45	249771	8045590

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Las comunidades bentónicas observadas de mayor relevancia en la zona son el choro (*Aulacomya atra*) y praderas de alacanto (*Lessonia sp.*).

Recursos de importancia comercial

En este banco los recursos de mayor importancia comercial son la lapa (*Fisurella latimarginata*), caracol (*Thais chocolata*) y en menor proporción chanque (*Concholepas concholepas*).

Depredadores o competidores

Tenemos a la estrella de mar (*Stichaster striatus*) y erizo negro (*Tetrapigus niger*).

1.22. Banco natural de Corralitos

La extensión del borde costero del banco natural de Corralitos es de 900 metros aproximadamente y sus límites geográficos en su extremo norte son 17° 39' 54.3" S – 71° 21' 38.4" W y por el sur 17° 40' 22.1" S – 71° 21' 46.1" W.

Su borde costero se caracteriza por ser de formación rocosa y su fondo esta formado por una plataforma rugosa alternado con pequeños mocherios y espacios de arena, con profundidades que llegan a los 16 metros.

La delimitación del banco natural de sustrato rocoso denominado Corralitos esta circunscrito por 04 vértices georeferenciados, teniendo una amplitud promedio de 200 metros.

Vértices del banco natural delimitado Corralitos

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Corralitos	1	71	21	38.4	17	39	54.3	249568	8045302
	2	71	21	45.3	17	39	52.2	249363	8045364
	3	71	21	51.3	17	40	22.2	249199	8044439
	4	71	21	46.1	17	40	22.1	249351	8044444

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Se distribuyen en orden de importancia comunidades de choro (*Aulacomya atra*), praderas de alacanto (*Lessonia sp*) y pequeñas concentraciones de cochiza (*Pyura chilensis*) y chorito (*Semimytilus algosus*).

Recursos de importancia comercial

Son apreciables las concentraciones de caracol (*Thais chocolata*), asimismo se observo chanque (*Concholepas concholepas*) y cangrejo peludo (*Cancer setosus*).

Depredadores o competidores

Dentro de los cuales se tiene la presencia de erizo negro (*Tetrapigus niger*).

1.23. Banco Natural Leonas

Los límites del banco natural Leonas son 17° 40' 25.8" S – 71° 21' 58.8" W por el norte y 17° 41' 7.3" S – 71° 22' 24.5" W por el sur, la extensión de su borde costero es de aproximadamente de 1500 metros se caracteriza por presentar grandes mocheríos, plataformas rugosas, callejones y pequeños parches de arena y conchuela.

La amplitud aproximada del banco natural es de 440 metros y su profundidad alcanza hasta los 20 metros.

En esta zona se encuentran establecidas cuatro empresas de harina de pescado y una refinera de aceite de pescado.

Para la georeferenciación del banco natural se ha determinado con 04 vértices que delimitan el área de distribución de los recursos bentónicos de fondo rocoso.

Vértices del banco natural delimitado Leonas

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Leonas	1	71	21	58.8	17	40	25.8	248978	8044325
	2	71	22	8.3	17	40	14.8	248694	8044660
	3	71	22	50.8	17	40	50.9	247455	8043534
	4	71	22	24.5	17	41	7.3	248237	8043040

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

De las comunidades del mitilidos tenemos al choro (*Aulacomya atra*) es la que predomina y de mayor extracción en este banco, además se observa distribuidas en pequeñas concentraciones chorito negro (*Semimytilus algosus*) y alacanto (*Lessonia sp.*).

Recursos de importancia comercial

Destacaron el caracol (*Thais chocolata*), chanque (*Concholepas concholepas*), cangrejo peludo (*Cancer setosus*) y en menor proporción lapa (*Fissurella latimarginata*) y cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Se observó la presencia de estrella de mar (*Stichaster striatus*) y el caracol negro (*Tegula atra*).

1.24. Banco Natural Punta Coles

Los límites del banco natural de Punta Coles por el norte son 17° 41' 40.1" S – 71° 22' 22.7" W y por el sur 17° 41' 37.5" S – 71° 21' 51.3" W. Se caracteriza por la prolongación rocosa que sobresale hacia el mar formando pequeños islotes, catalogado como área protegida por la presencia de aves guaneras y lobos marinos, su borde costero es rocoso y de fácil acceso.

El sustrato rocoso presenta formaciones rocosas rugosas con grandes y pequeños mocheríos, que se combinan con callejones y grietas; presenta amplitudes variadas por las características del banco natural y alcanza una profundidad que llega hasta los 29 metros, la mayor parte de los mocheríos son roca pelada.

La delimitación del banco natural Punta Coles está circunscrito por 07 vértices georeferenciados.

Vértices del banco natural delimitado Punta Coles

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Pta. Coles	1	71	22	22.7	17	41	40.1	248303	8042031
	2	71	22	35.3	17	41	34.6	247929	8042196
	3	71	23	40.7	17	42	32.8	246024	8040381
	4	71	23	4.0	17	43	1.5	247117	8039513
	5	71	21	49.9	17	42	29.6	249289	8040521
	6	71	21	43.7	17	41	40.8	249453	8042024
	7	71	21	51.3	17	41	37.5	249228	8042123

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

En este banco predominan las praderas de alacanto (*Lessonia sp*), seguido en importancia por choro (*Aulacomya atra*), picoloro (*Balanus laevis*) y cochiza (*Pyura chilensis*).

Recursos de importancia comercial

El recurso de mayor incidencia en los muestreos es la lapa negra (*Fissurella latimarginata*), seguido por el chanque (*Concholepas concholepas*), pulpo (*Octopus mimus*), otros recursos que también se observaron distribuidos en este banco tenemos a cangrejo peludo (*Cancer setosus*), erizo rojo (*Loxechinus albus*), cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*), barquillo (*Acanthopleura echinata*) y a mayores profundidades se tiene la presencia caracol (*Thais chocolate*).

Depredadores o competidores

Predomina en el banco natural erizo negro (*Tetrapigus niger*).

1.25. Banco natural de Pozo Lisas

Los muestreos por tierra en la zona de Pozo Lisas, determinó que la disponibilidad y presencia de macha (*Mesodesma donacium*) es muy escasa, la cual no permite el desarrollo de una pesquería dirigida a este recurso.

Por lo tanto para delimitar los extremos y la amplitud del banco natural de macha en Pozo Lisas, se tuvo en cuenta anteriores evaluaciones realizadas por el IMARPE – Ilo (QUIROZ M. Y E. BARRIGA, 1998). Con esta información se determinó que el banco natural de sustrato arenoso tiene una longitud aproximada de 1500 metros. Sus límites por el norte son 17° 41' 31.3" S – 71° 21' 33" W y por el sur 17° 41' 43.2" S – 71° 20' 48.1" W, además su amplitud es de 300 metros y su delimitación esta circunscrita por 04 vértices.

Adicionalmente se tiene conocimiento que las mayores concentraciones del recurso se encontraban cerca de la zona de rompiente de las olas a profundidades entre 6 y 7 metros.

Vértices del banco natural delimitado Pozo Lisas

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Pozo Lisas	1	71	21	33	17	41	31.3	249764	8042320
	2	71	21	35.1	17	41	41.6	249706	8042003
	3	71	20	50.5	17	41	53	249257	8041646
	4	71	20	48.1	17	41	43.2	249324	8041949

Principales Comunidades bentónicas

Los muestreos por mar en áreas específicas del banco natural de Pozo Lisas nos evidencia que el muy-muy (*Emerita analoga*) es la especie que predomina en el sustrato arenoso.

1.26. Banco natural de Coquina

Este banco natural se caracteriza por presentar bajos rocosos los cuales en las fechas de muestreo se encontraban arenados (cubiertos por arena) sus límites en su extremo norte son $17^{\circ} 43' 40.6''$ S – $71^{\circ} 17' 1.2''$ W y por el sur $17^{\circ} 44' 2.3''$ S – $71^{\circ} 16' 19.8''$ W, su borde costero se caracteriza por estar conformado por conchuela y arena, se encuentra delimitado por 04 vértices.

La extensión del banco natural es aproximadamente de 800 metros, con una amplitud aproximada de 600 metros y registra profundidades que llegan a los 15 metros.

