

PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL LOTE Z-1: PLATAFORMA CX-13

SERFOR

Setiembre, 2023

Preparado para:



Elaborado por:



1. OBSERVACIÓN N° 01:

En el documento evaluado no se evidencia la presencia de un ítem referente al “Marco Legal” que sustente la realización del presente Plan de Abandono. En tal sentido, se solicita al Titular desarrollar dicho ítem, en el cual se incluya, entre otras, legislación para la gestión del patrimonio forestal y de fauna silvestre:

- Ley Forestal y Fauna Silvestre N° 29763, y sus reglamentos.
- Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, aprueba la Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.
- Decreto Ley N° 21080, suscripción a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES.
- Reglamento para la implementación de la Convención CITES en el Perú, aprobado por Decreto Supremo N° 030-2005-AG del Ministerio de Agricultura y modificado con Decreto Supremo N° 001-2008-MINAM
- Decreto Supremo N° 002-97-RE. Adhesión del Estado Peruano a la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAGRI, que aprueba la “Estrategia Nacional para Reducir el Tráfico Ilegal de Fauna Silvestre en el Perú, periodo 2017 - 2027 y su Plan de Acción 2017 - 2022”.
- El Decreto Supremo N° 004-2015-MINAM, que aprueba la Estrategia Nacional de Humedales.

Respuesta a la Observación N°1

De acuerdo a los Términos de Referencia para la elaboración del Plan de Abandono y Plan de Abandono Parcial aprobado mediante Resolución Ministerial N° 231-2021-MINEM-DM, no se contempla un ítem “Marco Legal”, sin embargo, en atención a lo solicitado, se incluyó la normativa indicada en el **Numeral 2.1 del Plan de Abandono Parcial**, tal como se aprecia a continuación:

2. ANTECEDENTES DEL PLAN ABANDONO PARCIAL

2.1 MARCO LEGAL

Para fines del Plan de Abandono Parcial, se considerará el siguiente marco legal relacionado a las especies que pudieran verse afectadas como parte de la implementación del Plan de Abandono de la Plataforma CX-13:

- Ley Forestal y Fauna Silvestre N° 29763, y sus reglamentos.
- Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, aprueba la Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas.
- Decreto Ley N° 21080, suscripción a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES.
- Reglamento para la implementación de la Convención CITES en el Perú, aprobado por Decreto Supremo N° 030-2005-AG del Ministerio de Agricultura y modificado con Decreto Supremo N° 001-2008-MINAM
- Decreto Supremo N° 002-97-RE. Adhesión del Estado Peruano a la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAGRI, que aprueba la "Estrategia Nacional para Reducir el Tráfico Ilegal de Fauna Silvestre en el Perú, periodo 2017 - 2027 y su Plan de Acción 2017 - 2022".
- El Decreto Supremo N° 004-2015-MINAM, que aprueba la Estrategia Nacional de Humedales.

2. OBSERVACIÓN N° 02:

En el ítem 3.5 Área de Influencia; el Titular hace referencia al Área de Influencia Directa e Indirecta. Al respecto, en dicha delimitación, no se ha considerado la ruta que se seguirá para la movilización de personal, transporte de estructuras, combustible, entre otros. Por lo que, deberá incluir la ruta en el área de influencia, teniendo que las actividades de movilización generarán impactos a la fauna marina.

Respuesta a la Observación N° 2

En atención a lo solicitado a se ha incluido a la ruta interna de soporte marino como área de influencia indirecta, esto puede apreciarse en el **Anexo 2** Mapa de Área de Influencia. Sin embargo, en este contexto precisamos que:

- La afectación a los **peces** en el mar, está relacionada principalmente con las actividades pesqueras, así por ejemplo, la pesca artesanal (no industrial) para el año 2020 **en el área de estudio** (ver numeral 5.2.7.4.1.3 del Plan de Abandono), tuvo un desembarque de 11 350 840 Kg (11,350.84 toneladas), con la consiguiente muerte de individuos de peces, y producto de las actividades de traslado de la embarcación no se espera muerte y/o captura de algún pez (está prohibido que el personal realice actividades de pesca).
- La afectación a los **mamíferos y tortugas marinas**, están relacionadas a las capturas incidentales al caer en las redes de las embarcaciones pesqueras, y por su parte, la afectación a las **aves marinas** está relacionada con la disminución de la biomasa producto de las actividades pesqueras.

3. OBSERVACIÓN N° 03:

En los ítems 5.2.4 Aves marinas y 5.2.5 Mamíferos marinos, el Titular señala que para describir las condiciones originales del área del proyecto se tomó información del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “Perforación de hasta cuarenta y dos (42) pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo en el campo de gas Corvina – Estructura Corvina, Lote Z-1, 2005”. Al respecto, el Titular deberá indicar el número Resolución Directoral que aprueba dicho estudio de impacto ambiental, asimismo, deberá adjuntar los resultados obtenidos en la Línea Base Biológica, para validar la información presentada en dichos ítems.

Respuesta a la Observación N° 3

En atención a lo solicitado:

- Se precisa que El Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto: Perforación de hasta cuarenta y dos (42) pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo en el campo de gas Corvina –Estructura Corvina, Lote Z-1, se aprobó mediante Resolución Viceministerial N°016-2006-MEM/VME, la misma que se presenta en el **Anexo 03-1** de este documento.
- En el **Anexo 03-2** de este documento, se presenta el Capítulo relativo a la Línea Base Biológica, y en el **Anexo 03-3** los resultados de la línea base biológica del Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto: Perforación de hasta cuarenta y dos (42) pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo en el campo de gas Corvina –Estructura Corvina, Lote Z-1.

4. OBSERVACIÓN N° 04:

En el ítem 5.2 Características del medio biológico, el Titular señala que se realizó el levantamiento de información de aves, mamíferos y tortugas marinas en una sola temporada, indicando que no se registraron especies de mamíferos y tortugas marinas. Al respecto, cabe mencionar que, estudios previos señalan que el mar del departamento de Tumbes¹ puede albergar especies de tortugas marinas entre las que destacan *Chelonia mydas* y *Lepidochelys olivacea*; asimismo, se puede presenciar el avistamiento de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*) en el norte de Perú (Piura y Tumbes) durante la temporada de reproducción y crianza, por lo que sí es probable que dichas especies se distribuyen en el área de influencia. Por lo expuesto, el Titular deberá complementar la descripción de mamíferos y tortugas marinas empleando información secundaria que sea debidamente validada.

Respuesta a la Observación N° 4

En el numeral 5.2.5 del Plan de Abandono Parcial **se ha ampliado** la descripción por información secundaria de las siguientes especies: Ballena azul (*Balaenoptera musculus*), Ballena de Bryde (*Balaenoptera brydei* = *edeni*), Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*), Ballena franca del Sur (*Eubalaena australis*) y Cachalote (*Physeter macrocephalus*). En el **Anexo 4.1** de este documento se puede apreciar lo señalado.

En el numeral 5.2.6 del Plan de Abandono Parcial **se ha ampliado** la descripción por información secundaria de las siguientes especies: *Chelonia mydas*, *Lepidochelys olivacea*, *Eretmochelys imbricata*, *Caretta caretta*, *Dermochelys coriácea*. En el **Anexo 4.2** de este documento se puede apreciar lo señalado.

¹ Vera, M., Alemán, S., Cobeñas, M., Carrillo, O., & Flores, R. (2021). Captura incidental y mortalidad de tortugas marinas en la pesca artesanal de enmalle en Tumbes, Perú. Boletín Instituto el Mar el Perú, 36(1), 156–187.

5. OBSERVACIÓN N° 05:

En el ítem 5.2.4 Aves marinas, el Titular presenta el registro de cinco (05) especies de aves, sin embargo, no precisa si alguna de estas especies se encuentra en estado de conservación a nivel nacional o internacional. En tal sentido, el Titular deberá incluir un ítem en donde se describa el estado de conservación de cada una de las especies reportadas, mediante el DS-004-2014-MINAGRI y las listas IUCN, CITES y CMS, asimismo, deberá utilizar las versiones actualizadas de dichas listas.

Respuesta a la Observación N° 5

En atención a lo solicitado, se adicionaron las especies de aves listadas en Categorías de Conservación Nacional e Internacional.

Tabla 5.2.4-2
Registro de aves durante el monitoreo

Especie	Nombre común	DS-004-2014-MINAGRI	IUCN	CITES	CMS
<i>Pelecanus thagus</i>	Pelícano peruano	EN PELIGRO (EN)	NT Casi amenazada	---	---
<i>Fregata magnificens</i>	Avefragata Magnífica	---	LC Preocupación menor	---	---
<i>Sula nebouxii</i>	Piquero de pata azul	---	LC Preocupación menor	---	---
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical	---	LC Preocupación menor	---	---
<i>Hydrobates tethys</i>	Golondrina de Mar Peruana	---	LC Preocupación menor	---	---

Elaborado por: E&E Perú S.A. 2023

6. OBSERVACIÓN N° 06:

En el Capítulo 9 Caracterización de los impactos ambientales, el Titular presenta la Tabla 9-16: Matriz de identificación de impactos ambientales, en donde precisa que se va a generar el impacto perturbación de especies de fauna marina en las actividades del proyecto “corte y retiro de las conductoras” y “corte y remoción de pilotes”; asimismo, en la Tabla 9-15 Actividades y aspectos ambientales del abandono de la Plataforma CX-13. También precisa que las otras actividades del proyecto: “habilitación de embarcaciones con personal y traslado al Lote Z-1”, “corte y remoción del Jacket” y “transporte de estructuras a tierra”, van a generar emisiones gaseosas, ruido y residuos sólidos, aspectos que pueden generar afectación a la fauna marina durante el traslado de las embarcaciones desde el Muelle de Paita hacia el Lote Z-1 y viceversa. Al respecto, el Titular deberá considerar dicho impacto en cada una de las actividades del proyecto mencionadas en la Tabla 9-15, es decir este impacto ambiental debe ser valorado, jerarquizado y descrito.

Respuesta a la Observación N° 6

En relación a los posibles impactos a la fauna marina, se debe tener presente que la movilización de las embarcaciones no genera muerte de peces, muerte de aves, mamíferos marinos, ni tortugas marinas. A continuación, se sustenta técnicamente la posible afectación de la fauna marina en el trayecto Muelle la Cruz (Distrito la Cruz) y Muelle Mac Donald (Distrito Pariñas) a la plataforma CX-13 y viceversa:

- La afectación a los **peces** en el mar, está relacionada principalmente con las actividades pesqueras, así por ejemplo, la pesca artesanal (no industrial) para el año 2020 **en el área de estudio** (ver numeral 5.2.7.4.1.3 del Plan de Abandono), tuvo un desembarque de 11 350 840 Kg (11,350.84 toneladas), con la consiguiente muerte de individuos de peces, y como producto de las actividades de traslado de la embarcación no se espera muerte y/o captura de algún pez (está prohibido que el personal realice actividades de pesca).
- La afectación a los **mamíferos y tortugas marinas**, están relacionadas a las capturas incidentales al caer en las redes de las embarcaciones pesqueras, y por su parte, la afectación a las **aves marinas** está relacionada con la disminución de la biomasa producto de las actividades pesqueras.
- Adicionalmente, el sector turismo autorizado e informal, al acercarse a los mamíferos marinos con sus motores fuera de borda afectan a estas especies en sus intentos por acercarse y observarlos.

- Como se puede inferir las emisiones gaseosas y ruido generado por las embarcaciones² pesqueras industriales (876 unidades) y las pesqueras artesanales³ (17 558 embarcaciones), por su mayor cantidad, serán las principales generadoras de ruido y emisiones que afecten a las especies marinas.
- En relación a los residuos sólidos, no se descargará ningún residuo sólido al mar, por lo que no se genera impactos al medio marino por este aspecto ambiental.
- Por otro lado, la no inclusión de este impacto, también se sustenta en lo señalado por CONESA (2011):

5.1.14. *Matriz depurada*

La matriz de importancia (cuadro 37), se obtiene a partir de la matriz de impactos (cuadros 32 y 33), cuantificando cada una de las casillas de cruce de ésta, en base al algoritmo expuesto en el apdo. III.5.1.12 y en cuadro 36.

Una vez obtenida la matriz de importancia, pueden aparecer efectos de diversa índole en cuanto a su relevancia y posibilidad de cuantificación, que nos aconsejen un tratamiento individualizado al margen de aquella.

El primer paso para la elaboración de la matriz de importancia depurada es el *cribado* y clasificación de efectos, que permite determinar si el proyecto requiere la presentación de un EsIA semidetallado o detallado.

El cribado, tamizado o “screening” de un proyecto es un proceso de eliminación de impactos menores, pequeños, secundarios, temporales, no significativos a los que no es rentable destinarles tiempo y recursos. Esto implica la selección de los impactos mayores, de gran envergadura, persistentes, de mayor significación a los cuales deberán dedicarse los mayores esfuerzos y recursos, comenzando por el análisis diagnóstico y planeamiento a través de un EsIA completo y riguroso.

Y como se puede verificar de lo señalado, puede resumirse que, como parte del proceso de evaluación de impactos, debe considerarse un cribado de impactos menores, a los que no es rentable destinarles tiempo y recursos, y tal como se acredita, en los párrafos previos, las actividades del proyecto no generarán un impacto que amerite ser evaluado.

Sin embargo, en atención a su observación, a fin de disminuir la distancia de tránsito de las embarcaciones, es decir, ya no será utilizado el muelle de Paita, sino que se utilizará el muelle Mac Donald (Distrito de Pariñas, provincia de Talara que implica una disminución de 59 Km (en línea recta) en relación al muelle de Paita.

- De acuerdo a las actividades del plan de abandono, que entre otras incluye el traslado de personal y retiro de estructuras no se contempla interacción que podrían afectar el

² <https://consultasenlinea.produce.gob.pe/ConsultasEnLinea/consultas.web/embarcacion>

³ <https://consultasenlinea.produce.gob.pe/ConsultasEnLinea/consultas.web/embarcacion>

desplazamiento de los mamíferos marinos, sin embargo, en atención a lo solicitado, de manera preventiva se aplicarán las medidas establecidas en Resolución Ministerial N° 459-2021-PRODUCE:

- ✓ Queda prohibido dirigirse o acercarse a grupos de cetáceos con crías o una madre con cría.
- ✓ Cuando de manera no premeditada se encuentren grupos con crías o madre con cría se deberá abandonar lentamente el área hasta alcanzar una distancia mínima de 300 m.
- ✓ En caso de colisión accidental con un cetáceo o se encuentra en situación herido o se debe reportar este hecho al Instituto del mar del Perú, línea de varamientos 975-595-791 y a la Dirección General de capitánías y guardacostas de la Marina de guerra del Perú para que adopten las medidas correspondientes en el ámbito de su competencia.
- ✓ Durante los viajes de las embarcaciones, en caso de estar a menos de 300 m, la embarcación no debe realizar movimientos bruscos, si un cetáceo se acerca la embarcación esta debe permanecer con el motor encendido y neutro y esperar que el animal se retire. Abstenerse de tocar, alimentar o tener algún contacto con los cetáceos.