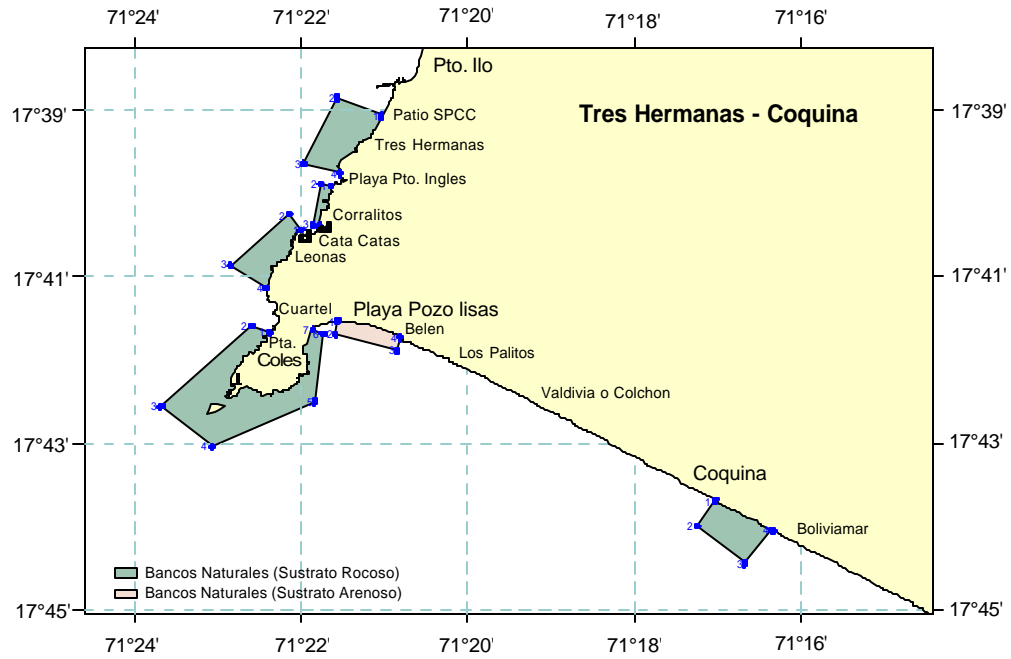
Vértices del banco natural delimitado Coquina

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
Coquina	1	71	17	1.2	17	43	40.6	257824	8038443
	2	71	17	14.1	17	43	58.8	257451	8037879
	3	71	16	39.7	17	44	26.3	258475	8037045
	4	71	16	19.8	17	44	2.3	259052	8037791

Principales Comunidades bentónicas

Recursos de importancia comercial

Se observo pequeñas concentraciones de cangrejo violáceo (*Platixanthus orbigny*) y caracol (*Thais chocolata*).



Delimitación de Bancos Naturales de Recursos Bentónicos en el litoral de la Región Moquegua Tres Hermanas – Coquina

1.27. Banco natural de Tancona

El banco natural denominado Tancona tiene una extensión aproximada de 4100 metros, sus límites por el norte son 17° 47' 40.5" S – 71° 10' 37.2" W y por el sur 17° 49' 11.7" S – 71° 8' 55.8" W, su borde costero esta conformado por "mocherios".

La amplitud máxima del sustrato rocoso es de aproximadamente de 1300 metros y se caracteriza por presentar "mocherios" y mesetas rocosas rugosas con callejones y la profundidad no supera los 24 metros.

La delimitación del banco natural de Tancona esta georeferenciado por 04 vértices.

Vértices del banco natural delimitado Tancona

Banco Natural	Vértices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud Oeste			Latitud Sur			Norte	Este
		Grados	Minutos	Segundos	Grados	Minutos	Segundos		
TANCONA	1	71	10	37.2	17	47	40.5	8031200	269226
	2	71	11	9.5	17	48	10	8030282	268285
	3	71	9	19.4	17	49	41.6	8027503	271561
	4	71	8	55.8	17	49	11.7	8028431	272245

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

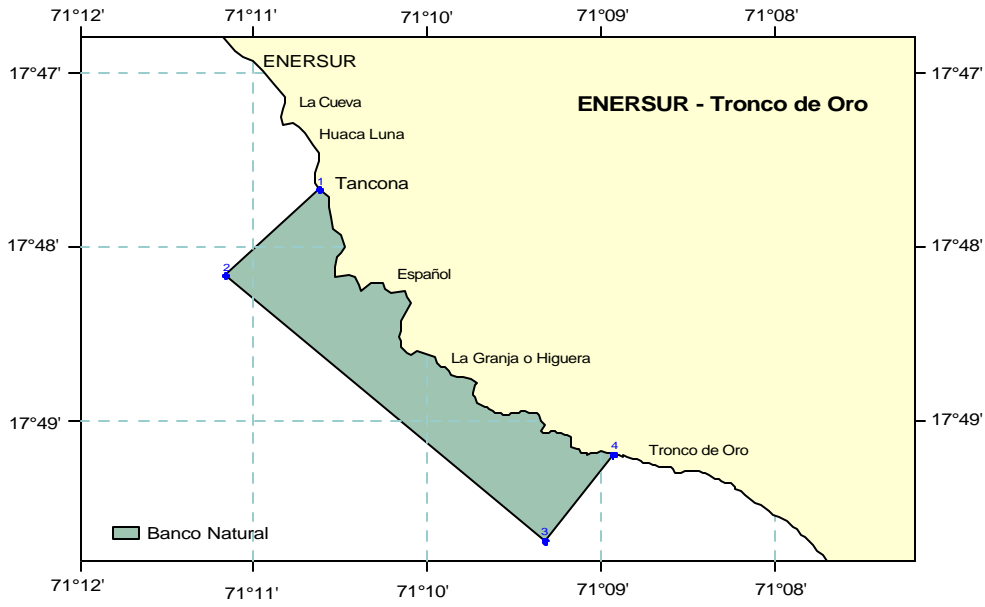
Se distribuyen en orden de importancia comunidades de cochiza (*Pyura chilensis*), choro (*Aulacomya atra*), praderas de alacanto (*Lessonia sp*), pequeñas agregaciones de picacho o picoloro (*Balanus laevis*) y coral. (Tabla 78).

Recursos de importancia comercial

Son apreciables las concentraciones de lapa (*Fissurella latimarginata*), seguido en importancia por chanque (*Concholepas concholepas*) y cangrejo peludo (*Cancer setosus*), así mismo se observo erizo (*Loxechinus albus*), caracol (*Thais chocolata*), pulpo (*Octopus mimus*) y barquillo (*Acanthopleura echinata*).

Depredadores o competidores

Dentro de los competidores y depredadores presentes notamos la presencia de erizo negro (*Tetrapigus niger*) y estrella de mar (*Stichaster striatus*).



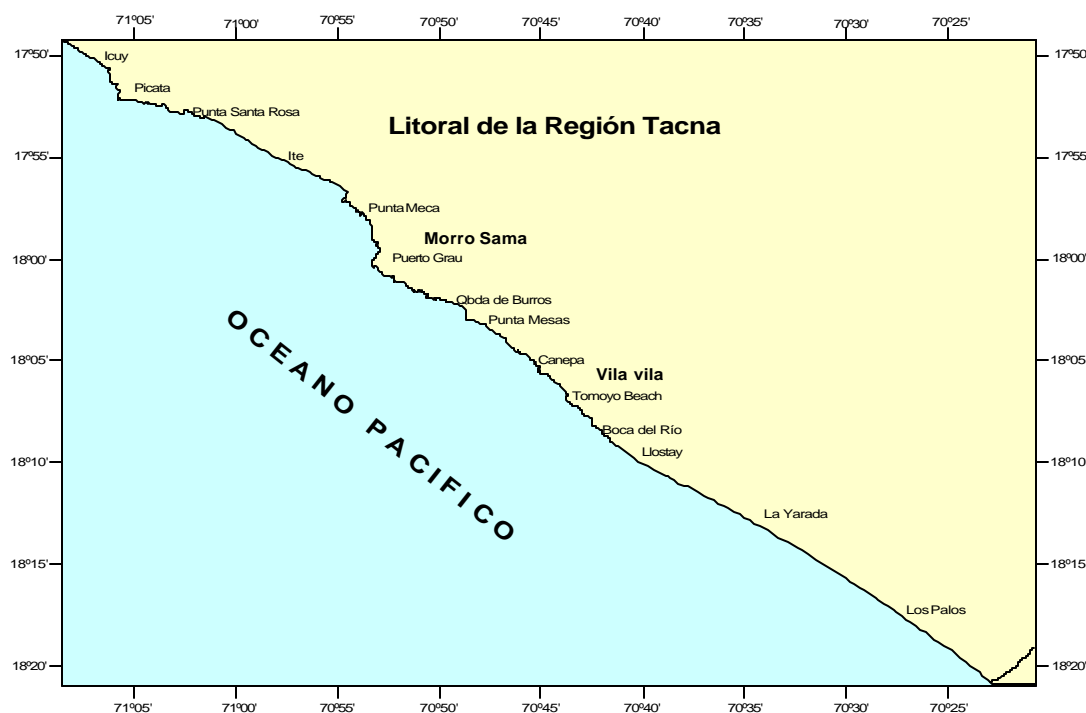
Delimitación de Bancos Naturales de Recursos Bentónicos en el litoral de la Región Moquegua Enersur – Tancona

2. BANCOS NATURALES DE LA REGION TACNA.

En la región Tacna se delimitaron 18 bancos naturales, la diferencia podría atribuirse a la corta extensión de los bancos naturales de la región Moquegua y a los extensos bancos naturales de sustrato arenoso de la región Tacna (35 kilómetros).

Las principales comunidades asociadas en el litoral de la región Tacna fueron: Choro (*Aulacomya atra*), Chorito (*Semimytilus algosus*) y cochiza (*Pyura chilensis*); estas poblaciones y las de los diferentes cirripedos, condicionan la distribución y abundancia de variadas especies que forman parte de estas comunidades (TARAZONA ET AL, 1988).

Dentro de los recursos bentónicos de importancia comercial que sustentan las pesquerías marisqueras se tiene al chanque (*Concholepas concholepas*), lapa (*Fissurella latimarginata*, *F. cumingi*), pulpo (*Octopus mimus*), caracol (*Thais chocolata*) entre otros, lo que caracteriza a la pesquería marisquera por ser multi específica, esto para los bancos de sustrato arenosos, y para los de sustrato arenosos se tenía como principal especie la macha (*Mesodesma donacium*). Así mismo encontramos especies costeras de peces bien cerca de la línea litoral: como cabinza (*Isacia conceptionis*), congrio (*Genipecter maculatus*), pintadilla (*Cheilodactylus variegatus*), cherlo (*Acanthystis pictus*), ojo de uva (*Hemilutjanus macrophthalmus*), lenguado (*Paralichthys adspersus*), entre los más importantes.



2.1. Banco Natural Picata Norte

La extensión del borde costero del banco natural de Picata Norte es de aproximadamente 2.5 Km y sus límites son 17° 50' 49.6"LS - 71° 6' 17.5"LW por el norte y 17° 52' 2.1"LS - 71° 5' 43.1"LW por el sur. Su rivera es de fácil acceso, distinguiéndose playas de cantos rodados de poca extensión y pequeños "mocherios".

La delimitación del banco natural de Picata Norte está circunscrito por 08 vértices georreferenciados, dentro del cual está incluido el núcleo y zona amortiguamiento.

Vértices del Banco Natural delimitado Picata Norte

Area	Vertice	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Picata Norte	1	71	6	17.5	17	50	49.6	8025474	276941
	2	71	6	25.0	17	50	50.5	8025444	276721
	3	71	6	25.2	17	51	17.0	8024628	276725
	4	71	6	3.5	17	51	44.5	8023790	277374
	5	71	6	13.4	17	51	53.6	8023506	277085
	6	71	6	9.5	17	52	4.3	8023178	277204
	7	71	5	46.6	17	52	11.8	8022955	277881
	8	71	5	43.1	17	52	2.1	8023254	277981

El sustrato rocoso del extremo norte del banco natural de Picata Norte se caracteriza por presentar configuraciones denominadas por los pescadores como "mocherios", "bajos" y "mesas", su amplitud no es mayor a los 300 metros y registra profundidades inferiores a los 17 metros. En cambio más al sur, la amplitud del sustrato rocoso se extiende hasta los 900 metros y las profundidades máximas son de 26 metros (Fig. 6 y Tabla 2).

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

El extremo norte del banco está conformado fundamentalmente por "cochiza" o "piure" (*Pyura chilensis*) y "picacho" o "picoloro" (*Balanus laevis*) distribuidas entre los 4 y 16 metros de profundidades; en cambio en las proximidades a Punta Picata, es notorio el predominio del choro (*Aulacomya atra*) a profundidades superiores a los 25 metros.

Recursos de importancia comercial

Destacaron la lapa (*Fissurella latimarginata* y *Fissurella cumingi*), pulpo (*Octopus mimus*) y en menor proporción chanque (*Concholepas concholepas*), cangrejo violáceo (*Platyxanthus orbigny*), erizo rojo (*Loxechinus albus*), barquillo (*Acanthopleura echinata*) y a mayor profundidad el caracol plomo (*Thais chocolata*).

Depredadores o competidores

Destacan por su presencia el erizo negro (*Tetrapigus niger*) y estrella de mar (*Stichaster striatus*).

2.2. Banco Natural Picata Sur

El banco natural de Picata Sur tiene una extensión aproximada de 3.3 km y las coordenadas del límite norte son 17° 52' 10.3" - LS 71° 5' 35.6" LW y para el sur 17° 52' 28.7" - LS 71° 3' 43.0" LW, y su borde costero esta conformado por pequeños "mocherios". La amplitud máxima del sustrato rocoso es de 500 metros y caracterizado por presentar grandes "mocherios", combinándose con rajaduras o grietas y la profundidad no supera los 20 metros.

La delimitación del banco natural de Picata Sur esta georreferenciados por 04 vértices.

Area	Vertice	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Picata Sur	1	71	5	35.6	17	52	10.3	8023006	278204
	2	71	5	48.7	17	52	19.2	8022729	277820
	3	71	3	50.9	17	52	44.7	8022080	280941
	4	71	3	43.0	17	52	28.7	8021983	281297

Vértices del Banco Natural delimitado Picata Sur

Principales Comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

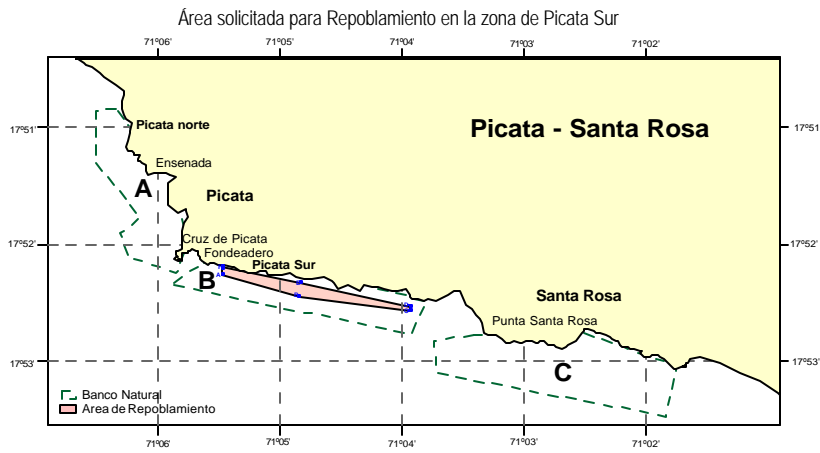
Existe predominio de comunidades de choro (*Aulacomya atra*) con "picacho" o "picoloro" (*Balanus laevis*), además existe ciertas áreas con pequeñas concentraciones de cochiza (*Pyura chilensis*). (Tabla 6)

Recursos de importancia comercial Es apreciable las concentraciones de chanque (*Concholepas concholepas*), pero también son perceptibles las congregaciones del caracol plomo (*Thais chocolata*), erizo rojo (*Loxechinus albus*) y lapa (*Fissurella latimarginata*), así como la presencia del pulpo (*Octopus mimus*).

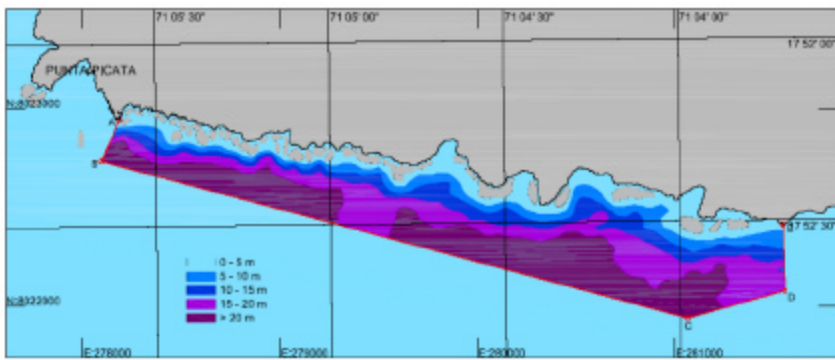
Depredadores y Competidores

Se observo la presencia del erizo negro (*Tetrapigus niger*) como competidor.

En este banco natural, la "Asociación de Pescadores Artesanales Cruz de Picata" se encuentra efectuando acciones de repoblamiento de recurso chanque (*Concholepas concholepas*), de acuerdo a una autorización emitida por la Dirección Regional de Pesquería de Tacna .



Batimetría del Banco Natural Picata Sur (Área de Repoblamiento)



2.3. Banco Natural de Santa Rosa

Este banco se caracteriza por exhibir en su borde costero pequeños “bajos” y por su cercanía a las playas de Ite registra altas concentraciones de sedimentos en su sustrato de metales pesados (La playa de Ite actualmente presenta los pasivos ambientales a consecuencia de la descarga de los relaves de la actividad minera cuprífera de la empresa SPCC). La zona marítima se encuentra generalmente turbia a consecuencia del sedimento en suspensión, haciéndose mas evidente cuando las condiciones ambientales son adversas (mar movida).

El banco natural de Santa Rosa tiene una extensión aproximada de 3 kilómetros y sus límites por el norte son 17° 52' 45" - LS 71° 3' 19.4" LW y por el sur 17° 53' 1.4" - LS 71° 1' 39.5" LW y se ha delimitado por 5 vértices georreferenciados que incluye al núcleo y zona de amortiguamiento.

El sustrato del banco natural esta conformado por “mocherios” cerca a la rompiente de ola, alternándose con grietas y pequeñas “mesas” rocosas en las zonas mas profundas, tiene una amplitud de hasta 800 m y una profundidad hasta de 18 m.

Area	Vertice	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Santa Rosa	1	71	3	19.4	17	52	45	8021983	282225
	2	71	3	38.6	17	52	47.9	8021888	281660
	3	71	3	37.7	17	53	4.6	8021374	281694
	4	71	1	44.8	17	53	26.6	8020734	285023
	5	71	1	39.5	17	53	1.4	8021511	285172

Vértices del Banco Natural delimitado Santa Rosa.