7. OBSERVACIÓN N° 07:

En el ítem 10.2.5.4 Medidas de protección de la fauna marina, el Titular deberá considerar las medidas específicas durante todas las actividades del proyecto, en concordancia con la observación 2.2.6.

Respuesta a la Observación N° 7

En atención a su observación, a fin de disminuir la distancia de tránsito de las embarcaciones, ya no será utilizado el muelle de Paita, sino que se utilizará el muelle Mac Donald (Distrito de Pariñas, provincia de Talara) lo que implica una disminución de 59 Km (en línea recta) en relación al muelle de Paita.

En atención a lo solicitado, en concordancia con la observación 2.2.6, el numeral 10.2.5.4 Medidas de protección de la fauna marina en relación a las emisiones gaseosas y ruido (NO residuos sólidos porque estos serán llevados a tierra), los motores tendrán un mantenimiento preventivo, para disminuir las emisiones gaseosas y ruido, y, asimismo, se aplicarán las medidas establecidas en la Resolución Ministerial N° 459-2021-PRODUCE:

- Queda prohibido dirigirse o acercarse a grupos de cetáceos con crías o una madre con cría.
- Cuando de manera no premeditada se encuentren grupos con crías o madre con cría se deberá abandonar lentamente el área hasta alcanzar una distancia mínima de 300 m.
- En caso de colisión accidental con un cetáceo o se encuentra en situación herido o se debe reportar este hecho al Instituto del mar del Perú, línea de varamientos 975-595-791 y a la Dirección General de capitanías y guardacostas de la Marina de guerra del Perú para que adopten las medidas correspondientes en el ámbito de su competencia.
- Durante los viajes de las embarcaciones, en caso de estar a menos de 300 m, la embarcación no debe realizar movimientos bruscos, si un cetáceo se acerca la embarcación esta debe permanecer con el motor encendido y neutro y esperar que el animal se retire. Abstenerse de tocar, alimentar o tener algún contacto con los cetáceos.

8. OBSERVACIÓN N° 08:

En el ítem 10.2.5.4 Medidas de protección de la fauna marina, el Titular describe las medidas de prevención y/o mitigación considerando la presencia de aves, mamíferos (delfines, león marino) y tortugas marinas. Sin embargo, no contempla la posible presencia de la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) dentro del área del proyecto, ya que, se conoce que esta especie puede ser fácilmente avistada durante la temporada de reproducción (agosto a octubre) en donde muestran una serie de actividades de comportamiento en la superficie del mar, asimismo, se acercan más a la costa en el momento de parto, siendo susceptibles de ser afectadas por embarcaciones relacionadas con la pesca artesanal y otras actividades. En tal sentido, el Titular deberá evitar programar las actividades del plan de abandono dentro de la temporada de reproducción de la ballena jorobada y proponer medidas de manejo específicas en caso del avistamiento de individuos de dicha especie durante las actividades del proyecto.

Respuesta a la Observación N° 08

En relación a la solicitud para no programar trabajos durante los meses de agosto a octubre, es importante tener presente:

- Que son las actividades pesqueras, con una flota pesquera industrial de 876 embarcaciones y duración de sus viajes de 34.6 horas en promedio, que con la flota pesquera artesanal que tiene 17 558 embarcaciones, son las que generan las mayores perturbaciones a los mamíferos marinos, por la generación de ruidos, captura de peces o riesgos de colisión (ver respuesta a la observación 6).
- Por otro lado, son las actividades turísticas autorizadas e informales las que causan o podrían causar el mayor impacto a la Ballena Jorobada, al acercarse a estas especies con sus motores fuera de borda para el avistamiento de esta especie o su seguimiento.

En este contexto, la actividad de retiro de la plataforma es una actividad puntual, estacionaria, que en comparación no plantea una amenaza a la ballena jorobada.

En adición:

- El retiro de la plataforma está condicionado a la fecha de aprobación del Plan de Abandono y su cronograma.
- La Plataforma CX-13 estaría en riesgo de hundimiento, por lo que su retiro debe realizarse lo más pronto posible, luego de aprobarse este plan de abandono. A continuación, se presenta una imagen del 2020 y otra del 2023, donde se acredita que parte de la estructura superficial de la plataforma (los horizontales), ya se han perdido.



Izquierda 2010 – Derecha 2020

Sin embargo, en relación a esta especie y los otros mamíferos marinos, se seguirán las medidas establecidas en R.M. 459-2021-PRODUCE:

- Queda prohibido dirigirse o acercarse a grupos de cetáceos con crías o una madre con cría.
- Cuando de manera no premeditada se encuentren grupos con crías o madre con cría se deberá abandonar lentamente el área hasta alcanzar una distancia mínima de 300 m.
- En caso de colisión accidental con un cetáceo o se encuentra en situación herido o se debe reportar este hecho al Instituto del mar del Perú, línea de varamientos 975-595-791 y a la Dirección General de capitanías y guardacostas de la Marina de guerra del Perú para que adopten las medidas correspondientes en el ámbito de su competencia.
- Durante los viajes de las embarcaciones, en caso de estar a menos de 300 m, la embarcación no debe realizar movimientos bruscos, si un cetáceo se acerca la embarcación esta debe permanecer con el motor encendido y neutro y esperar que el animal se retire. Numeral Adaptado.
- Abstenerse de tocar, alimentar o tener algún contacto con los cetáceos.

9. OBSERVACIÓN N° 09:

En el Capítulo 12 Monitoreo post-abandono, el Titular incluye el monitoreo de calidad de agua, sedimentos e hidrobiología, sin embargo, no considera el monitoreo de fauna marina; al respecto, cabe mencionar que, en el Capítulo 9 se ha determinado que algunas actividades descritas en el Plan de Abandono van a generar perturbación a las especies de fauna, por lo que se considera necesario monitorear los posibles cambios que puedan ocurrir durante dichas actividades, especialmente en las especies susceptibles al ruido subacuático, paso de embarcaciones y posibles derrames de hidrocarburos, tales como la ballena jorobada y las tortugas marinas. En tal sentido, el Titular deberá incluir un monitoreo de fauna marina tanto al inicio como al final de las actividades de desinstalación de la plataforma, para ello deberá proponer las estaciones de monitoreo, metodología de cada grupo taxonómico, parámetros a evaluar (deberá ser como mínimo riqueza, abundancia, diversidad, estatus de conservación nacional e internacional, especies migratorias y endémicas) y un mapa de las estaciones superpuestas con el componente (Plataforma CX-13) y el área de influencia del Proyecto.

Respuesta a la Observación N° 09

En atención a lo solicitado, se realizará el monitoreo de abandono y post abandono de aves, mamíferos marinos y tortugas marinas, siguiendo la misma metodología llevada a cabo en línea base. Esto se puede apreciar en el **Anexo 09** de este documento.

10. OBSERVACIÓN N° 10:

En el ítem 13.9.3 Acción ante la ocurrencia de derrames; el Titular indica de manera general las medidas que se tomarán en caso de derrame de hidrocarburos teniendo en cuenta la afectación al medio marino; sin embargo, no ha tomado en cuenta el riesgo que existe de la movilización del contaminante hacia los ecosistemas costeros, cabe precisar que, en el litoral costero, a la altura de la plataforma CX 13, se han registrado una serie de humedales costeros. Por lo que, se solicita incluir medidas de contingencia frente al riesgo de derrame y contaminación de estos ecosistemas.

Respuesta a la Observación N° 10

En relación a lo solicitado, se aclara que, la plataforma no tiene fuente de hidrocarburos que pueda provocar una fuga o derrame de estos:

- Porque los pozos relacionados a esta plataforma han sido abandonados permanentemente desde 1984, es decir, han sido sellados con tapones de cemento por debajo del fondo marino.
- La plataforma no tiene ningún tanque de hidrocarburos o recipiente en su superficie que pudiera contener hidrocarburos o trazas de estos.
- La plataforma tampoco cuenta con líneas submarinas, que pudieran tener algunos hidrocarburos o traza de estos.

Es decir, tal como se aclara, no se tiene fuente de hidrocarburos que pudiera producir algún derrame.

Por otro lado, el principal ecosistema costero corresponde a los Manglares de Tumbes, cuya afectación también es remota, por cuanto las corrientes marinas que podrían trasladar los hidrocarburos van de Norte a Sur, es decir, desde los Manglares hacia la plataforma CX-13, y los hidrocarburos no podrían trasladarse contra la corriente marina hacia los Manglares de Tumbes. Sin embargo, en atención a lo solicitado, se incluyen medidas de contingencia frente a la posibilidad remota de presencia de hidrocarburos. En el **Anexo 10** de este documento puede apreciarse lo indicado.

11. OBSERVACIÓN N° 11:

En el Capítulo 13. Plan de contingencia ambiental, el Titular deberá presentar contingencias para brindar respuestas oportunas ante situaciones de emergencia que afecten a la fauna marina, por lo cual, deberá proponer contingencias ante los siguientes eventos:

- a) En el ítem 13.9.3 Acción ante la ocurrencia de derrames, incluir contingencias en caso se encuentren especies de fauna afectadas por la presencia de hidrocarburos; estas deben incluir el rescate, traslado y tratamiento de los animales afectados; asimismo, se deberá solicitar asesoría especializada a la ARFFS Tumbes y otras entidades competentes.
- b) Incluir contingencias en caso ocurra colisión de individuos de ballenas y tortugas marinas con embarcaciones durante las actividades de abandono; cabe mencionar que las ballenas presentan distribución costera por lo que se prevé el riesgo de colisión con embarcaciones durante el traslado de estas últimas desde el Muelle de Paíta hacia la Plataforma; dichas medidas deberán indicar los pasos a seguir antes, durante y después del evento.

Respuesta a la observación 11

En atención a lo solicitado se precisa:

- a) En relación a lo solicitado, se aclara que, durante el abandono de la plataforma no se tiene fuente de hidrocarburos que pueda provocar una fuga o derrame (ver respuesta a la **Observación 10** de este documento). Por lo tanto, al no existir fuentes de hidrocarburos en la plataforma, no se prevee el escenario descrito por SERFOR, sin embargo, en atención a lo solicitado, se ha incluido un procedimiento de respuesta frente a la remota posibilidad de presencia de hidrocarburos (ver **Anexo 10**).

En línea con lo indicado, se precisa que en caso ocurriera algún evento de este tipo, se considerara la comunicación a la ARFFS Tumbes y al IMARPE, para recibir asesoría especializada y realizar: el rescate, traslado y tratamiento de los animales posiblemente afectados.

- b) Los únicos incidentes con mamíferos marinos reportados por el Instituto del Mar del Perú, están relacionados a la captura incidental en las redes de las embarcaciones pesquera, mas no se cuenta con reportes por colisión con las embarcaciones, por lo que esta posibilidad es muy remota, en caso existiera alguna colisión con mamíferos marinos, se seguirá lo normado en la R.M. 459-2021-PRODUCE:

“En caso de colisión accidental con un cetáceo o se encuentra en situación herido o enredado o en una red o arte de pesca se debe reportar este hecho al Instituto del mar del Perú, línea de varamientos 975595791 y a la Dirección

General de capitanías y guardacostas de la Marina de guerra del Perú para que adopten las medidas correspondientes en el ámbito de su competencia”.

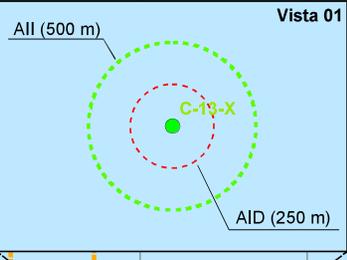
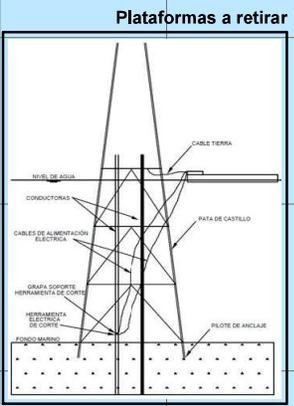
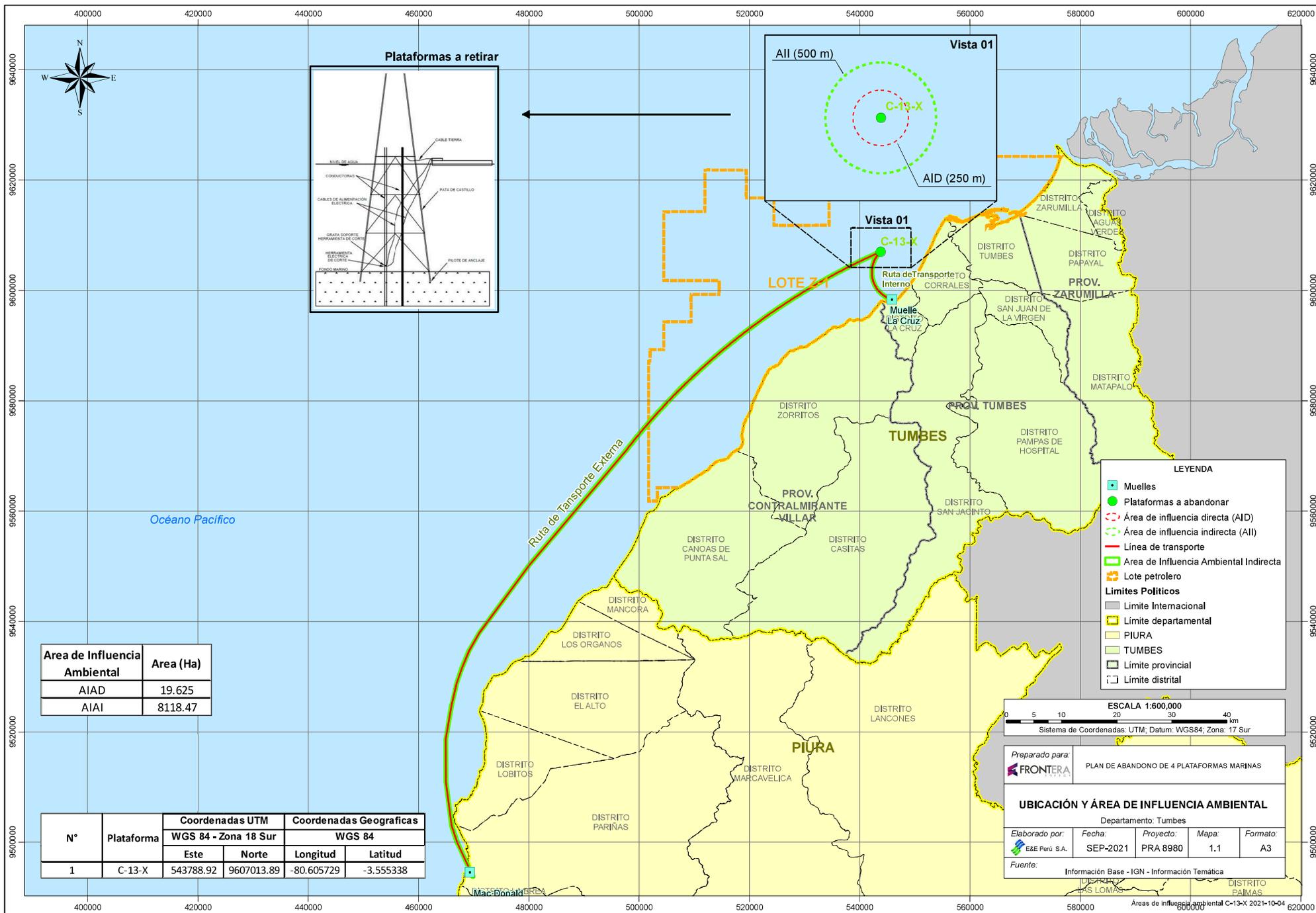
Se precisa que, en caso de algún incidente por colisión con mamíferos marinos, se brindará al IMARPE y la Dirección de Capitanías y Guardacostas (DICAPI), las facilidades logísticas el traslado de su personal, y se apoyará con los requerimientos logísticos para la atención de esta contingencia.

En relación a las medidas **antes** de la ocurrencia de una colisión con un mamífero marino, se seguirán los lineamientos preventivos de la R.M. 459-2021-PRODUCE, que son:

- Queda prohibido dirigirse o acercarse a grupos de cetáceos con crías o una madre con cría, incluso
- Cuando de manera no premeditada se encuentren grupos con crías o madre con cría se deberá abandonar lentamente el área hasta alcanzar una distancia mínima de 300 m.
- En caso de colisión accidental con un cetáceo o se encuentra en situación herido o se debe reportar este hecho al Instituto del mar del Perú, línea de varamientos 975595791 y a la Dirección General de capitanías y guardacostas de la Marina de guerra del Perú para que adopten las medidas correspondientes en el ámbito de su competencia.
- Durante los viajes de las embarcaciones, en caso de estar a menos de 300 m, la embarcación no debe realizar movimientos bruscos, si un cetáceo se acerca la embarcación esta debe permanecer con el motor encendido y neutro y esperar que el animal se retire. Numeral Adaptado.
- Abstenerse de tocar, alimentar o tener algún contacto con los cetáceos.

ANEXOS

Anexo 02
Ubicación y Área de Influencia Ambiental



Area de Influencia Ambiental	Area (Ha)
AIAD	19.625
AIAI	8118.47

N°	Plataforma	Coordenadas UTM		Coordenadas Geograficas	
		WGS 84 - Zona 18 Sur		WGS 84	
		Este	Norte	Longitud	Latitud
1	C-13-X	543788.92	9607013.89	-80.605729	-3.555338

LEYENDA

- Muelles
- Plataformas a abandonar
- Área de influencia directa (AID)
- Área de influencia indirecta (AII)
- Línea de transporte
- Área de Influencia Ambiental Indirecta
- Lote petrolero
- Limites Políticos
- Limite Internacional
- Limite departamental
- PIURA
- TUMBES
- Limite provincial
- Limite distrital

ESCALA 1:600,000

0 5 10 20 30 40 km

Sistema de Coordenadas: UTM; Datum: WGS84; Zona: 17 Sur

Preparado para: **FRONTERA**

PLAN DE ABANDONO DE 4 PLATAFORMAS MARINAS

UBICACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL

Departamento: Tumbes

Elaborado por: E&E Perú S.A.	Fecha: SEP-2021	Proyecto: PRA 8980	Mapa: 1.1	Formato: A3
------------------------------	-----------------	--------------------	-----------	-------------

Fuente: Información Base - IGN - Información Temática

Anexo 03.1
RV 016-2006-MEN-VME



F1-00739

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS



RESOLUCION VICE MINISTERIAL N° 016-2006-MEM/VME

Recurso Nro : 1603437

Señor (a) (es)

ZOGER NUÑEZ LUIS RAFAEL
REPRESENTANTE LEGAL

BPZ ENERGY INC.SUCURSAL PERU

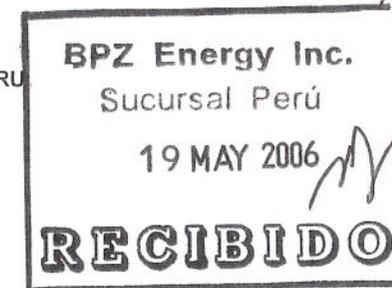
CA. MANUEL FALLA 297

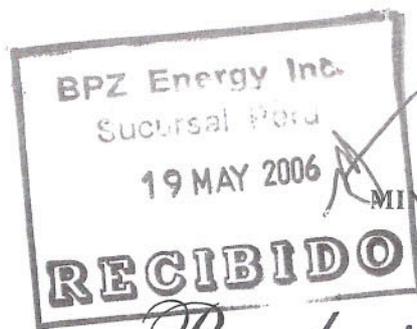
SAN BORJA

LIMA LIMA Departamento Lima



Salida: 169924





MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

 JOSE ALADZEME ROSALES
 SECRETARIO GENERAL
 MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Vice - Ministerial Nº 016-2006-MEM/VME

Lima, 9 de mayo 2006

VISTO: el escrito de fecha 25 de abril de 2006, presentado por BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, mediante el cual interpuso recurso de apelación contra el Auto Directoral N° 126-2006-MEM/AE de fecha 31 de marzo de 2006, emitido por la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos - DGAAE, el cual observó que en el Estudio de Impacto Ambiental - EIA "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1", debían determinarse cuáles son los costos estimados para la ejecución del proyecto, además de presentar un estudio de valorización económica de los impactos ambientales a ocasionarse;

CONSIDERANDO:

Que, mediante escrito de fecha 09 de agosto de 2005, BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, solicitó ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental - EIA "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1";

Que, mediante Oficio N° 063-2005-MEM/AE de fecha 02 de setiembre de 2005, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, comunicó al alcalde del distrito de la Cruz, provincia de Zorritos, departamento de Tumbes, de la realización del taller informativo del EIA "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1" a efectuarse el 16 de setiembre de 2005;

Que, mediante Oficio N° 1403-2005-MEM/AE de fecha 08 de setiembre de 2005, la Dirección de Asuntos Ambientales Energéticos entregó a BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, los edictos a ser publicados para la realización de la audiencia pública destinada a la aprobación del EIA "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1" a efectuarse el 06 de octubre de 2005, en cumplimiento del artículo 6° del Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades Energéticas dentro de los Procedimientos Administrativos de Evaluación de los Estudios Ambientales, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 535-2004-MEM/DM;

Que, mediante Informe N° 236-2005-MEM/AE/GR de fecha 06 de octubre de 2005, el representante de la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, informó que la audiencia pública programada para el día 06 de octubre de 2005, en el distrito de Zorritos, provincia de Contralmirante Villar, departamento de Tumbes, se llevó a cabo de manera satisfactoria;

Que, mediante Auto Directoral 010-2006-MEM/AE de fecha 04 de enero de 2006, recaído en el Informe N° 0001-2006-MEM-AAE/CIM de fecha 03 de enero de 2006, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos realizó un total de veintisiete (27) observaciones al EIA "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1", las que deberían ser absueltas en un plazo de cuarenta y cinco (45) días calendario, bajo





apercibimiento de declararse en abandono el procedimiento administrativo, de conformidad con el artículo 5° del Decreto Supremo N° 053-99-EM, que estableció disposiciones destinadas a uniformizar procedimientos administrativos ante la Dirección General de Asuntos Ambientales;

Que, mediante escrito de fecha 30 de enero de 2006, BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, entregó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, la absolución de las observaciones efectuadas en el Informe N° 0001-2006-MEM-AAE/CIM;

Que, mediante Auto Directoral 110-2006-MEM/AAE de fecha 06 de marzo de 2006, recaído en el Informe N° 0048-2006-MEM-AAE/CIM de fecha 03 de marzo de 2006, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos realizó un total de seis (06) observaciones al EIA presentado por BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, que no habían sido debidamente absueltas por BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, en su escrito de fecha 30 de enero de 2006, las que deberían ser levantadas en un plazo de quince (15) días calendario, bajo apercibimiento de declararse en abandono el procedimiento administrativo;

Que, mediante escrito de fecha 15 de marzo de 2006, BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, entregó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos, la absolución de las observaciones efectuadas en el Informe N° 0048-2006-MEM-AAE/CIM;

Que, mediante Auto Directoral 126-2006-MEM/AAE de fecha 31 de marzo de 2006, recaído en el Informe N° 0079-2006-MEM-AAE/CIM de fecha 30 de marzo de 2006, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos declaró que las observaciones contenidas en el Informe N° 0048-2006-MEM-AAE/CIM fueron debidamente absueltas; sin embargo, en aplicación de la Sexta Disposición Transitoria del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2006-EM y publicado en el Diario Oficial el 05 de marzo de 2006, el cual estableció que aquellos expedientes que a la fecha de su entrada en vigencia se encuentren en proceso de evaluación, se regirán por lo establecido en la nueva norma, requiere que BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, deba de determinar cuáles son los costos estimados para la ejecución del proyecto, además de presentar un estudio de valorización económica de los impactos ambientales a ocasionarse;

Que, mediante escrito de fecha 21 de abril de 2006, BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, solicitó la aplicación del silencio administrativo positivo en su procedimiento de aprobación de EIA, al amparo del artículo 15° del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 046-93-EM¹; del artículo 4° del Decreto

¹ **Artículo 15°.-** Los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) serán aprobados por la D.G.H. con la evaluación y opinión previa de la D.G.A.A., y en el caso de estudios en áreas naturales protegidas, deberá contarse con la opinión de la autoridad nacional encargada de dichas áreas. En un plazo no mayor de cuarenticinco (45) días calendario de recepcionado el EIA en la DGH, deberá emitir Resolución la cual podrá ser de aceptación, rechazo o aceptación condicionada".

Transcurrido dicho plazo sin haberse emitido resolución alguna, el EIA quedará aprobado de oficio.

Si la Resolución es desaprobatoria el responsable del proyecto podrá volver a presentar un EIA revisado solicitando aprobación.

Si la aprobación es condicionada, para la validez del EIA el responsable del proyecto deberá aceptar por escrito las condiciones planteadas por la Autoridad Competente o presentar un EIA revisado para solicitar aprobación.

El proceso y los plazos de aprobación serán los mismos que rigen para la primera presentación del EIA.

Dentro del plazo que tiene la Autoridad Competente para aprobar el EIA, y el EIAP las personas naturales y jurídicas interesadas, podrán revisarlo en las oficinas de la D.G.A.A. y remitir sus opiniones a la D.G.H.



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Vice - Ministerial Nº 016-2006-MEM/VME

Supremo N° 053-99-EM²; y, del ítem BG01 - Aprobaciones del Texto Único de Procedimientos Administrativos del Ministerio de Energía y Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 025-2002-EM, toda vez que debió interpretarse que el Informe N° 0048-2006-MEM-AAE/CIM de fecha 03 de marzo de 2006 levantaba la totalidad de observaciones efectuadas al EIA "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1", las que fueron absueltas en dicha oportunidad, debiendo haber procedido la administración únicamente a aprobar el citado instrumento ambiental;

Que, agregó, el artículo 21° del Decreto Legislativo N° 757³, Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, establece que tratándose de procedimientos administrativos de evaluación previa, debe determinarse si opera en éstos el silencio administrativo positivo o negativo, por lo que al vencimiento del plazo de pronunciamiento para la administración procede la aprobación automática del petitorio, no siendo posible que la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos realice observaciones con posterioridad al plazo en que debe empezar a regir el silencio administrativo positivo, careciendo de objeto la aplicación de la Sexta Disposición Transitoria del Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 15-2006-EM, debido a que se estaría trasgrediendo el Principio del Debido Procedimiento contenido en el Artículo IV del Título Preliminar de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444;

Que, mediante Auto Directoral N° 165-2006-MEM/AAE de fecha 27 de abril de 2006, recaído en el Informe N° 102-2006-MEM-AAE/ARP de fecha 26 de abril de 2006, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos declaró improcedente la solicitud de aprobación del silencio administrativo positivo del EIA presentado por BPZ Energy Inc., Sucursal Perú;

Que, mediante escrito de fecha 25 de abril de 2006, BPZ Energy Inc., Sucursal Perú,



² **Artículo 4°.-** Si la DGAA no comunica al titular las observaciones al estudio presentado, dentro de los plazos que se establecen a continuación, el estudio quedará aprobado.

- EIAs para Estaciones de Servicios, Grifos, Gasocentros y Plantas Envasadoras: treinta (30) días calendario.
 - EIAP: cuarenticinco (45) días calendario.
 - EA: cuarenta (40) días calendario, después de la publicación de los avisos a que se refiere el Decreto Supremo N° 038-98-EM.
 - EIA de Actividades de Distribución Eléctrica cuya máxima demanda sea inferior a treinta (30) MW: cuarenticinco (45) días calendario.
 - Otros EIAs: noventa (90) días calendario.
- Salvo el caso del inciso c), los plazos se cuentan a partir de la recepción del documento correspondiente por el Ministerio de Energía y Minas.