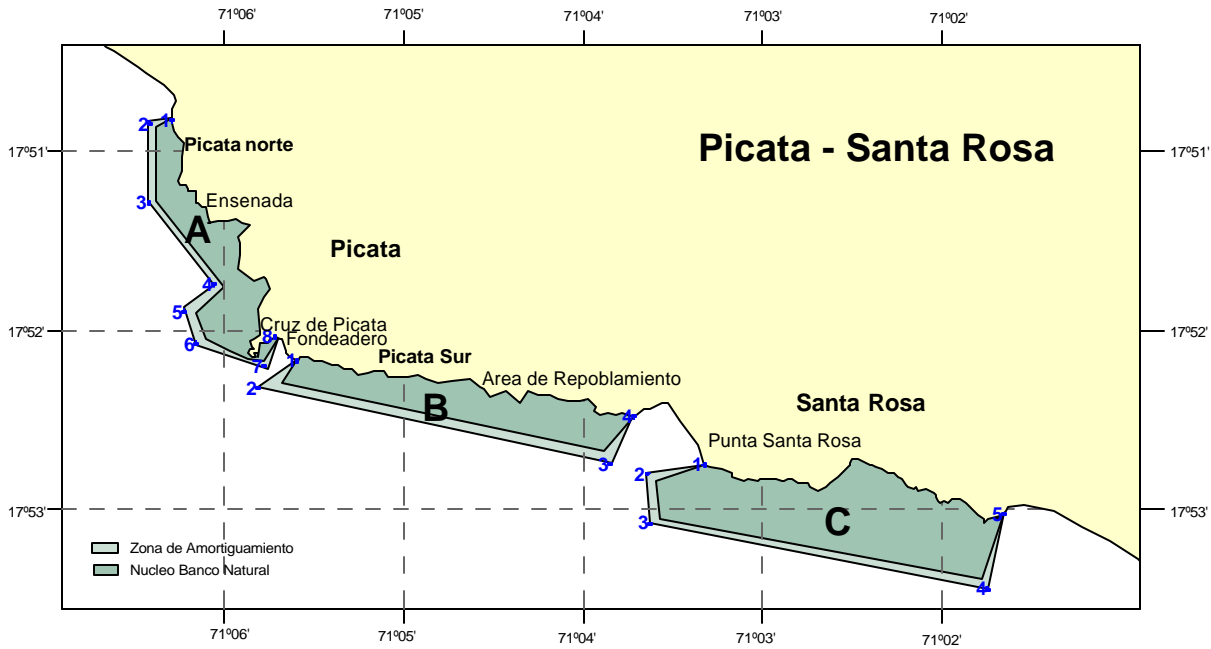
Principales comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

El sustrato de la zona intermareal se caracteriza por presentar “parches” continuos de chorito negro (*Semimytilus algosus*) y en las áreas más profundas (mayores de 12 metros) se distribuye comunidades de choro (*Aulacomya atra*).

Principales recursos de importancia comercial Los recursos de mayor importancia identificados en este banco fueron el chanque (*Concholepas concholepas*), pulpo (*Octopus mimus*), lapa (*Fissurella latimarginata*), cangrejo peludo (*Cancer setosus*) y caracol plomo (*Thais chocolata*).

Por otro lado, la alta incidencia de ejemplares juveniles de chanque (*Concholepas concholepas*) detectados en las estaciones de muestreo realizados en el banco natural de Santa Rosa y por manifestación de los mismos pescadores del lugar, evidenciaría que el banco registraría continuos asentamientos que amerita ser monitoreado o evaluado para establecerlo como "área semillera" de chanque.



Delimitación de Bancos Naturales de Recursos Bentónicos en el litoral de la Región Tacna.

Picata - Santa Rosa

2.4. Banco natural Meca

Este banco natural es un “bajo rocoso” que se ubica frente a la caleta La Meca, aproximadamente a unos 600 m de distancia a la orilla, esta delimitado por 4 vértices que se muestran.

Vértices georeferenciados del Bancos natural Meca

Banco Natural	Vertice	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Meca	1	70	55	10.5	17	56	42.6	8014831	296693
	2	70	55	11.7	17	56	46.8	8014703	296659
	3	70	55	10.3	17	56	48.8	8014642	296703
	4	70	55	4.7	17	56	47.2	8014692	296867

Presenta una extensión de unos 200 m aproximadamente, la amplitud de su sustrato rocoso es angosto y registra profundidades entre 10 y 12 metros; cabe mencionar que de acuerdo a lo manifestado por los pescadores artesanales este banco se cubre por arena en algunas oportunidades.

Principales comunidades bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Este banco esta compuesto fundamentalmente por choro (*Aulacomya atra*), distribuido a unos 11 m de profundidad.

Recursos de importancia comercial En esta área se distribuye ocasionalmente el recurso chanque (*Concholepas concholepas*) y cangrejo peludo (*Cancer setosus*).

2.5. Banco natural Punta Meca

El banco natural de Punta Meca tiene una extensión aproximada de 600 m y las coordenadas del limite norte son 17° 56' 57.8" LS - 70° 54' 37.9" LW y para el sur 17° 57' 14.7" LS - 70° 54' 29.8" LW, su borde costero esta conformado por “mocherios”. El sustrato rocoso presenta una amplitud máxima de unos 300 m caracterizado por presentar mocherios y sus profundidades varían desde los 8.5 m hasta los 12.6m.

La delimitación del banco natural de Punta Meca esta georeferenciado por 5 vértices.

Banco Natural	Vertice	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Punta Meca	1	70	54	37.9	17	56	57.8	8014374	297659
	2	70	54	49.4	17	56	57.9	8014367	297320
	3	70	54	48.3	17	57	10.1	8013991	297355
	4	70	54	37.7	17	57	17.5	8013769	297671
	5	70	54	29.8	17	57	14.7	8013857	297902

Vértices de Bancos naturales georeferenciados de Punta Meca .

Principales Comunidades Bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

El chorito negro (*Semimytilus algosus*) es la principal comunidad asentada en su sustrato .

Recursos de importancia comercial

En este banco se distribuye generalmente la lapa (*Fissurella latimarginata*), charque (*Concholepas concholepas*), y cangrejo peludo (*Cáncer setosus*), pero también se observa congregaciones de caracol plomo (*Thais chocolate*).

2.6. Banco natural Las Lozas

El borde costero del banco natural de Las Lozas tiene una extensión aproximada de 4.5 Km. y sus límites son 17° 57' 17" LS - 70° 54' 27.6" LW por el norte y 17° 59' 21.3" LS - 70° 53' 4.9" LW por el sur. Las Lozas presenta una plataforma rocosa donde su amplitud varía entre 350 y 700 m, los niveles de profundidad registrados oscilan entre 7 m y 26 m respectivamente.

La delimitación de este banco natural esta circunscrito por 05 vértices georeferenciados donde se incluye el núcleo y zona de amortiguamiento.

Banco Natural	Vertice	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Las Lozas	1	70	54	27.6	17	57	17	8013787	297968
	2	70	54	38.6	17	57	20.3	8013683	297645
	3	70	53	50.1	17	58	7.8	8012235	299086
	4	70	53	37.1	17	59	8.4	8010376	299487
	5	70	53	4.9	17	59	21.3	8009990	300440

Vértices Bancos naturales georeferenciados de Las Lozas.

Principales Comunidades Bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

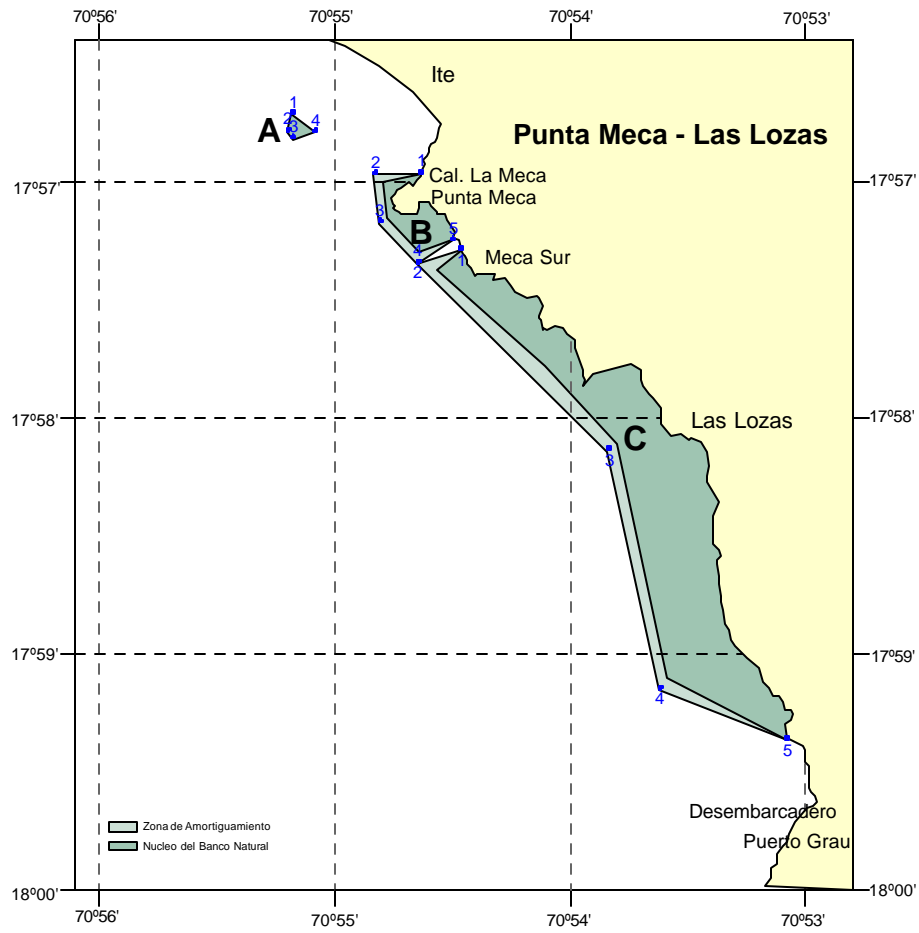
En la zona intermareal destaca el chorito negro (*Semimytilus algosus*) y en la zona submareal el choro (*Aulacomya atra*) y picacho (*Balanus laevis*).