³ **"Artículo 21°.-** Las entidades a que se refiere el artículo anterior deberán aprobar su correspondiente Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA), en el cual constará obligatoriamente lo siguiente:

(...)

c) La calificación de cada trámite según se trate de:

- Si es de aprobación automática, de acuerdo con lo prescrito en el artículo 24° del presente Decreto Legislativo; o
- Si requiere una evaluación previa de la Administración Pública, en este caso, también deberá determinarse lo siguiente:
 - Si vencido el plazo correspondiente procede el silencio administrativo positivo o negativo, conforme a lo prescrito en los artículos 25° y 26° del presente Decreto Legislativo; o,
 - Si no procede la aplicación de los plazos ni opera el silencio administrativo, por tratarse de los procedimientos administrativos a que se refiere el artículo 27° del presente Decreto Legislativo;

(...)"





interpuso recurso de apelación contra el Auto Directoral 126-2006-MEM/AAE de fecha 31 de marzo de 2006, recaído en el Informe N° 0079-2006-MEM-AAE/CIM de fecha 30 de marzo de 2006, solicitando la aplicación del silencio administrativo positivo a su favor, deduciendo la nulidad del mismo;

Que, BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, fundamentó su recurso impugnatorio en que la aprobación del EIA "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1", tiene el carácter de un procedimiento administrativo de evaluación previa sujeto a silencio administrativo positivo, tal como lo definen el artículo 33° de la Ley del Procedimiento Administrativo General⁴, el artículo 15° del Reglamento aprobado mediante Decreto Supremo N° 046-93-EM y el artículo 4° del Decreto Supremo N° 053-99-EM, por lo que habiendo finalizado el plazo para su evaluación previa debería declararse su aprobación automática;

Que, además en su recurso de apelación BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, dedujo la nulidad del Auto Directoral N° 126-2006-MEM/AAE de fecha 31 de marzo de 2006, toda vez que incorporó el actual procedimiento administrativo al ámbito de la aplicación del Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 015-2006-EM, cuando lo propio era que la Dirección de Asuntos Ambientales Energéticos aprobara de manera automática su EIA conforme a las normas anteriores;

Que, al respecto, cabe recordar que la doctrina de derecho administrativo, ha establecido que el silencio administrativo es un remedio previsto por el ordenamiento para paliar los efectos de la denominada inactividad formal de la administración pública; es decir, ante una situación de inactividad administrativa, en el marco de un procedimiento, se conviene en atribuir determinados efectos jurídicos a la pasividad o no hacer de la administración, con relación a la petición de un administrado;

Que, en este sentido, la doctrina ha señalado que con el silencio administrativo positivo, en palabras del jurista español Vicenc Aguado I Cudola, se quiso evitar que ciertos derechos de los particulares quedaran a disposición de la administración hasta que ésta dictara el correspondiente acto resolutorio;

Que, la técnica del silencio administrativo positivo opera cuando el particular, transcurrido un determinado período de tiempo sin obtener la respuesta administrativa a una petición formulada, queda habilitado para realizar las actividades que había sometido al requisito previo de la autorización, es decir, que transcurrido un lapso de tiempo específico, el administrado puede considerar aprobada su petición formulada a la entidad administrativa, siempre y cuando haya cumplido con los requisitos establecidos para la respectiva concesión del acto favorable de contenido autoritativo;

Que, de otro lado, se conviene en afirmar que el silencio administrativo positivo, a diferencia del silencio administrativo negativo, constituye un verdadero acto presunto, es decir que, al mero transcurso del tiempo, se le confiere los efectos materiales similares a los de un acto

⁴ **Artículo 35°.- Plazo máximo del procedimiento administrativo de evaluación previa**

El plazo que transcurra desde el inicio de un procedimiento administrativo de evaluación previa hasta que sea dictada la resolución respectiva, no puede exceder de treinta (30) días hábiles, salvo que por ley o decreto legislativo se establezcan procedimientos cuyo cumplimiento requiera una duración mayor.



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS


 JOSE ALADZEME ROSALES
 SECRETARIO GENERAL
 MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Vice - Ministerial ^{NO016-2006-MEM/VMI}

administrativo expreso en sentido estimatorio, tal como indica el jurista español José Ignacio Morillo-Velarde Perez⁵, que sule cual si fuera una auténtica declaración administrativa favorable a la original petición formulada por el administrado, tal como reiteran los juristas españoles Ramón Martín Mateo⁶ y Juan Alfonso Santamaría Pastor⁷;

Que, sin embargo, encontrando pertinente establecer reglas para la aplicación del silencio positivo administrativo, a fin de determinar cuándo se produce efectivamente la adquisición de derechos por parte del particular, puesto que en vía de silencio administrativo no se puede ganar lo que no se podría obtener por la vía de un acto expreso, el silencio administrativo positivo tiene un límite específico, el cual consiste en que no puede aplicarse contra legem, es decir, contrario al ordenamiento jurídico;

Que, específicamente, la jurisprudencia señala que "...en ningún caso se puede conceder por silencio administrativo lo que no se pueda obtener expresamente..." (Sentencia del Tribunal Supremo Español del 18 de octubre de 1990), pues el silencio administrativo positivo no puede ser "...panacea que sane aquello que en si mismo contiene el germen de su incurable enfermedad, ni esponja que limpie los vicios y defectos contenidos en la esencia misma del acto..." (Sentencia del Tribunal Supremo Español del 18 de marzo de 1970);

Que, por ende, la administración pública se encuentra autorizada, en función a su imperativo de tutela del interés público, a rechazar la adquisición en vía del silencio administrativo positivo, de aquellas peticiones reñidas con el interés público, ya sea al contener una ilegalidad manifiesta, contravención al ordenamiento jurídico, o incumplir con los elementos esenciales para la adquisición del acto expreso, por lo que independientemente del requisito de temporalidad, el silencio administrativo positivo debe cumplir el requisito de legalidad;

Que, de otro lado, en relación al cómputo del plazo para la aplicación del silencio administrativo positivo, el jurista español Eduardo García de Enterría, señala que este se cuenta a partir del ingreso de la solicitud; y, en el caso que el mismo órgano administrativo llamado a decidir señale al administrado la existencia de defectos de orden técnico o de otro tipo que sea posible subsanar, el consiguiente requerimiento interrumpe el plazo del silencio, que se reanudará una vez producida la subsanación, tal como señala la jurisprudencia en la Sentencia del Tribunal Supremo Español del 16 de marzo de 1974⁸;

⁵ "Existe un claro consenso en su conceptualización (del silencio administrativo positivo) como acto administrativo presunto; sin embargo, nos encontramos ante una técnica no exenta de problemas, que comprometen su propia utilidad como ha puesto de relieve una doctrina muy acertada"

⁶ "En los supuestos específicamente contemplados por la Ley, se entenderá que la Administración accede (...) a lo interesado, dando significado positivo a la pasividad de la Administración. Tal diversidad de consecuencias encuentra su fundamento en la específica naturaleza de las decisiones que corresponde adoptar, en tales casos, a la Administración. Lo que se espera de ella, es la remoción de unos límites que han sido impuestos a los derechos de los particulares, cuyo ejercicio quedaría condicionado a la constatación de su compatibilidad con el bien común"

⁷ "El silencio positivo, en efecto, tiene su campo natural de acción en el ámbito de la denominada actividad de policía o de control mediante autorización de las actividades privadas. Concebida la autorización en este sistema como un acto mediante el que la Administración constata y declara la compatibilidad entre el interés público y la actividad del sujeto privado, en la forma y modo en que éste pretende concretamente desarrollarla, es evidente que la técnica del silencio positivo opera un poco a contrapelo de esta concepción"





Que, al respecto, el numeral 4.1 del artículo 1° de la Ley N° 27798, Ley que establece plazos para la evaluación previa de ciertos procedimientos administrativos tramitados ante el Ministerio de Energía y Minas, publicada en el Diario Oficial el 26 de julio de 2002, norma de superior rango jerárquico, estableció que para la aprobación del EIA en actividades de exploración, explotación y producción de hidrocarburos, el plazo para la evaluación previa por parte de la administración es de ciento veinte (120) días calendario, tras lo cual, en el presente caso, sería de aplicación el régimen del silencio administrativo positivo establecido en el artículo 15° del Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 046-93-EM, recientemente derogado con la dación del Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 015-2006-EM; cuyo plazo deberá ser computado según las normas establecidas en el numeral 133.1 del artículo 133° de la Ley del Procedimiento Administrativo General⁹ y conforme al régimen de notificaciones establecido en el artículo 16° de la citada Ley¹⁰;

Que, por ende, del análisis del procedimiento administrativo de aprobación del EIA "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1" se aprecia que en fecha 10 de febrero de 2006, se habrían cumplido los ciento veinte (120) días calendario que la Ley N° 27798 señala como plazo para que la administración se pronuncie en el procedimiento de evaluación previa del EIA, por lo que una vez transcurrido, es de aplicación el silencio administrativo positivo a favor de BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, según dispone el artículo 15° del Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 046-93-EM;

Que, respecto del requisito de legalidad para la aplicación del silencio administrativo positivo, debemos indicar que las observaciones efectuadas al EIA "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1", tuvieron un carácter técnico y no cuestionaron la validez jurídica del petitorio inicial formulado por BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, en su escrito de fecha 09 de agosto de 2005, por lo que la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos no ha cuestionado en el presente procedimiento administrativo la legalidad de la pretensión de la solicitante para la aprobación de su EIA;

⁸ "Al movernos en el campo de tal figura jurídica la interrupción del silencio producida por el primer acuerdo de la Comisión Provincial de Urbanismo no supone o produce el efecto de tener que iniciar nuevamente el cómputo de la totalidad del plazo, pues tan solo supone la paralización del plazo durante el tiempo que el expediente se encuentra fuera del ámbito de intervención del órgano resolutorio, volviendo a correr por el tiempo que reste una vez ingresado de nuevo el expediente en la Comisión Provincial, criterio el expuesto enteramente coincidente con el régimen jurídico de las caducidades"

⁹ "Artículo 133°.- Inicio de cómputo

133.1 El plazo expresado en días es contado a partir del día hábil siguiente de aquel en que se practique la notificación o la publicación del acto, salvo que éste señale una fecha posterior, o que sea necesario efectuar publicaciones sucesivas, en cuyo caso el cómputo es iniciado a partir de la última.

(...)"

¹⁰ "Artículo 16°.- Eficacia del acto administrativo

16.1 El acto administrativo es eficaz a partir de que la notificación legalmente realizada produce sus efectos, conforme a lo dispuesto en el presente capítulo.

16.2 El acto administrativo que otorga beneficio al administrado se entiende eficaz desde la fecha de su emisión, salvo disposición diferente del mismo acto.



MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Resolución Vice - Ministerial N° 016-2006-MEM/VME

Que, en relación al pedido de nulidad presentado por la recurrente, el Auto Directoral N° 126-2006-MEM/AAE de fecha 31 de marzo de 2006, concluyó que si bien BPZ Energy Inc., Sucursal Perú había absuelto las observaciones planteadas en el Informe N° 0048-2006-MEM/AAE/CIM de fecha 03 de marzo de 2006; debería aplicarse la Sexta Disposición Transitoria del Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 015-2006-EM, correspondiendo en vía de adecuación, solicitar a BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, nuevos requisitos contenidos en la norma vigente, tales como la determinación de los costos estimados para la ejecución del proyecto y la presentación de un estudio de valorización económica de los impactos ambientales a ocasionarse;

Que, entonces, la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos no tomó en cuenta lo establecido en los numerales 181.1 y 182.1 del artículo 181° de la Ley del Procedimiento Administrativo General¹¹, los cuales señalan que los efectos del silencio administrativo positivo son los de una resolución que pone fin al procedimiento administrativo, no debiendo entonces pronunciarse sobre la adecuación del procedimiento administrativo al régimen legal vigente, sino declarar la aprobación automática del EIA presentado por BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, toda vez que en fecha 10 de febrero de 2006 ya había vencido el plazo de ciento veinte (120) días calendario a que se refiere la Ley N° 27798, para que ésta pueda pronunciarse respecto del petitorio inicial, debiendo entonces de aplicarse lo establecido en el artículo 15° del Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 046-93-EM, habiendo incurrido entonces el Auto Directoral N° 126-2006-MEM/AAE en vicio de nulidad, tal como prevé el numeral 1 del artículo 10° de la Ley del Procedimiento Administrativo General¹²;

Que, lo anteriormente expuesto, reviste importancia toda vez que el numeral 4° del artículo 75° de la Ley del Procedimiento Administrativo General, dispone como deber de la administración, el no exigir a los administrados el cumplimiento de requisitos, el suministro de información o la realización de pagos, no previstos en la Ley;

Que, en consecuencia, debe declararse nulo el Auto Directoral N° 126-2006-MEM/AAE de fecha 31 de marzo de 2006, recaído en el Informe N° 0079-2006-MEM-AAE/CIM de fecha 30 de marzo de 2006, en el extremo de adecuar el EIA "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1" a las normatividad establecida en el Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 015-2006-EM;

Que, finalmente, habiéndose emitido el Auto Directoral N° 165-2006-MEM/AAE de fecha 27 de abril de 2006 que declaró improcedente la solicitud de aprobación del silencio administrativo

¹¹ "Artículo 188.- Efectos del silencio administrativo

188.1 Los procedimientos administrativos sujetos a silencio administrativo positivo quedarán automáticamente aprobados en los términos en que fueron solicitados si transcurrido el plazo establecido o máximo, la entidad no hubiera comunicado al administrado el pronunciamiento.

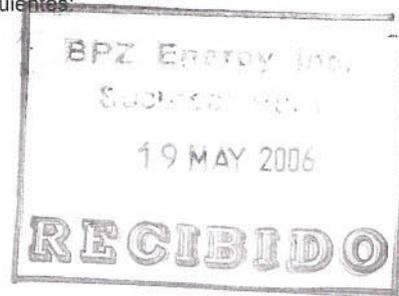
188.2 El silencio administrativo tiene para todos los efectos el carácter de resolución que pone fin al procedimiento, sin perjuicio de la potestad de nulidad de oficio prevista en el artículo 202° de la presente Ley.

¹² "Artículo 10°.- Causales de nulidad

Son vicios del acto administrativo, que causan su nulidad de pleno derecho, los siguientes:

1. La contravención a la Constitución, a las leyes o a las normas reglamentarias."

(...)





positivo del EIA "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1", en fecha posterior a la interposición del recurso impugnatorio por parte de BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, ocurrida el 25 de abril de 2005, debe tenerse en cuenta que el recurso de apelación, según el artículo 209 ° de la Ley del Procedimiento Administrativo General¹³, reconoce al superior jerárquico la facultad de resolver el contencioso que produce agravio, perdiendo entonces la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos competencia para pronunciarse en este procedimiento administrativo una vez interpuesto dicho medio impugnatorio, por lo que el Auto Directoral N° 165-2006-MEM/AE habría incurrido en causal de nulidad, debiendo de procederse a su anulación;

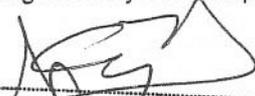
De conformidad con lo establecido en el literal b del artículo 6° del Decreto Ley N° 25962, Ley Orgánica del Sector Energía y Minas; y, el literal i del artículo 12° del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Energía y Minas, aprobado por Decreto Supremo N° 025-2003-EM;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Declarar FUNDADO el recurso de apelación interpuesto por la BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, en los extremos de solicitar la aplicación del silencio administrativo positivo en el procedimiento de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental "Proyecto de Perforación de 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1", así como declarar la nulidad del Auto Directoral N° 126-2006-MEM/AE de fecha de fecha 31 de marzo de 2006, recaído en el Informe N° 0079-2006-MEM-AAE/CIM de fecha 30 de marzo de 2006.

Artículo 2°.- Declarar la NULIDAD del Auto Directoral N° 126-2006-MEM/AE de fecha 31 de marzo de 2006, recaído en el Informe N° 0079-2006-MEM-AAE/CIM de fecha 30 de marzo de 2006, en el extremo de adecuar el procedimiento de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental "Proyecto de Perforación de hasta 42 pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina - Estructura Corvina, Lote Z-1", a las normas contenidas en el Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2006-EM, así como declarar la NULIDAD del Auto Directoral N° 165-2006-MEM/AE de fecha 27 de abril de 2006, recaído en el Informe N° 102-2006-MEM-AAE/ARP de fecha 26 de abril de 2006, por el que se declaró improcedente la solicitud de aprobación del silencio administrativo positivo del EIA presentado por BPZ Energy Inc., Sucursal Perú, debiendo dejarse a salvo el resto de actuaciones procesales realizadas por la Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos en el presente procedimiento administrativo.

Regístrese y comuníquese.


 JUAN MIGUEL CAYO MATA
 VICE MINISTRO DE ENERGIA

¹³ **Artículo 209°.- Recurso de apelación**

El recurso de apelación se interpondrá cuando la impugnación se sustente en diferente interpretación de las pruebas producidas o cuando se trate de cuestiones de puro derecho, debiendo dirigirse a la misma autoridad que expidió el acto que se impugna para que eleve lo actuado al superior jerárquico.

Anexo 03.2
Línea Base Biológica EIA 42 Pozos - Capítulos

3.8. Medio Biológico

3.8.1. Ecosistemas marinos

3.8.1.1. Generalidades

El área de estudio, donde se desarrollará el Proyecto de Perforación de pozos de gas y/o hidrocarburos líquidos se desarrollará en el ambiente marino y está comprendido dentro de la Estructura Corvina con las consecutivas plataformas Corvina CX – 11, CX - 12 CX – 13, CX – 14 y CX – 15. El área de influencia terrestre abarca hasta bordear la carretera panamericana Norte, con una distancia a la línea costera aproximadamente de 100 m a Zorritos y de 600 m hasta La Cruz.

El ámbito de estudio, correspondiente a la zona marina, presenta ecosistemas ubicados en la plataforma continental y son clasificados ecológicamente como litoral con una profundidad de no más de 60 m.

La franja arenosa se extiende de los 100 a 600 metros desde la orilla de playa hasta la carretera Panamericana Norte. En algunos tramos de la playa arenosa, se observa formaciones de maleza desértica y algunos ecosistemas terrestres como laderas arbustivas, coincidente con la formación Zorritos.

La presencia hidrográfica estacional está determinada por la presencia de las quebradas La Cruz, Charán, Tronco Mocho y Tucillal con agua por las lluvias de verano en los meses de Enero a Marzo.

El estudio ha considerado en la clasificación de los ecosistemas marinos a partir de la Clasificación de los esposos Koepcke 1961 y del Dr. Peña 1976 que describen muy bien la zona del norte peruano. A nivel macro se considera la clasificación a nivel de ecorregiones y provincias biogeográficas.

3.8.1.2. Clasificación de Ecosistemas Marinos

De acuerdo al sistema de clasificación de las ecorregiones peruanas, las provincias biogeográficas y otras zonas de vida tenemos:

CRITERIO DE CLASIFICACIÓN		
BRACK, 1971	ZAMORA, 1991	P. MAJLUF
Región de Mar Tropical	Región oceánica Ecuatorial Aguas Calidas (Mar Tropical) (MT)	Provincia Tropical del Pacifico Este : Ecorregión de Guayaquil

a.- Región de Mar Tropical - Brack

Se extiende desde la frontera con la Republica del Ecuador y hasta los 5° de latitud Sur. Se caracteriza por poseer aguas cálidas y una flora y fauna propia de mares tropicales

b.- Región oceánica Ecuatorial Aguas Calidas (Mar Tropical) (MT) - CDC-UNALM

Zamora evidencia dos tipos de aguas que se desarrollan en el mar peruano, una que la llama Mar Tropical que va hasta los 5° de latitud sur y otra denominada Región Oceánica de aguas donde se caracteriza por la corriente peruana y que esta toma una orientación oeste.

c.- Provincia Tropical del Pacifico Este, Ecorregión de Guayaquil – Majluf

Esta provincia clasificada por Patricia Majluf en un trabajo para los países del trópico andino el año 2002 enfoca la variedad de ecosistemas marinos en el continente americano. La zona en estudio se enmarca en la Provincia Tropical del Pacifico Este distinguiéndose 3 ecorregiones de las cuales nos corresponde la ecorregión de Guayaquil que comprende un área desde el norte ecuatoriano con el Golfo de Guayaquil hasta el norte peruano. La mitad de la región está ocupada por manglares. Existe abundancia de peces pelágicos que son base de una pesquería importante para la provincia, y por otro lado es la fuente alimenticia para grandes poblaciones de aves, tortugas y mamíferos marinos que alberga. Se desarrolla particularmente una buena variedad de invertebrados como moluscos y crustáceos y muchos endémicos, que constituye una fuente de recurso pesquero y desarrollo de industrias para la provincia.

d.- Koepcke – Peña

Se menciona a los Drs. H. W. y M. Koepcke como asimismo al Doctor Mario Peña por los diversos trabajos de identificación de especies en el norte peruano caracterizando la costa norte marina por medio de la biocenosis que se desarrolla en los diferentes biotopos encontrados, trabajo que ayuda a comprender la diversidad de ecosistemas locales que se desarrollan.

3.8.1.3. Ecosistemas Locales

Para la identificación de los ecosistemas locales marinos, se ha tenido en cuenta la batimetría de la zona desde la Plataforma Corvina hasta la línea de costa, las condiciones climáticas, la dirección de las corrientes que puede asociarse con la zonificación de lugares con diferente biodiversidad y por último algunas especies o comunidades vegetales o animales que se comportan como indicadores biológicos.

A un nivel más detallado, se reconoce la existencia de 7 ecotipos caracterizados en su parte marina por la batimetría y tipo de sedimentos, mientras que en la parte terrestre como característica las asociaciones de vida y geomorfología del lugar.

Ecosistemas Locales Marinos	Zona de formación arbustiva con suelo arenoso	<ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones de <i>Batis</i> y <i>Salicornia</i>
	Zona de playa	<ul style="list-style-type: none"> • Orilla de roca fija
	Zona Intermareal	<ul style="list-style-type: none"> • Sub-zona arenosa • Sub-zona de mosaico de arena y conchuela fina • Sub-zona de roja fija o <i>Littorina paytensis</i>
	Zona Infralitoral	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo Arenoso • Fondo transicional rocoso – arenoso
	Zona Infralitoral	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo areno-fango-arcilloso • Fondo fangoso

Estos ecosistemas albergan una gran biodiversidad marina de importancia económica para la región en base a la productividad de invertebrados que se desarrollan en estos lugares. **En el Mapa N° 14, Anexo 08**, se presenta la distribución de ecosistemas locales.

a).- Zona de Formación arbustiva en suelo arenoso:

Se encuentra ubicada entre la zona de Playa y la Panamericana Norte en la zona central del ámbito del estudio, limitada por la construcción urbana.

Esta zona es plana, con presencia de salinidad en sus suelos en la que se encuentra asociaciones de plantas suculentas como: *Salicornia fruticosa*, *Batis marítima* y *Sesuvium portulacastrum*, Weberbauer (1945), en lo que podría llamarse “Formación arbustiva de playa marítima en suelo arenoso”

b).- Zona de Playa.

Corresponde a la línea de costa influenciada directamente por la acción marina, que comienza en la zona intermareal hasta la carretera panamericana norte.

Esta zona está desprovista de vegetación y comprende una franja del litoral entre los poblados de Zorritos a La Cruz.

Esta zona comprende la acumulación natural de arena originado por acción de las olas, se puede distinguir ciertas variantes, mosaicos (o áreas pequeñas) de conchuela fina en la zona de caleta Grau proveniente de la zona intermareal que es arrastrada por la acción marina, como también algunos mosaicos de roca fija para la zona de zorritos como continuación del cerro que se halla en él y Caleta Grau.



Foto B-1: Vista panorámica donde se observa la franja arenosa tomada en la zona oeste de zorritos

En la playa arenosa tiene su hábitat el cangrejo "carretero" (*Ocypode gaudichaudii*).

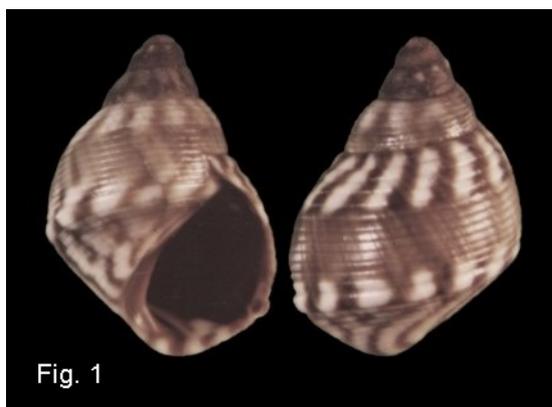


Cangrejo carretero *Ocypode gaudichaudii*

Orilla de roca fija

A la altura de caleta Grau y Zorritos existen formaciones rocosas cerca de las orillas, las cuales están, en su gran mayoría, cubiertas de algas que le dan un aspecto lustroso y resbaladizo; entre ellas destacan la rodofita *Ahnfeltiopsis durvillaei*, la especie más abundante en la zona intermareal superior rocosa de la costa del Perú, y diversas especies de los géneros *Padina*, *Ulva*, *Gelidium*, *Hypnea*, *Gracilaria*, *Gigartina* y *Laurencia*.

La zona supramareal rocosa está dominada por dos especies de gastrópodos (Mollusca), de la familia Littorinidae; la más abundante, y que domina desde la bahía de Sechura, en Piura, hasta la bahía de Caráquez, en Manabí, Ecuador, es *Nodilittorina paytensis* y, en mucha menor proporción, *Nodilittorina aspera* (Fig. 1). En este estudio hemos encontrado nuevamente un litorínido aun no descrito, perteneciente al género *Lacuna*, que ya habíamos colectado anteriormente en el Puerto de Talara y en la caleta Punta Sal. Es interesante el hecho que en Sudamérica continental no se hayan registrado aun especies de este género. Esta podría ser la primera.



Las partes secas de las rocas también constituyen un hábitat de lagartijas de la especie *Tropidurus peruvianus* y lugares de reposo para los gallinazos de cabeza roja, *Cathartes aura*, y de cabeza negra, *Coragyps atratus*, y del ave fragata o tijereta, *Fregata magnificens*.

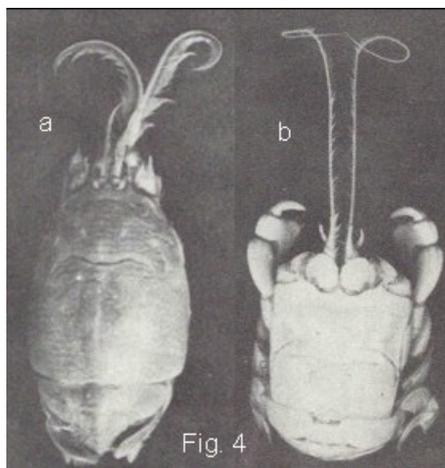
c).- Zona intermareal

(Biocenosis de transición entre el mar y la tierra, entre los niveles máximo y mínimo de marea)

Sub – zona arenosa, esta zona se encuentra entre las líneas de la alta y baja marea, de naturaleza predominantemente arenosa extendiéndose en toda la línea costera de Caleta La Cruz a Puerto Zorritos. Este es el hábitat típico de ciertos moluscos, como las almejititas, *Donax obesulus* y *Donax asper*, a las cuales se les denomina comúnmente “palabritas”, y de los caracolitos *Mazatlanina fulgurata* (Columbellidae), *Oliva undatella* (Olividae) (Fig. 2) y *Olivella columellaris* (Olivellidae) (Fig. 3). Entre los equinodermos, con frecuencia se encuentra al erizo irregular, *Encope micropora*, al cual llamamos comúnmente galleta de mar, a diferencia de los americanos, que lo denominan “sand dollar” (dólar de arena).

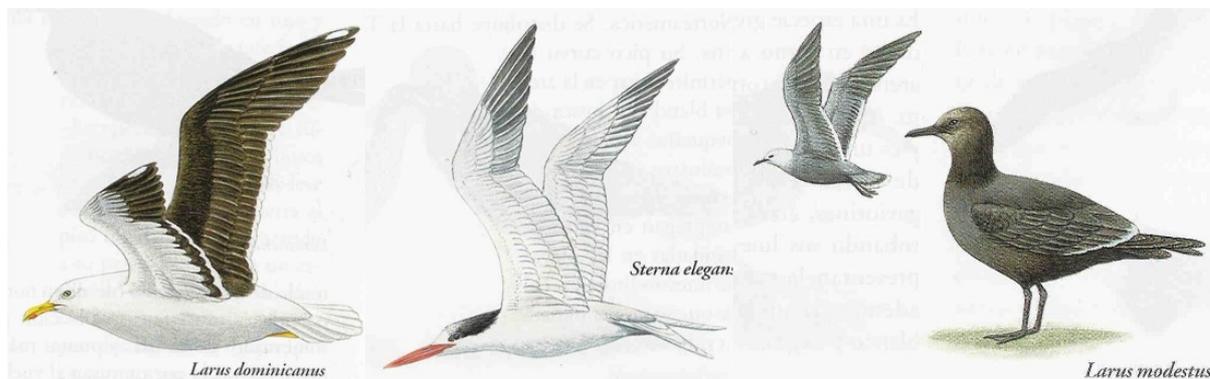


Sub – zona de mosaicos de arena – conchuela fina ubicados en la zona de caleta Grau. En esta zona también se encuentran las palabritas *Donax obesulus* y *Donax asper*, así como los caracolitos *Olivella columellaris* y *Mazatlanina fulgurata*. Entre los crustáceos, la especie dominante es el muymuy común, *Emerita analoga* (Fig. 4a) y, en mucha menor proporción, el muymuy blanco, *Lepidopa chilensis* (Fig. 4b).