Recursos de importancia comercial

El recurso que principalmente se distribuye es el chanque (*Concholepas concholepas*) y por la alta presencia de ejemplares podría ser considerado como una zona de asentamiento o "semillero". También se observaron especies como la lapa (*Fissurella latimarginata*), pulpo (*Octopus mimus*), cangrejo peludo (*Cancer setosus*) y en zonas más profundas caracol (*Thais chocolata*).

Depredadores o Competidores

Destaca por su presencia el erizo negro (*Tetrapigus niger*).



Delimitación de Bancos Naturales de Recursos bentónicos en el litoral de la Región Tacna

Punta Meca - Las Lozas,

2.7. Banco Natural MORRO SAMA

La extensión del borde costero del banco natural de Morro Sama es de aproximadamente 8.2 Km. y sus límites son por el norte con el desembarcadero Artesanal de Puerto Grau (17° 59' 42.8" LS - 70° 53' 2.8" LW) y al sur con la ensenada Las Mesas (18° 2' 8.4" LS - 70° 49' 19.9" LW). La amplitud del sustrato rocoso es angosto formado principalmente por paredes rocosas que alcanzan hasta los 45.7 m.

La delimitación del banco natural esta circunscrito por 06 vértices georreferenciados.

Vértices del banco natural delimitado Morro Sama

Banco Natural	Vertices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Morro Sama	1	70	53	2.8	17	59	42.8	8009329	300508
	2	70	53	11.4	17	59	37.8	8009481	300254
	3	70	53	35.5	18	0	4.8	8008642	299553
	4	70	53	26.1	18	0	42.5	8007487	299842
	5	70	50	3.3	18	2	26.4	8004353	305840
	6	70	49	19.9	18	2	8.4	8004918	307110

Principales comunidades Bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

El banco natural esta compuesto fundamentalmente por comunidades de choro (*Aulacomya atra*) a profundidades mayores a 14 m, con presencia de pequeñas concentraciones de chorito negro (*Semimytilus algosus*), cochiza (*Pyura chilensis*) y "picacho" o "picoloro" (*Balanus laevis*) donde se distribuye los recurso de importancia comercial entre otros.

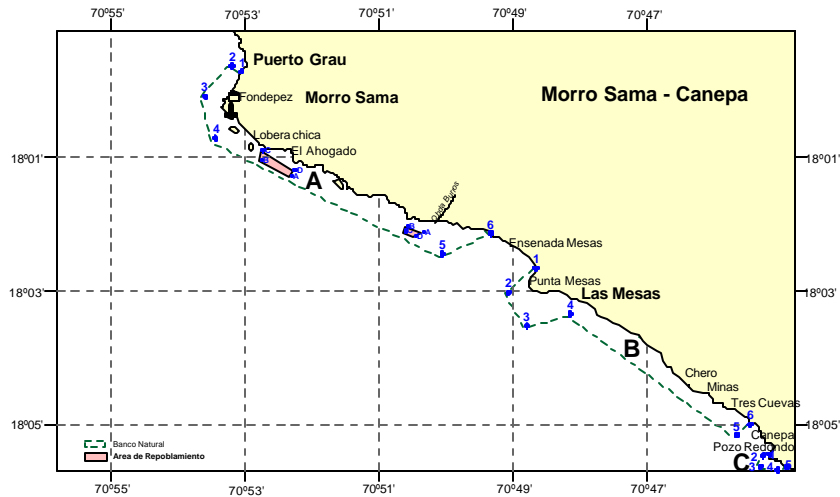
Recursos de importancia comercial

Destacaron el caracol (*Thais chocolata*), chanque (*Concholepas concholepas*), y en menor proporción lapa (*Fissurella latimarginata*), erizo rojo (*Loxechinus albus*), pulpo (*Octopus mimus*), almeja (*Protothaca thaca*), cangrejo peludo (*Cancer setosus*) y cangrejo violáceo (*Platyxanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Destacan por su presencia la estrella de mar (*Stichaster striatus*) y erizo negro (*Tetrapigus niger*).

Cabe mencionar que en este banco natural se encuentran realizando acciones de repoblamiento de recurso chanque (*Concholepas concholepas*) la "Asociación de Pescadores Artesanales y Buzos de Punta Grau" y el Sindicato de Vila Vila de acuerdo a la autorización por la Dirección Regional de Pesquería de Tacna.



Área solicitada para Repoblamiento en la zona de Morro Sama – Cánepa

2.8. Banco natural LAS MESAS

La extensión del borde costero del banco natural de Las Mesas es de aproximadamente 7.1 km y las coordenadas del límite norte son 18° 2' 39.35"LS - 70° 48' 39.5"LW, y para el sur 18° 4' 59.4"LS - 70° 45' 28"LW, se caracteriza por presentar en su borde costero una zona intermareal y una zona submareal de mesas rocosas. La amplitud de la plataforma varía desde los 900 a 470 metros, caracterizado por presentar pequeños mocheríos y con niveles de profundidad que varían desde los 2.6 m hasta los 54.9 m.

La delimitación del banco natural de las mesas se ha realizado por 06 vértices georreferenciados con su respectivo núcleo y zona de amortiguamiento.

Banco Natural	Vertices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Las Mesas	1	70	48	39.5	18	2	39.5	8003974	308307
	2	70	49	4.4	18	3	1	8003306	307583
	3	70	48	47.5	18	3	31	8002387	308089
	4	70	48	8.6	18	3	20.4	8002725	309229
	5	70	45	40	18	5	9.3	7999419	313631
	6	70	45	28	18	4	59.4	7999727	313980

Vértices del banco natural delimitado Las Mesas

Principales Comunidades Bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Se distribuyen en orden de importancia comunidades de cochiza (*Pyura chilensis*), chorito negro (*Semimytilus algosus*), y "picacho" o "picoloro" (*Balanus laevis*), así mismo se pudo apreciar parches de alacanto (*Lessonia*)

Recursos de importancia comercial

Es apreciable las concentraciones de Chanque (*Concholepas concholepas*), Lapa (*Fissurella lartimarginata*) y en menor proporción pulpo (*Octopus mimus*), erizo rojo (*Loxechinus albus*), cangrejo peludo (*Cancer setosus*), y almeja (*Protothaca thaca*).

Depredadores o competidores

Dentro de los competidores y depredadores presentes tenemos al erizo negro (*Tetrapigus niger*), sol de mar (*Helianthus helianthus*) y estrella de mar (*Stichaster striatus*).

2.9. Banco natural CANEPA

Es un banco natural pequeño que esta delimitado en forma natural por sus dos extremos con playas de arena al norte Pozo Redondo y al sur playa Vila Vila; su extensión longitudinal es aproximadamente de 0.6 km. Presenta un sustrato rocoso de mediana amplitud no mayor a 400 m caracterizado por presentar pequeños mocherios y con profundidades que van desde los 3.7 a 7 m, siendo delimitado por 05 vértices georeferenciados.

Banco Natural	Vertices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Canepe	1	70	45	10.8	18	5	26.3	7998905	314494
	2	70	45	16.5	18	5	27.6	7998862	314326
	3	70	45	19	18	5	37.4	7998563	314256
	4	70	45	3.7	18	5	40.4	7998474	314708
	5	70	44	55	18	5	37.2	7998574	314962

Vértices de Bancos naturales de Cánepa

Principales Comunidades Bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

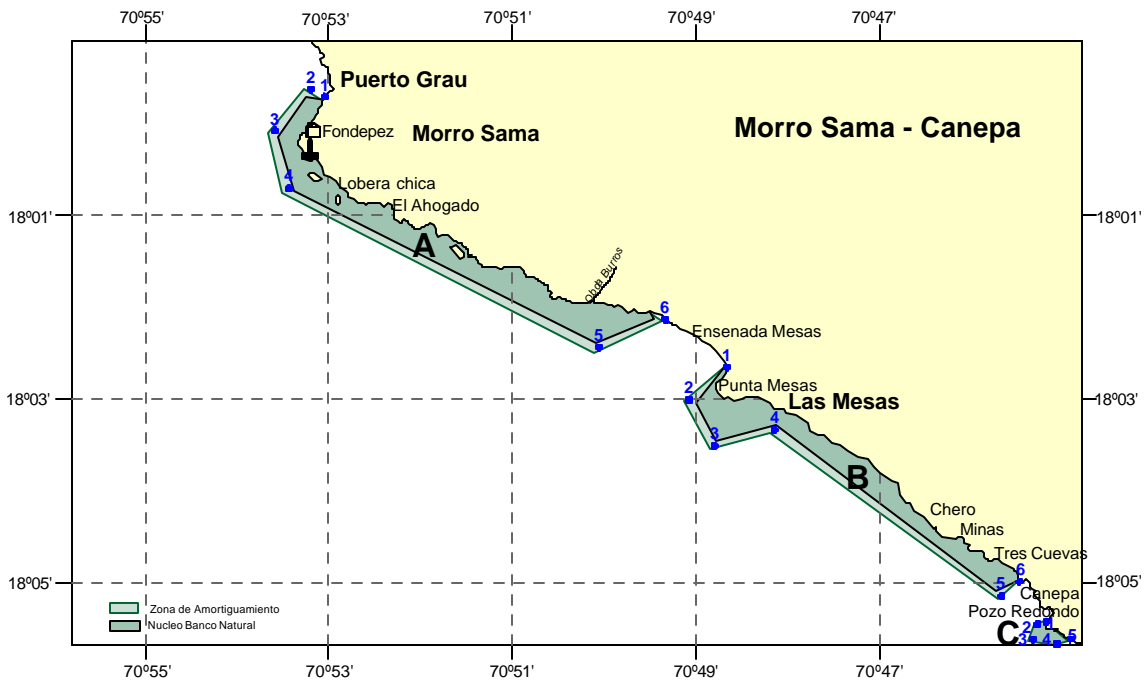
Las comunidades bentónicas observadas de mayor relevancia en la zona son la cochiza (*Pyura chilensis*), chorito negro (*Semimytilus algosus*), y en menor proporción se presenta el "picacho" o "picoloro" (*Balanus laevis*).