Sub-zona de *Nodilittorina paytensis*,

Corresponde a los parches de roca fija que sobresalen de la playa arenosa. En la zona intermareal superior y supramareal de estas rocas, vive el gasterópodo *Nodilittorina paytensis*. En la parte arenosa vive el omnipresente muymuy, *Emerita analoga*, quien forma parte importante en la dieta de las aves marinas pequeñas que se alimentan en las orillas, como la gaviota dominicana, *Larus dominicanus*, la gaviota gris, *Larus modestus*, la gaviota de Franklin, *Larus pipixcan* y el gaviotín elegante, *Sterna elegans*.



d).- Zona infralitoral cercana a playa.

Se extiende desde la zona submareal hasta los 15 m de profundidad. Frente al Puerto de Zorritos, hasta los 10-12 m de profundidad, el fondo es arenoso, con algo de conchuela y piedras pequeñas. Por debajo de los 12 m, existe una franja angosta arenosa fangosa, que a mayor profundidad se convierte en un fondo totalmente fangoso.

Fondo arenoso

Este tipo de fondo constituye la costa peruana, con preponderancia en la zona de Zorritos.

La fauna está constituida por especies que viven enterradas, como el bivalvo *Polymesoda notabilis*, a profundidades de 10 a 15 cm y especies que viven en la superficie como *Cerithidea mazatlanica*. Dentro de este hábitat podemos mencionar a *Olivella volutella*, *Nassarius sp*, *Nassarius luteostoma* y el erizo *Gybbosus sp*. Se puede observar también ejemplares de *Lepidopa chilensis* "muy muy blanco" y proveniente del fondo arenoso el cangrejo *Arenaeus mexicanus*.

Entre los peces que habitan se puede mencionar las especies de cuerpo aplanado que se entierran superficialmente en la arena; y otros como "tollos" (*Mustelus spp*), *Micropogonia altipinnis* "corvina" que prefieren las cercanías del fondo arenoso, la familia Scianidae como las especies del género *Stellifer*, *Cynoscion*, las rayas, el pez guitarra, el angelote, la mojarrilla, especies de la Familia Ophididae y los del género *Lepophidium*.

Fondo transicional rocoso – arenoso

En los mosaicos de fondo rocoso como biotopos de transición se tiene fondos rocosos-arenosos que albergan una flora y fauna pobre.

La diversidad biológica está compuesta por especies, que constituyen una comunidad de cangrejos como *Calamus taurinus* y *Calamus brachysomus*, "marutilla", choros como *Mediolus capax*. Entre los peces se encuentran las especies con el cuerpo elevado como son la "castañuela" (*Chromis crusma*), el "cherlo" (*Acanthistius pictus*), el "loro" (*Oplegnathus insignis*), las "viejas" (*Pimelometopon darwin* y *Bodianus spp*), "cabrillas" (*Paralabrax*) y las "jerguilla" (*Aplodactylus punctatus*).

e). Zona infralitoral

Esta zona se desarrolla entre los 15 y 60 m de profundidad con suelos de naturaleza que va desde arenosa a fangosa.

Fondo areno-fango-arcilloso

Este biotopo se da desde los 20 a 30m de profundidad; según la información tomada por Geolab – 2002, esta zona alberga una gran diversidad de especies comprendida en equinodermos, caballitos de mar (*Hippocampus*), algunas especies de peces como *Aphos porosus*, *Porichys margaritatus*, *Batrachoides pacifici*, *Merluccius gayi*, especies del género *Symphurus* y ocasionalmente se consideran visitantes a las especies *Myliobates peruvianus* e *Hippoglossina tetraphthalmus*.

Fondo Fangoso

Se desarrolla a partir de los 30 metros de profundidad, con una fauna dominante está formada principalmente por poliquetos (anélidos), oxiuros (equinodermos) y bivalvos (moluscos). Sobre este tipo de fondo destacan la morena de lunares blancos, *Gymnothorax equatorialis* y varias especies de lenguetas del género *Symphurus*.

3.8.1.4. Biodiversidad del Medio Marino

La biodiversidad del medio marino comprende especies de flora marina como las macrofitas y aquellas que conforman el fitoplancton. Asimismo, la fauna esta representada por una gran diversidad de especies de invertebrados comprendidos en los grupos del zooplancton, principalmente del ictioplancton, moluscos, crustáceos, peces, y grupos superiores como las aves y mamíferos.

Por otra parte, la biodiversidad del medio marino, se desarrolla en un ambiente típico de mares tropicales por la influencia del Golfo de Guayaquil y constituye una riqueza para la región el langostino el cual es cultivado y extraído del agua. La descripción de los principales grupos han sido determinados por las referencias efectuadas en Geolab, 2002.

El Plancton general representativo está conformado por las diatomeas y las pirrophytas, dentro de los géneros representativos se encuentran la familia

Chaetoceraceae con la especie *Chaetoceros lorenzianus*. El zooplancton representado por el grupo de los copépodos y cladóceros dentro de los cuales predominan los géneros *Acartia* y *Oithona*

Entre los anélidos que habitan en fondo fangosos tenemos a los poliquetos *Nephtys ferruginea* de la familia Nephtyidae siendo los más representativos los que habitan entre los 20 a 58 m, y la *Diopatra tridentata* de la familia Onuphidae encontrada entre los 6 a 20 metros.

Las especies más importantes de moluscos pertenecen a los géneros *Anadara*, *Ostraea*, *Atrina*, entre otros.

Entre los crustáceos, los pequeños y coloridos cangrejos: El violinistas del género *Uca* (Ocypodidae) *Penaeus* de la Familia Penaeidae, entre otros.

La ictiofauna marina comprende una gran diversidad de especies en sus niveles de línea de costa o zona de Playa, zona Intermareal y zona infralitoral, encontramos una buena representación de especies marina adaptados a diferentes hábitats y fondos marinos, dentro de los cuales podemos mencionar a especies pelágicas costeras de fondo arenoso (*Triachonotus paitensis*, *Nematitius pectoralis*, *Ilisha furthi*, *Ophisthopterus dovii*), de fondo blando como el género *Carcharhinus*, de fondo arenofangosos como *Lile stolifera*; especies pelágicas costeras y demersales como *Chloroscombrus orqueta*; especies pelágicas y neríticas como *Hemicaranx leucurus*, neríticas de fondo arenoso como *Ophistonema libertati*, especies epipelágicas oceánicas y neríticas como *Coryphaena hipporus*, especies demersales de fondo arenoso-fangoso como *Oligoplites saurus*, aquellas que son de aguas someras sobre fondos arenoso y arenofangosos (*Centropomus nigrescens*); especies bentónicas sobre fondos arenosos (*Dasyatis brevis*) o bentónicas sobre fondos arenosos y fangosos como (*Cynopontinus coniceps*). Por otra parte las especies bentoneríticas sobre fondos arenosos (*Callorhinchus*). La lista registrada para las especies de ictiofauna marina

3.8.1.4.1. Macrophytas

Dentro del grupo de algas macrophytas podemos mencionar algunos géneros como *Cardium*, *Anfelia* *Ulva*, *Gelidium*, *Hypnea*, *Gracilaria* y *Padina* las que se distribuyen a lo largo de la costa marina principalmente hacia las zonas de roja fija entre el Puerto de Zorritos y Claeta Grau.



Macrophyta Anfelia

3.8.1.4.2. Plancton

Dentro de la identificación del plancton se ha considerado la flora microscópica correspondiente al fitoplancton, principalmente porque es el grupo que juega un papel importante en la dieta alimentaria de las especies ícticas, tanto en los primeros estados de vida, como en las fases juveniles y adultas y también porque la composición estructural nos ayuda a interpretar cambios ambientales que por ende afectan a las poblaciones de peces.

a.- Metodología de Campo

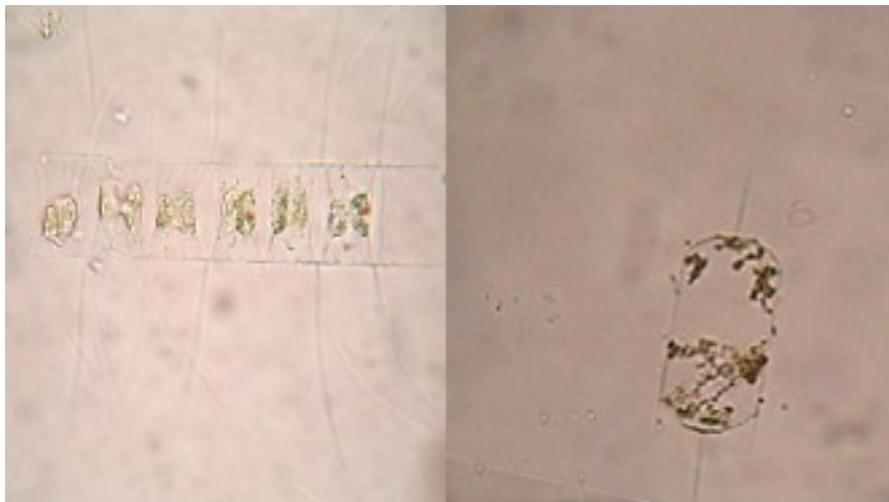
Se establecieron 8 zonas para el muestreo de plancton. Se utilizaron embarcaciones de pesca artesanal de las localidades estudiadas, de aproximadamente 10 toneladas de capacidad de bodega, con winche a bordo.

En cada una de las estaciones se realizaron 3 lances con una red de plancton N° 20, con 50 micras de abertura de malla. Se realizaron arrastres de 100 m a mínima velocidad.

Las muestras de plancton fueron preservadas en formol neutro al 5 % en agua de mar hasta su arribo al laboratorio para su estudio cualitativo y cuantitativo.

b.- Productividad Primaria: Fitoplancton

El fitoplancton está dominado por las diatomeas (Bacillariophyta) y los dinoflagelados (Pyrrophyta). En el **Anexo 04, la Tabla N° 01**, se resumen los resultados de los análisis de los muestreos realizados en las 8 estaciones mencionadas. Se identificaron 23 especies de diatomeas y 17 especies de dinoflagelados. Entre las diatomeas destacan los géneros *Chaetoceros* y *Rhizosolenia*, con 7 y 6 especies cada uno, respectivamente. Entre las especies de *Chaetoceros* destacan *Ch. affinis* y *Ch. decipiens*, las cuales estuvieron presentes en todas las estaciones muestreadas, mientras que *Ch. coarctatus* y *Ch. danicus* estuvieron presentes en tres estaciones y *Ch. peruvianus*, *Ch. lorenzianus* y *Ch. eibenii* estuvieron presentes en 2, 1 y 1 estaciones, respectivamente. Entre las especies de *Rhizosolenia*, *R. alata* y *R. delicatula* estuvieron presentes en todas las estaciones, seguidas de *R. stolterfothii*, *R. imbricata* y *R. acuminata*, presentes en 7, 5 y 4 estaciones respectivamente. Otras especies de diatomeas que también tienen notable presencia en las muestras son *Coscinodiscus excentricus* y *Stephanopyxis palmeriana* (todas las estaciones), *Ditylum brightwellii* (7 estaciones), *Skeletonema costatum* y *Lauderia borealis* (6 estaciones), *Biddulphia mobiliensis* (5 estaciones) y *Thalassionema nitzschioides* y *Nitzschia seriata* en 4 estaciones. Todas son especies cosmopolitas de aguas cálidas y templadas.



Chaetoceros decipiens y *Ditylum brightwellii*

Entre los dinoflagelados, estuvieron presentes en todas las estaciones *Protoperidinium conicum*, *Ceratium candelabrum* var. *candelabrum*, *Ceratium furca* var. *furca*, *Ceratium fusus*, *Dinophysis caudata* y *Noctiluca scintillans*. *Ceratium azoricum* y *C. massiliense*, estuvieron presentes en 7 y 6 estaciones, respectivamente.

El Índice de Diversidad Fitoplanctónica (H' , Índice de Shannon & Wiener), fluctuó entre 4,73 (Estación 21) y 3,96 bits/ind. (Estación 3). Estos índices, soslayando cualquier interferencia en el muestreo, indican que el medio acuático se encuentra en nivel alto de diversidad. En la **Tabla N° 1A, Anexo 04** se muestra la variación del índice de diversidad H' del fitoplancton por estaciones de muestreo.

c.- Productividad Secundaria: Zooplancton

El zooplancton de esta zona está dominado por los copépodos y los cladóceros. El más representativo de los copépodos es el calanoide *Acartia tonsa*, una especie cosmopolita que casi siempre domina en el zooplancton, la cual estuvo presente en todas las estaciones. Las otras dos especies de copépodos que dominan esta agua son el ciclopoide *Oithona similis*, presente en 6 estaciones y el harpacticoide *Oncaea confiera*, presente en 7 estaciones.

Otro grupo importante en estas aguas corresponde a las pulgas de agua. Aquí hemos hallado dos especies de cladóceros marinos que no habían sido registradas en nuestras aguas previamente, *Evadne tergestina* y *Penilia avirostris*. Ambas especies son cosmopolitas en aguas tropicales y templadas.



Un tercer grupo estuvo formado por larvas de langostinos peneidos (Mysis), del género *Litopenaeus*, un Taliáceo del género *Salpa* y un Chaetognato del género *Sagitta*. Ambos son componentes comunes del plancton tropical y de aguas templadas. En general, los tres grupos mencionados líneas arriba, copépodos, cladóceros y chaetognatos son componentes típicos del plancton marino.

El Índice de Diversidad H' (Índice de Shannon & Wiener), del zooplancton de la zona estudiada, fluctuó entre 1,86 (Estación 1) y 3,018 (Estación 20) bit/ind. Se aprecia una diversidad baja, tendiente a media. El resumen de los análisis se muestra en la **Tabla N° 2, Anexo 04** y la variación del índice de diversidad H' del zooplancton por estaciones de muestreo se muestra en la **Tabla N° 2A**.

3.8.1.4.3. Bentos

El bentos por su parte también juega un rol importante en la dieta principal de algunos peces y constituye un indicador de los cambios ambientales en la diversidad de fondos marinos donde se concentran grandes poblaciones de recursos de moluscos, crustáceos y peces.

a. Metodología para el bentos

En el área estudiada del proyecto de perforación de los pozos de gas y/o hidrocarburos líquidos en la estructura Corvina se establecieron 11 estaciones de muestreo en el mar.

Se utilizaron embarcaciones de pesca artesanal de las localidades estudiadas, de aproximadamente 10 toneladas de capacidad de bodega, con winche a bordo.

En cada una de las estaciones se realizaron 3 lances con una draga Van Veen de 0.05 m², con la cual no se tuvieron problemas en el rango de profundidades (2-68 m).