Recursos de importancia comercial

Los recursos de mayor importancia identificados en este banco fueron el Chanque (*Concholepas concholepas*), Lapa (*Fissurella sp*) y en menor proporción cangrejo peludo (*Cancer setosus*).

Depredadores o competidores

Tenemos al erizo negro (*Tetrapigus niger*), estrella de mar (*Stichaster striatus*) y sol de mar (*Heliaster helianthus*).



2.10. Banco natural VILA VILA

De acuerdo a los estudios realizados la extensión de este banco natural es de aproximadamente 0.8 km. y sus límites son 18° 6' 48.6"LS – 70° 43' 46"LW por el Norte y 18° 7' 9.1"LS – 70° 43' 28.5"LW por el sur. Su borde costero de fácil acceso, rocoso con pequeños y medianos "mochos".

El sustrato rocoso del banco natural de Vila Vila presenta formaciones de "bajos" y "mesas" con amplitudes de 600 m con profundidades que varía desde los 3.7 a 12.6 m.

Sobresaliendo en su extensión un espigón el cual sirve de rompe olas para facilitar el arribo de las embarcaciones pesqueras al desembarcadero artesanal.

La delimitación del banco natural de Vila Vila esta georeferenciado por 04 vértices dentro del cual se tiene un núcleo y zona de amortiguamiento.

Banco Natural	Verices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Vila vila	1	18	6	48.6	70	43	46	7996398	317011
	2	18	6	46.6	70	43	56.9	7996457	316691
	3	18	6	51.4	70	44	8.1	7996305	346362
	4	18	7	17	70	43	50.4	7995523	316890
	5	18	7	9.1	70	43	28.5	7995773	317531

Vértices del Banco natural de Vila Vila .

Principales Comunidades Bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

En esta zona se presentó con mayor predominancia las comunidades de cochiza o piure (*Pyura chilensis*), seguido por su importancia el chorito negro (*Semimytilus algosus*) y picacho y picoloro (*Balanus laevis*) que se distribuyen en profundidades de 4.6 y 12.6 m.

Recursos de importancia comercial

Las principales especies fueron chanque (*Concholepas concholepas*), Lapa (*Fissurella latimarginata*), cangrejo peludo *Cancer setosus* erizo rojo (*Loxechinus albus*) y en menor proporción almeja (*Protothaca thaca*).

Depredadores o competidores

Prevalecen por su presencia el erizo negro (*Tetrapigus niger*), estrella de mar (*Stichaster striatus*) y sol de mar (*Heliaster helianthus*).

2.11. Banco natural LAS GAVIOTAS

Es un banco natural de menor extensión presenta una longitud aproximada de 0.47 km de borde costero con un sustrato rocoso delimitado en forma natural por playas de arena ($18^{\circ} 7' 30.8''$ LS – $70^{\circ} 42' 56.2''$ LW) por el extremo norte y ($18^{\circ} 7' 41.7''$ LS – $70^{\circ} 42' 45.2''$ LW) por el sur. El sustrato del área presenta mesas rocosas y mocherios con extensiones de 600 m amplitud, el borde costero se forma de pequeños mocherios y arena. En esta zona con las estaciones de muestreo caracteriza a la zona submareal de mesas rocosa y mocherios lo que determinan las bajas profundidades del banco natural con 2.7 y 4.6 m.

La delimitación del banco natural Las Gaviotas está realizado por 04 vértices georeferenciados incluyendo un núcleo y zona de amortiguamiento.

Banco Natural	Verices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Las Gaviotas	1	18	7	30.8	70	42	56.2	7995115	318487
	2	18	7	41.8	70	43	13.8	7994772	317973
	3	18	7	55.9	70	43	1.3	7994342	318346
	4	18	7	41.7	70	42	45.2	7994782	318814

Vértices del Banco natural Las Gaviotas.

Principales Comunidades Bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Esta conformado principalmente por cochiza o piure (*Pyura chilensis*), chorito negro (*Semimytilus algosus*) que se encuentran distribuidas en toda la zona intermareal del banco natural a profundidades de 2.7 y 4.6 m.

Recursos de importancia comercial

Las principales especies bentónicas presentes en las estaciones fueron el chanque (*Concholepas concholepas*), Lapa (*Fissurella spp*), erizo rojo (*Loxechinus albus*) y en menor proporción el Cangrejo Violáceo (*Platyxanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Destacando por su presencia el erizo negro (*Tetrapigus Níger*).

2.12. Banco natural TOMOYO BEACH

Este banco natural se caracteriza por presentar la mayor parte de su extensión con sustrato arenoso las cuales a enterrado la formaciones de mesas rocosas y presentes en menor proporción, sus limites son por el extremo Norte (18° 7' 54.2" LS – 70° 42' 34"LW) y por el Sur (18° 8' 22.5" LS – 70° 14' 14.3")

La extensión longitudinal del borde costero es de 1 km aproximadamente. La georeferenciación del banco natural es de 4 vértices de forma poligonal.

Banco Natural	Verices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Tomoyo Beach	1	18	7	54.2	70	42	34	7994401	319147
	2	18	8	12.5	70	42	53.8	7993834	318569
	3	18	8	35.9	70	42	30.4	7993121	319266
	4	18	8	22.5	70	42	14.3	7993537	319734

Vértices del Banco natural de Tomoyo Beach.

En el sustrato las comunidades bentónicas se encuentran concentradas en la rompiente de ola formado una estrecha franja de mocherios, presentando una amplitud de la zona que va hasta los 800 metros. Con profundidades que varían desde los 6.4 a 13.5 m.

Principales Comunidades Bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

De los Resultados y análisis de las estaciones de muestreo se obtuvo como comunidad bentónica importante al piure o cochiza (*Pyura chilensis*) y chorito negro (*Semimytilus algosus*).

Recursos de importancia comercial

Los recursos que destacaron en el banco natural de Tomoyo Beach el chanque (*Concholepas concholepas*), lapa (*Fissurella lartimarginata*) y en menor proporción al cangrejo violáceo (*Platyxanthus orbigny*).

Depredadores o competidores

Se tiene una mayor presencia del erizo negro (*Tetrapigus niger*).

2.13. Banco natural PLANCHON

La extensión del borde costero del banco natural el Planchón es de 3 km aproximadamente y sus límites son 18° 8' 25.8" LS – 70° 42' 64" LW por el norte y 18° 9' 4.7" LS – 70° 41' 23.9" LW por el sur, se distinguen mayormente playas de arena con pequeños mocherios. Su borde costero predominan la formación de mesas rocosas que se extienden desde la zona intermareal a submareal llegando a profundidades de 5.5 m. Presenta profundidades de falta muestrear puntos.

La delimitación del banco natural el Planchón esta circunscrito por 04 vértices georeferenciados, dentro del cual se ha incluido el núcleo y zona de amortiguamiento.

Banco Natural	Verices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Planchón	1	18	8	25.1	70	42	6.4	7993459	319966
	2	18	8	37.1	70	42	13.1	7993088	319765
	3	18	9	14.9	70	41	34	7991936	320933
	4	18	9	4.7	70	41	23.9	7992253	321227

Vértices del Banco natural de Planchón.

Principales Comunidades Bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

Las comunidades presentes en las estaciones de muestreo de la zona se tiene al chorito negro (*Semimytilus algosus*), y la cochiza (*Pyura chilensis*) siendo estos los de mayor abundancia.

Recursos de importancia comercial

Dentro de los recursos bentónicos de importancia comercial que presento mayor concentración es el chanque o tolina (*Concholepas concholepas*), seguido en menor proporción por lapa (*Fissurella latimarginata*, *Fissurella cumingi*), erizo rojo (*Loxechinus albus*), barquillo (*Acanthopleura echinata*).

Depredadores o competidores

Dentro de los predadores presentes en la zona se tiene al sol de mar (*Heliaster helianthus*), estrella de mar (*Stichaster striatus*) y erizo negro (*Tetrapigus niger*).

2.14. Banco natural PLAYA BRAVA

Tiene una extensión aproximada de 1.2 km el borde costero y limita por el norte la playa de Boca del Río (18° 9' 11.9" LS – 70° 41' 15.7" LW) y al sur la desembocadura del Río Sama (18° 9' 40" LS – 70° 40' 46.2" LW).

La delimitación del banco natural de Playa Brava se realizó por 04 vértices georeferenciados con un núcleo y zona de amortiguamiento.

Banco Natural	Verices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Playa Brava	1	18	9	11.9	70	41	15.7	7992034	321471
	2	18	9	20.2	70	41	24.2	7991776	321222
	3	18	9	39	70	41	4.2	7991203	321817
	4	18	9	53.1	70	40	37.5	7990777	322605
	5	18	9	49	70	40	29.3	7990905	322844

Vértices del Banco natural de Playa Brava.

Sus profundidades oscilan entre los 5.5 m. Con una amplitud de área rocosa de unos 350 metros la zona intermareal es accidentada con mocherios y mesas rocosas que se extiende a la parte sub mareal la cual se combina con zonas de arena y/o conchuela, debido a la cercanía a la desembocadura del río Sama.

Principales Comunidades Bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

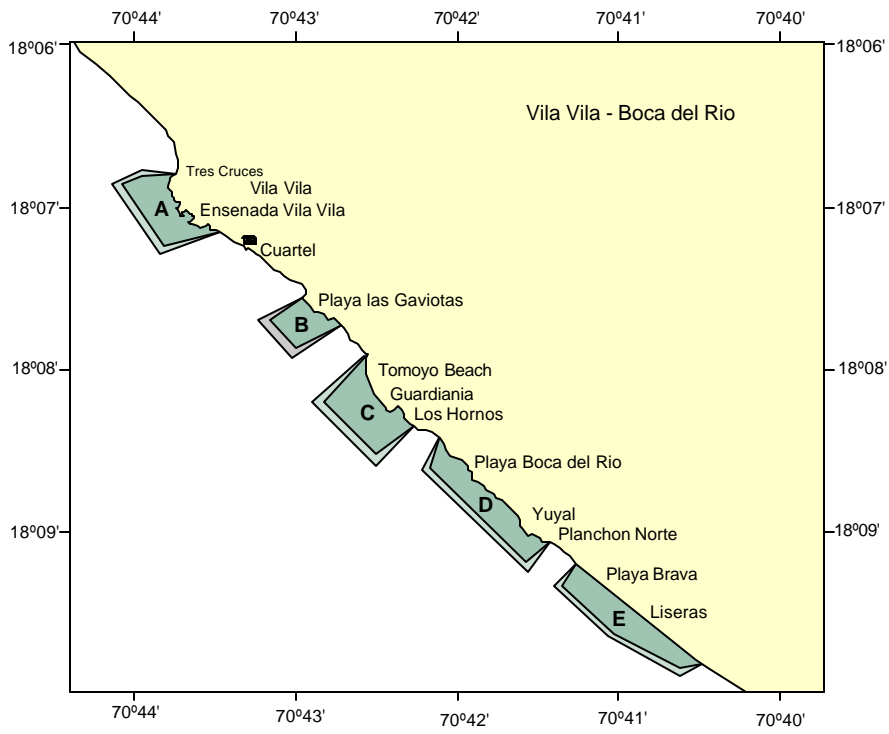
Se distribuyen de la zona intermareal a la submareal comunidades bentónicas de cochiza o piure (*Pyura chilensis*) y chorito negro (*Semimytilus algosus*) los cuales están en forma de parches alternando uno del otro.

Recursos de importancia comercial

El principal recurso de que se distribuye en este banco natural Playa Brava es el chanque o toлина (*Concholepas concholepas*), y en menores proporciones se distribuyen lapa (*Fisurella latimarginata*) erizo rojo (*Loxechinus albus*), choro (*Aulacomya atra*).

Depredadores o competidores

Se nota la presencia de sol de mar (*Heliaster helianthus*) y uno de los competidores el erizo negro (*Tetrapigus niger*).



Delimitación de Bancos Naturales de Recursos Bentónicos en el litoral de Región Tacna Vila Vila - Boca del Rio

2.15. Banco natural Llostay Norte (Sustrato Arenoso)

Banco natural de sustrato arenoso con una extensión longitudinal de 1.7 km el cual se encuentra limitado por el norte con la desembocadura del río Sama $18^{\circ} 10' 15''$ LS – $70^{\circ} 39' 43.8''$ LW y por el sur con el balneario de Llostay $18^{\circ} 10' 42''$ LS – $70^{\circ} 38' 51.2''$ LW.

Para la delimitación del banco natural de sustrato arenoso de Llostay Sur se ha circunscrito con 04 vértices georeferenciados incluyendo un núcleo y zona de amortiguamiento.

Banco Natural	Verices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Llostay	1	18	10	15.0	70	39	43.8	7990118	324189
	2	18	10	27.6	70	39	51.7	7989730	323960
	3	18	10	52.3	70	39	1.1	7988984	325455
	4	18	10	42.0	70	38	51.2	7989302	325742

Vértices del Banco natural de Llostay

2.16 Banco Natural La Yarada (Sustrato Arenoso)

La extensión de este banco natural es aproximadamente de 22 km de longitud, limitada por los balnearios de Llostay ($18^{\circ} 10' 53.9''$ LS – $70^{\circ} 38' 30.3''$ LW) al norte y Los Palos ($18^{\circ} 17' 15.3''$ LS – $70^{\circ} 27' 43.4''$ LW) al sur respectivamente.

Banco Natural	Verices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
La Yarada	1	18	10	53.9	70	38	30.3	7988942	326359
	2	18	11	0.8	70	38	47.2	7988727	325864
	3	18	17	28	70	27	57.7	7976986	345047
	4	18	17	15.3	70	27	43.4	7977678	345462

Vértices del Banco natural La Yarada

2.17. Banco natural Los Palos

Presenta una extensión longitudinal de 7 km aproximadamente, sus límites son por el norte el balneario de Los palos y al sur el límite fronterizo sur, este banco se comparte con el vecino país de Chile el cual es conocido como el Chinchorro.

Banco Natural	Verices	COORDENADAS GEOGRAFICAS						UTM	
		Longitud			Latitud			Norte	Este
Los Palos	1	18	18	12.7	70	26	22.2	7975632	347860
	2	18	18	27.7	70	26	35.6	7975167	347470
	3	18	20	52	70	23	18.6	7970777	353288
	4	18	20	41.4	70	23	5.7	7971106	353665

Vértices del Banco natural Los Palos

Principales Comunidades bentónicas

Por antecedentes de evaluaciones y monitoreos (Quiroz M. & E. Barriga 1997) realizados de la macha (*Mesodesma donacium*) se tiene una distribución en todo el banco natural.

Con el evento El Niño 97 – 98 ha colapsado el recurso macha en los bancos naturales de Tacna (Quiroz M. & E. Barriga 1998), otra especie acompañante y competidora es el muy-muy (*Emerita análoga*), la que actualmente a ocupado el banco natural ante la ausencia del recurso macha.

2.18. Banco natural Llostay Sur

El banco natural de Llostay Sur se delimita por dos playas de arena, con una longitud aproximada de 260 m, se caracteriza por presentar mesas rocosas las cuales se extienden hasta la zona submareal, el borde costero es rocoso y arenoso, la playa es 100% de arena; en la temporada de invierno la mayor parte de las mesas se cubre de arena.

La delimitación del banco natural se realizó con 04 vértices georeferenciados, considerando el núcleo del banco y una zona de amortiguamiento.

Principales comunidades Bentónicas

Comunidades asociadas a la alimentación de los recursos

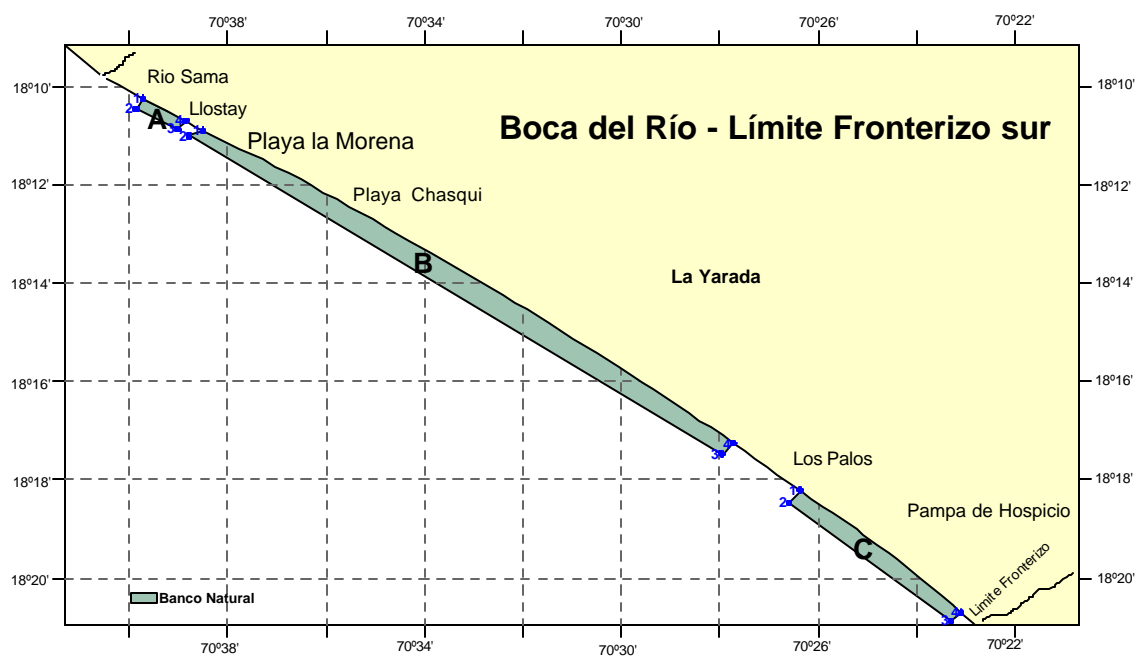
El banco natural está conformado principalmente por cochiza o piure (*Pyura chilensis*) el que está distribuido en la zona submareal y chorito negro (*Semimytilus algosus*) con picacho o picoloro (*Balanus laevis*) en la parte intermareal.