El contenido de la draga se tamizó en mallas de 1 mm de abertura. Los organismos obtenidos así, se conservaron en formol neutro al 5 % en agua de mar hasta su arribo al laboratorio para su estudio. Luego, ya en el laboratorio, fueron lavados abundantemente con agua de caño y puestos en una solución de alcohol al 70 % con glicerina, para su estudio y preservación definitiva.

b. Análisis del bentos

Del análisis del bentos se pudo registrar verdaderos representantes de invertebrados como de las clases Echinoidea, Stelleroidea, Gatropoda, Bivalvia, Scaphopoda, Polychaeta, Annelida, Inarticulata, Scyphozoa, Anthozoa, Cirripeda, etc. La lista de especies son presentadas la **Tabla Nº 3, Anexo 04**.

Entre los anélidos que habitan en fondo fangosos tenemos a los poliquetos *Nephtys ferruginea* de la familia Nephtyidae siendo los más representativos los que habitan entre los 20 a 58 m, y la *Diopatra tridentata* de la familia Onuphidae encontrada entre los 6 a 20 metros.

c. Índice de diversidad

En un sentido amplio, la diversidad comprende los diferentes grupos taxonómicos encontrados en el área evaluada y por lo tanto está relacionada con la heterogeneidad. Esta heterogeneidad en el ecosistema no puede ser calificada de manera cualitativa, debido a que ecológicamente cada especie es importante y se requiere una variable cuantificable y válida para calificar la condición de diverso al ecosistema.

El índice de diversidad se expresa según Shannon-Weaver:

$$H' = -\sum (ni/n) \ln (ni/n)$$

Donde **ni** representa al número de individuos por especie en una muestra de población y **n** es el número total de individuos en una muestra de una población.

Este índice representa la cantidad media de información requerida para identificar a un ejemplar cualquiera de la comunidad o asociación estudiada y asignarlo a una especie determinada.

En la siguiente tabla se presenta los índices de diversidad para el grupo de bentos en las diferentes estaciones de muestreo.

**Tabla MB-1:
Resultado de los índices de diversidad para las
estaciones muestreadas**

Estación	Número total de individuos (N)	Índice de diversidad (H')
E-1	197	3.5
E-2	41	2.5
E-3	141	2.7
E-4	22	2.2
E-6	7	1.0
E-7	50	1.4
E-10	48	2.4
E-13	7	1.0
E-14	34	2.4
E-16	33	2.4
E-20	108	3.3

De la Tabla MB-1, se puede concluir que las estaciones más diversas en especies son la estación 1 y la estación 20 conformada por ejemplares de macroinvertebrados como anélidos de la clase Polychaeta principalmente, los moluscos entre ellos, la clase Polyplacophora, Bivalvia, Gastropoda, los Artrópoda con la clase Cirrípeda, Malacostraca, por otra parte los equinodermos y los Briozoos entre otros representantes del bentos.

3.8.1.4.4. Macroinvertebrados

a) Materiales y Métodos

Se tomaron 12 muestras en las estaciones 1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 13, 14, 16, 20, 21. Tanto en fondo somero como en aquel un tanto más profundo, el muestreo se realizó con el uso de una draga tipo Van Veen de 0,05 m² de área de mordida. El material colectado se preservó en formalina al 10 % en agua y se transportó al laboratorio para su análisis. En el laboratorio, el material fue tamizado en mallas de 0,5 mm de abertura (500 micras). Este es el tamaño mínimo para que un organismo sea considerado un macroinvertebrado (Ministerio de Pesquería, 2001).

b) Riqueza específica

Entre los macroinvertebrados destacan claramente los moluscos, llegando a colectarse 130 especies, correspondientes a 4 clases, repartidas en 1 escafópodo (*Fissidentalium*), 1 poliplacóforo (*Lepidozona*), 1 cefalópodo (*Octopus*), 85 bivalvos y 42 gastrópodos. El análisis de macroinvertebrados se aprecia en la **Tabla N° 4, Anexo 04**. El segundo grupo de importancia fueron los crustáceos, con 13 especies, seguidos de los poliquetos, con 10 especies, los celenterados, con 4 especies y los equinodermos con 3. El oligoqueto más frecuente y abundante en estos fondos es *Diopatra sp.*, un gusanito que vive en tubos y puede alcanzar 20 cm.

El Índice de Diversidad de los macroinvertebrados (H' , Índice de Shannon & Wiener), fluctuó entre 3,30 (Estación 21) y 5,47 (Estación 1). En la **Tabla N° 4A** se muestra la variación del índice de diversidad H' de los macroinvertebrados por estaciones de muestreo.

Moluscos

Las especies más importantes de moluscos son las del género *Anadara*, *A. similis* (concha huequera), *A. grandis* (pata de burro), *A. perlabiata* (patita de chivo) y la *A. aequatorialis*.

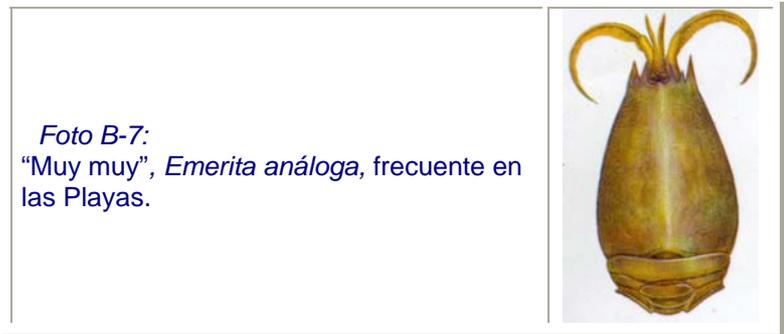


Las especies mencionadas, tienen su hábitat mayormente en arena con limo, mientras *A. grandis* y *A. perlabiata*, habitan lugares abiertos de arena. En la **Tabla N° 5, Anexo 04**, se presenta una relación de las más importantes.



Crustáceos

Entre los crustáceos, los pequeños y coloridos cangrejos: El violinistas del género *Uca* (*Ocypodidae*), *galapagensis*, *insignis*, *panamensis* y *princeps*.



Entre otras especies de crustáceos tenemos representantes de la Clase Malacostraca, entre ellos *Pinnixa transversalis*, *Callinectes arcuatus*, *Portunus sp.*, *Litopenaeus vannamei*, *Litopenaeus stylirostris*, *Platyxanthus sp.*, *Pilumnus cf. Limosus*, entre los más comunes para el ambiente marino de la costa norte. En el **Anexo 08, Mapa N° 15** se presenta la distribución de moluscos y el **Mapa N° 16**, la distribución de crustáceos.

3.8.1.4.5. Peces

La ictiofauna marina comprende una gran diversidad de especies en sus niveles de línea de costa o zona de Playa, zona Intermareal y zona infralitoral, encontramos una buena representación de especies marina adaptados a diferentes hábitats y fondos marinos, dentro de los cuales podemos mencionar a especies pelágicas costeras de fondo arenoso (*Triachonotus paitensis*, *Nematitius pectoralis*, *Ilisha furthi*, *Ophisthopterus dovii*), de fondo blando como el género *Carcharhinus*, de fondo arenofangosos como *Lile stolifera*; especies pelágicas costeras y demersales como *Chloroscombrus orqueta*; especies pelágicas y neríticas como *Hemicaranx leucurus*, neríticas de fondo arenoso como *Ophistonema libertati*, especies epipelágicas oceánicas y neríticas como *Coryphaena hipporus*, especies demersales de fondo arenoso-fangoso como *Oligoplites saurus*, aquellas que son de aguas someras sobre fondos arenoso y arenofangosos (*Centropomus nigrescens*); especies bentónicas sobre fondos arenosos (*Dasyatis brevis*) o bentónicas sobre fondos arenosos y fangosos como (*Cynopontinus coniceps*). Por otra parte las especies bentoneríticas sobre fondos arenosos (*Callorhinchus*). La lista registrada para las especies de ictiofauna marina se presentan con sus respectivos hábitats y distribución geográfica en el **Anexo 04, Tabla N° 6**, se presenta también en el **Mapa N° 17** de distribución de fauna ictiológica en el anexo respectivo.



Scomber japonicus



Congrio perlita

3.8.1.4.6. Aves

La evaluación de los grupos observados de fauna marina también se centró en el grupo de las aves; podemos mencionar a *Fregata magnificens* “ave fregata”, *Larus dominicanus*, *Sterna máxima*, el pelícano *Pelecanus occidentalis*, *Haematopus palliatus* “ostrero común” y los gallinazos de cabeza roja y cabeza negra (*Catharthes aura* y *Coragys atratus*) que comparten diversos ecosistemas terrestres con la playa arenosa.

En el **Anexo 04, Tabla N° 7** se presenta una lista de especies de aves registradas para toda el área del proyecto y su respectiva distribución.



Fregata magnificens “ave fregata en lo alto de la franja arenosa.

Pelecanus occidentales “pelícano” visto mar adentro cerca de la plataforma CX-11



3.8.1.4.7. Mamíferos marinos

Los mamíferos por otra parte constituyen otro grupo de fácil evaluación y monitoreo para su población faunística y datos de su comportamiento, como de su sociabilidad, alimentación (danzas de alimentación) y reproducción, como las rutas y hábitat que ocupan, así como de la abundancia relativa así como de sus parámetros de distribución.

Con respecto a los cetáceos, dado el poco tiempo de evaluación, y a la corta frecuencia del paso de estos por la zona de estudio, no hubo registros de cetáceos de la Familia Delphinidae y Balaenopteridae, sin embargo de acuerdo a las comunicaciones verbales con los pescadores artesanales se anexa una lista de especies para la zona norte del Perú que compete el área del proyecto, cada uno con sus respectivas características ecológicas, biológicas y de comportamiento.

Dentro del grupo de mamíferos se encuentran los ejemplares más comunes de leones marinos pertenecientes a la Familia Otariidae, uno de ellos *Otaria flavescens* fue registrado sobre las plataformas como un lugar de descanso. Las características ecológicas, de distribución geográfica, de comportamiento y reproducción son presentadas también en el **Anexo 04, Tabla N° 6A**.



3.8.2. Ecosistemas terrestres

3.8.2.1. Ecosistemas Terrestres

El área de influencia terrestre del proyecto de perforación de pozos de gas y/o hidrocarburos líquidos en la estructura Corvina abarca desde las zonas de la Caleta La Cruz hasta la zona de los Pinos donde podemos observar ecosistemas que por lo general están ubicados dentro de la provincia de humedad árido y que son tipificados principalmente de acuerdo a las condiciones topográficas, microclimáticas del terreno así como por el desarrollo de comunidades vegetales representativas que están en continua interacción con el medio fisicoquímico circundante así como con las especies de fauna.

Para el presente estudio se considera también las clasificaciones de las ecorregiones del Perú, propuestas por BRACK 1971, las regiones ecológicas que integra las provincias biogeográficas y que son basados en el mapa de los grandes paisajes del país elaborado por CDC-UNALM (Zamora, 1991) y las zonas de vida establecidas por Holdridge que han sido extrapoladas con el Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995) y que reflejan un espacio con ciertas condiciones para que una especie pueda desarrollarse.

3.8.2.2. Zonas de Vida

De acuerdo al sistema de clasificación de las ecorregiones peruanas, las provincias biogeográficas, el mapa de zonas de vida establecidas por Holdridge tenemos:

CRITERIO DE CLASIFICACIÓN		
BRACK, 1971	ZAMORA, 1991	HOLDRIGDE
Ecorregión Bosque Seco Ecuatorial	Región Ecológica del Bosque Seco Ecuatorial	Matorral desértico Premontano Tropical

ECORREGIÓN DEL BOSQUE ECUATORIAL - BRACK

Es una franja que tiene entre 100 y 150 kilómetros de ancho. Abarca desde el golfo de Guayaquil (Ecuador) e incluye Tumbes, parte de Piura, Lambayeque y La Libertad, penetrando al valle del río Marañón, Chamaya y Chinchipe, hasta los nueve grados de L.S., llegando hasta los 2,800 metros sobre el nivel del mar. Entre sus rasgos característicos se encuentran ardillas, osos hormigueros, zorros, sajinos y 57 especies de aves, dentro de la flora podemos citar a los manglares, algarrobos, etc. El clima es cálido y seco y la temperatura promedio es de 23 a 24°C.

Bosque Seco Ecuatorial CDC – UNALM

Esta región presenta una diversidad de paisajes, entre los que se encuentran los Cerros de Amotapes. Al sur de la región hay algarrobales y matorrales desérticos con sapotales en las cuencas de los Ríos Piura y Chira. En la cuenca del Río Tumbes se hallan los únicos Bosques Tropicales Húmedos del Pacífico que ocurren en el Perú, mientras las costas más al norte están bordeadas por densos bosques de manglares. El clima es por lo general cálido con temperaturas superiores a 24 °C durante la mayor parte del año y lluvias registradas de diciembre a marzo que rara vez superan los 0,5 m al año.

Los suelos son mayormente de naturaleza arcillosa expandible y oscuros, son fértiles y productivos una vez acondicionados para el riego permanente. Completan el escenario edáfico suelos superficiales con fuerte pendiente. La capacidad de uso de los suelos está representada por Tierras de Protección y otros usos no agropecuarios o forestales, alrededor del 34% por tierras de producción forestal asociadas con pastos y el 11% de tierras aptas para cultivos bajo riego permanente.

Los bosques tropicales húmedos del Pacífico en la zona de El Caucho-Campo Verde son zonas colinosas con vegetación arbórea y arbustiva densa. Los manglares o esteros de Tumbes están conformados por densos mangles (*Rhizophora mangle*, *Ranuncularia racemosa*), árboles muy característicos por sus raíces zancos que se rodean de herbazales efímeros. La flora de importancia económica está representada por árboles como el guayacán, el algarrobo, y otras especies de uso intensivo para leña artesanías, etc. Entre la fauna típica y de distribución restringida se encuentra el perico pachaloro, el hormiguero, gavián norteño, la urraca, el venado gris, la ardilla nuca blanca, entre otros.

Zonas de vida

Según la clasificación de Holdridge, las Zonas de Vida presentes en el área de estudio corresponde a:

Matorral desértico Premontano Tropical

Se extiende entre Tumbes y el Río Santa y luego se distribuye en pequeñas áreas discontinuas hacia el interior de los valles de la vertiente occidental hasta el paralelo 15° 55 de LS. La altitud varía desde el nivel del mar hasta cerca de los 1 900 msnm.

Climáticamente presenta una biotemperatura media anual máxima de 25.5° C y una media anual mínima de 22.3° C. El promedio de precipitación total anual por año varía entre 242.1 y 100.9 mm. El promedio de evapotranspiración potencial total por año de esta zona de vida fluctúa entre 4 y 8 veces la precipitación por lo que quedaría ubicada en la provincia de humedad: ARIDO.

La vegetación está compuesta por árboles pequeños, vegetación herbácea y la tierra es utilizada para el pastoreo durante los pastos estacionales. En terrenos

con dotación de riego se lleva a cabo una agricultura en pequeña escala con carácter de subsistencia.