Recursos de importancia comercial

Destacaron el chanque (*Concholepas concholepas*), lapa (*Fissurella latimarginata* y *Fissurella cumingi*), cangrejo violáceo (*Platyxanthus orbigny*) y cangrejo peludo (*Cancer setosus*).

Depredadores o competidores

Se nota la presencia de estrella de mar (*Stichaster striatus*), sol de mar (*Heliaster helianthus*) y erizo negro (*Tetrapigus niger*).



Delimitación de Bancos Naturales de Recursos Bentónicos
 Boca del Río - Límite Fronterizo Sur

2. OCEANIC GRAPHIC CHARACTERISTIC OF THE SEA OF THE PERU.

The presence of the mountain range of the Andes and the coastal outcrop of masses of cold waters originating from of the Current of Humbolt, forms, as a result of the originating tradewinds of the coast that drag warm waters of the sea, doing to emerge from the marine bottom the cold, rich phosphate water and nitrates that serve as food plancton that it is as well consumed by fish and other marine animals, creating a nutritional chain that provides the biological wealth that do of the Peruvian Sea, one of but the rich ones of the world, constituting itself in industrial development and power supply.

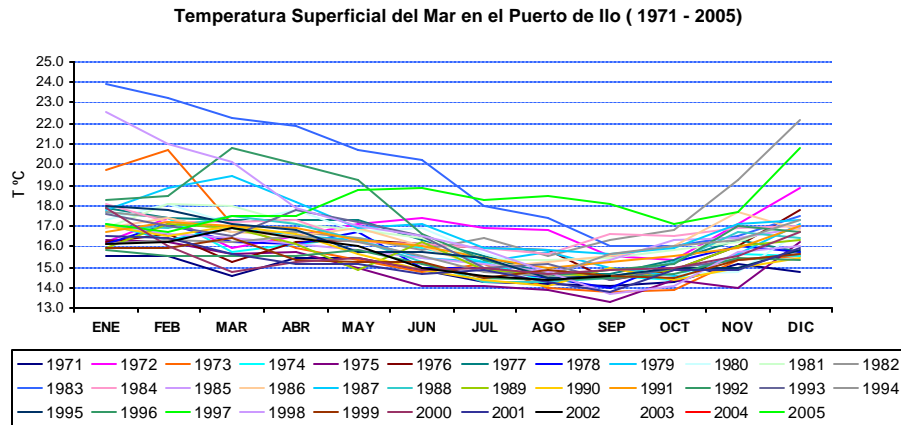
Recurrantly the phenomenon of "El Nino" appears, motivated by the weakening of the tradewinds that drag hot waters concurrently causing their return and, the blockade of the current of Humbolt doing to disappear plancton and the fish. Due to the temperature of the water a greater evaporation takes place, causing rains in the coast, and some cases negative consequences.

3.1 3.1 Characteristics of the South coast of Peru.

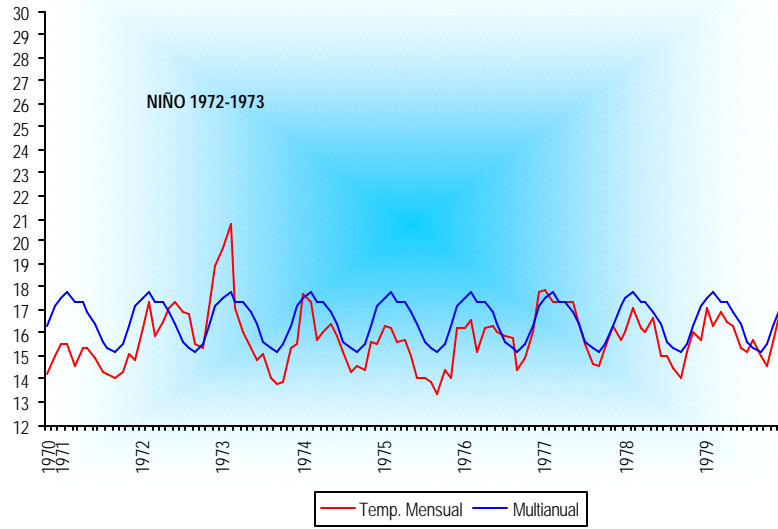
The conditions of the sea in the south of Peru are influenced in the winter by the currents you cold of Aguas Antarctic Templadas Sub (**ATSA**) the one that presents/displays thermal characteristics that are in a rank from 13 to 15 °C and salinities that go from 34.6 to 34.8 UPS with concentrations of I oxygenate 2.5 minors of ml/L, what causes that the strip of Coastal Aguas You cold (**ACF**) they extend until a Maxima of 80 to 100 nautical miles. Contrary in the summer by the strong projection of Aguas Superficiales Sub Tropicales (**ASS**) that presents/displays temperature characteristics that go from 19 to 25 °C and conditions greater halinas of 35.1 UPS with 5.0 concentrations of I oxygenate greater of ml/L, does that the area that occupies **the ACF** they reduce approximately up to 10 nautical miles.

With respect to the conditions of the marine atmosphere in a normal year like the happened thing in 2003, thermal values that fluctuate between 13.7 and 15.4 °C in the winter sports resort and 16.0 to 19.0 °C in the summer appear. Whereas in a year it fried like the registered thing in 2001, appears temperatures of 13.4 to 15.0 °C in the heat of winter, varying from 15.2 to 17.5 °C in the summer. In a Warm year as I appear respectively in 1998 the vario thermal atmosphere from 14.8 to 16.2 °C in the 19.5 and 23.5 winter sports resort to °C in the summer.

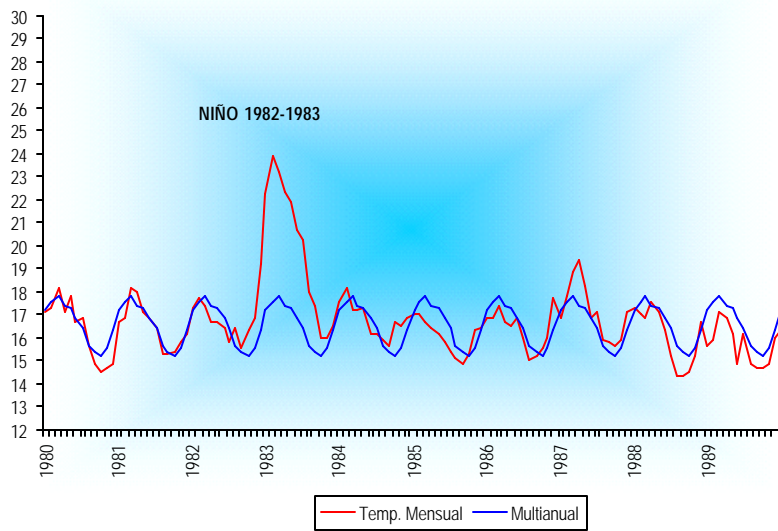
As far as the salinities it fluctuates in the summer of 34.9 to 35.2 UPS varying in the winter of 34.7 to 34.85 UPS, on the other hand the concentration of I oxygenate in the winter sports resort presents/displays 2.5 concentrations from 0.5 to ml/L increasing for the months of summer from 3.0 to 6.5 ml/L.



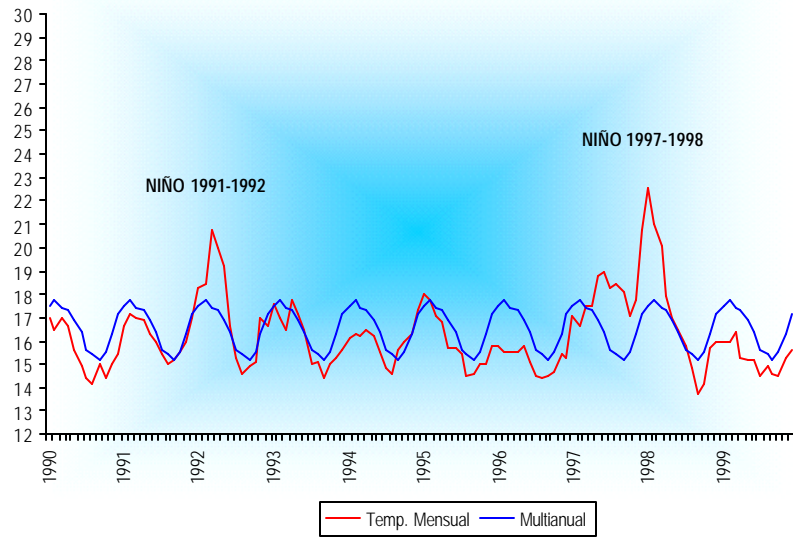
ANOMALIAS TERMICAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN LA BAHIA DE ILO



ANOMALIAS TERMICAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN LA BAHIA DE ILO



ANOMALIAS TERMICAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN LA BAHIA DE ILO



ANOMALIAS TERMICAS DE LA TEMPERATURA SUPERFICIAL DEL MAR EN LA BAHIA DE ILO