3.8.2.3. Ecosistemas Locales

Para la identificación de los ecosistemas locales terrestres se considera la fisiografía del terreno, las condiciones geomorfológicas, climáticas y las especies vegetales presentes que caracterizan a una comunidad biótica que interactúa con los factores ambientales e interrelacionándose con la fauna característica para cada condición ecológica.

A un nivel más detallado, se reconoce la existencia de tipos de ecosistemas caracterizados por las asociaciones vegetales presentes.

ECOSISTEMAS LOCALES TERRESTRES	Franja arenosa
	Maleza desértica
	Planicies algarrobales
	Matorral arbustivo <ul style="list-style-type: none"> • Ladera de Algarrobal • Bosque seco muy ralo de montañas y colinas
	Laderas arbustivas <ul style="list-style-type: none"> • Bosque seco semidenso de montañas • Bosque seco semidenso de colinas
	Laderas sin vegetación
	Matorral ribereño

En el **Anexo 08, Mapa N° 13** se presenta la distribución de Zonas de Vida y Ecosistemas locales.

Los ecosistemas locales terrestres encontrados en la zona de estudio se detallan los siguientes cuadros:

PLAYA ARENOSA



Vista de la franja arenosa en la localidad de Nueva Esperanza

Es la unidad que comprende la acumulación natural de material arenoso originado por el mar. Por lo general es desprovista de vegetación. Sólo se ha observado algunas semillas de mangle rojo que comúnmente son varadas por el mar. Este es un ecosistema que alberga diversos invertebrados de importancia comercial y biológica, también algunas especies de aves como la “fragata” *Fregatta magnificens*, los “ostreros” *Haematopus palliatus*, “zarapito trinador” *Numenius phaeopus*, el “gallinazo de cabeza negra” *Coragyps atratus*, el “gallinazo de cabeza roja” *Cathartes aura*, así como el “pelicano” *Pelecanus occidentalis*.

MALEZA DESÉRTICA



Formación de maleza desértica, una de las pocas formaciones en la zona del proyecto en donde el faique predomina como especie arbustiva.

Este tipo de ecosistema se encuentra conformado por el material arenisco que es depositado por los golpes del mar, esta franja inicialmente sin vegetación se coloniza de gramíneas de hábitat halófilo entre las que se mencionan a *Distichlis sp*, *Chusquea sp*, *Chloris sp*, *Tribulus sp*, o la verdolaga las que están asociados con ejemplares de Faique de porte arbustivo, algarrobillo y overo, entre otros y ejemplares de naturaleza enredadera como la bedoca. La vegetación hacia algunas zonas es tupida y corresponde un buen hábitat para especies de lagartijas y serpientes como el macanche y otros ejemplares del género *Bothrox*. Este tipo de vegetación se encuentra en las zonas de la Cruz, en Nueva Esperanza cerca de la quebrada Urbina, y de ahí cada 2km en dirección sur junto a la salida de las alcantarillas, y en los Pinos se observa sólo rasgos de este ecosistema.

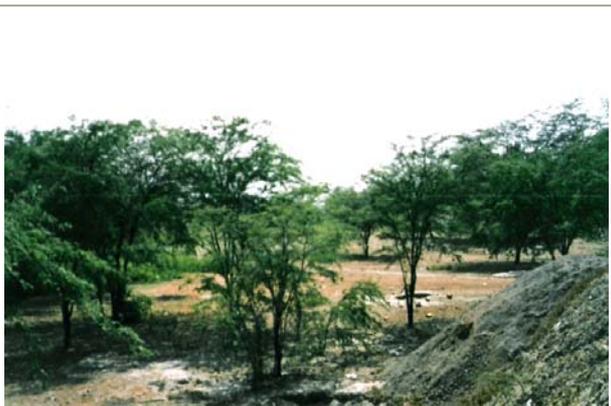
PLANICIES DE ALGARROBAL



Vista de los algarrobales en terrenos relativamente planos, cerca de la zona de emplazamiento de la planta.

Representa un tipo de vegetación con dominancia de especies arbustivas y arbóreas mayormente de algarrobal que está cimentado sobre un terreno plano. Constituye una esta zona con cierta concentración de humedad y que por lo general acompañando al *Prosopis chilensis* se encuentran especies como el “overo” *Cordia lutea*, “perlillo”, *Coccoloba ruiziana* “borraja” *Ipomoea carnea*, algunas cactáceas del género *Neoraimondia* y gramíneas estacionales del género *Eragrostis* y *Panicum*. Este tipo de vegetación se presenta con predominancia en la zona de Nueva Esperanza en dirección a Grau y cerca de la zona del proyecto de la planta entre las quebradas Urbina y Charán.

MATORRAL ARBUSTIVO



Formación de matorrales con especies de algarrobo de mediano porte en las zonas de Contra Almirante villar, Los Pinos.

Esta unidad se caracteriza por ser un estrato más predominantemente arbustivo, más o menos denso conjuntamente con un estrato herbáceo, comprende también un estrato de elementos arbóreos los que no llegan a denominar a esta unidad como chaparral o bosque denso. Podemos mencionar algunas especies como “algarrobo” *Prosopis pallida*, *Cordia lutea* “overo”, “serrilla” *Mimosa acantholoba*, “añalque” *Coccoloba ruiziana*, “realengo” *Maytenus octogona*, “sapote” *Capparis angulata*, “Charán” *Caesalpinia corymbosa*, etc.

MATORRAL ARBUSTIVO

Algarrobos de porte mediano dispuestos en laderas tipo colinas suaves en la zona de Contra Almirante Villar.

Laderas de Algarrobal. (A)

Esta zona corresponde a áreas ocupadas por *Prosopis chilensis* “algarrobo”, característica de un terreno seco y arenoso; esta zona está ubicada principalmente en el distrito de Contra Almirante Villar inmediatamente después de Zorritos, este ecosistema difiere del anterior por no presentar terrenos planos. En este ecosistema el algarrobo constituye el único ejemplar forestal que forma en conjunto un verdadero “bosque algarrobal”. Entre otros géneros que podemos mencionar, se encuentran *Luffa* y las especies del grupo de las Poaceae.

MATORRAL ARBUSTIVO

Ballenas de distribución amplia en la costa norte

Bosque seco muy ralo de lomadas y colinas (Bsmr Ic)

Se localiza en los sistemas de lomadas y colinas frente al piedemonte del macizo occidental andino entre 100 y 200 msnm. La vegetación es de poca diversidad florística, se encuentran ejemplares como el “charán”, el “overo”, y “algarrobo”, entre los más representativos.

LADERAS ARBUSTIVAS

Zona de Zorritos

Comprenden pequeñas áreas de colinas suaves con moderada o gran pendiente, así como también aquellas colinas bisectadas correspondientes a las formaciones geológicas de Tumbes y Zorritos. Constituyen zonas de vegetación caducifolia durante la época de sequía excepto algunos individuos ubicados en las partes más altas, los cuales incrementan su follaje perennifolio. Dentro de estas zonas destacan los géneros Prosopis, Capparis, Vallesia, Cordia, Caesalpinia, Mimosa y algunas asteráceas entre otros. Estas pequeñas áreas están bien representadas dentro de la zona de influencia en casi toda la margen izquierda de la Panamericana principalmente en las zonas de Zorritos, Contra Almirante Villar, Punta Cocos, Los Pinos y en ambas márgenes hacia la zona de Grau.

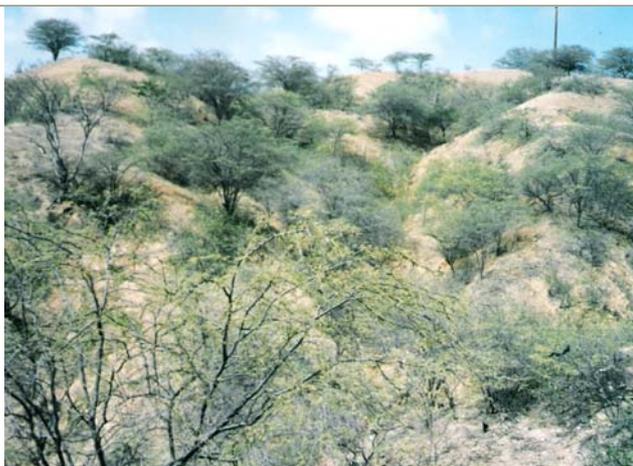
LADERAS ARBUSTIVAS

Bosque con representantes vegetales de cactaceas, Prosopis, etc en la zona de la quebrada Tucillal.

Bosque seco semidenso de montañas (Bss m)

Esta unidad caracteriza a una vegetación de carácter caducifolio, la mayoría de especies y sobre todo las dominantes eliminan su follaje como una forma de contrarrestar el largo período de sequía que soportan durante el año exepcto en las partes altas de algunos cerros donde incrementan algunos individuos su follaje perennifolio. Podemos encontrar especies epífitas como la Tillandsia spp. Otras especies representativas se encuentran en los ejemplares del género Caesalpineia, Loxopterigium, Tabebuia, Prosopis, Cordia, algunas cactáceas del género Armantocereus y Neoraimondia, complementado su cobertura con ejemplares como la bedoca o bejuco y gramíneas y pocaceas como la escobilla, cola de zorro, entre otros. Este ecosistema se distinguió hacia la zona de zorritos por la margen izquierda de la carretera hacia la quebrada El Toro y Tucillal

LADERAS ARBUSTIVAS



Representantes de Charán, Algarrobo, Perlillo dispuestos en colinas en la zona de Caleta Grau.

Bosque seco semidenso de colinas (Bss c)

Este bosque se caracteriza por el carácter caducifolio durante el período de déficit hídrico. Dentro de las especies mas abundantes se encuentran el “hualtaco”, el “algarrobo”, *Capparis angulata* “sapote”, el “charán”, el “perlillo”, el “overo”, entre otros. Este ecosistema ha sido observado después del ecosistema de la planicie de algarrobal y después de Caleta Grau hasta la zona de los Pinos.

LADERAS DEPROVISTAS DE VEGETACIÓN



Zona cercana a Zorritos después de Grau, totalmente desprovista de vegetación.

Ubicado inmediatamente después de Caleta Grau en dirección a Nueva Esperanza. Constituyen laderas o cerros de gran pendiente desprovistos de vegetación. Es un hábitat temporalmente modificado por presentar especies arbustivas caducifolias. Constituye un ecosistema ideal para especies de fauna rastrera e invertebrados menores

MATORRAL RIBEREÑO

Formación común de las quebradas, notorio en La Cruz.

Ubicado a los bordes de las quebradas por donde pasan cursos de agua, actualmente seco, y/o alcantarillas distribuidas entre La Cruz y Zorritos. Constituye un suelo plano de reciente formación geológica y en donde podemos destacar especies de poco desarrollo de los géneros *Prosopis*, *Cordia*, *Bursera*, *Tessaria*, *Vallesia* y *Crisis*, con algunas asociaciones de Poaceas, Solanaceas y Cucurbitaceas.

3.8.2.4. Flora Terrestre

La diversidad florística comprende un buen número de especies que se distribuyen en los diversos microhabitats de la zona de influencia indirecta del proyecto, en donde las comunidades vegetales y animales interaccionan.

3.8.2.4.1. Identificación Florística

En el área de estudio, se realizaron observaciones directas de las especies de flora y se realizó la identificación en campo. Para especies no conocidas se identificaron hasta género en lo posible, utilizando fotografías del porte completo de la planta y muestras que fueron comparadas con bibliografía especializada.

Las especies de plantas para los ecosistemas terrestres son registradas en el **Anexo 04, Tabla N° 8** detallando su distribución local.



*Foto B – 8:
Presencia de una
Cyperaceae en la zona de
ladera arbustiva.*



Foto B – 9:
Algarrobo típico de la zona



Foto B – 10:
Presencia de un Overal en la zona de ladera arbustiva.

Foto B – 11:
Cardo típico de las zonas de laderas



3.8.2.4.2. Variable Cuantificable

Para la evaluación de la flora en el área, se realizó un reconocimiento de los diversos ecosistemas locales terrestres anteriormente mencionados, se identificaron las principales comunidades vegetales y especies con mayor dominancia en los puntos de referencia para el muestreo. Se trazaron transectos de 50m x 2 m y la evaluación fue por metros cuadrados para la estimación de la cobertura vegetal.

3.8.2.4.3. Metodología

En la cuantificación se estimaron datos de cobertura vegetal entendida ésta como la porción de la superficie total de la muestra recubierta por especie. Los valores fueron registrados según la metodología visual de Braun-Blanquet (1979), asimismo se establecieron características de vegetación dominante.

Coeficiente de Braun – Blanquet	Porcentaje de Cobertura
5	> 75%
4	50 – 75%
3	25 – 50%
2	5 – 25%
1	<5%
+	Especies Raras

3.8.2.4.4. Determinación de la Cobertura Vegetal

Se estimó el porcentaje de cobertura vegetal en los ecosistemas terrestres representativos de acuerdo al muestreo realizado y según el método de Blanquet. Se estimó además el porcentaje de cobertura y frecuencia relativa de acuerdo al valor del transecto promedio y por especies, de acuerdo al método del transecto/cuadrado. Se muestra un cuadro con las características de vegetación dominante, las que determinan la clasificación de los ecosistemas:

Ecosistemas	Cobertura (%)	Vegetación dominante
Maleza desértica	65%	Acacia macracantha, Ipomoea, Sesuvium, Mimosa albida Chloris, Chusquea, Anthephora, Tribulus, Distichlis,
Planicie de algarrobal	45%	Prosopis, algunos ejemplares de Cordia lutea, Neoraimondia.

Ecosistemas	Cobertura (%)	Vegetación dominante
Algarrobales	50%	Prosopis, Cordia, Acacia, Capparis, Neoraimondia, Armantocereus.
Bsmrmc	25%	Prosopis, Mimosa, Capparis, y Poaceas etc
Bssdm	63%	Prosopis, Capparis, Acacia, Cordia, Vallesia, Caesalpinia, Neoraimondia, Armantocereus, etc
Bssmc	60%	Prosopis, Cordia, Vallesia, Loxopterygium,

3.8.2.5. Fauna Terrestre

La fauna terrestre se centró en la evaluación de las especies de aves por constituir un grupo de fácil observación y monitoreo. Los mamíferos y otros grupos de fauna se registraron mayormente por comunicación personal de los pobladores de la zona.

3.8.2.5.1. Evaluación de aves

Para la evaluación se realizaron avistamientos en puntos fijos, elegidos al azar, dentro del área estudiada. Se utilizaron binoculares 20x50, así como también se realizaron observaciones a lo largo de transectos, en casos, se pudo reconocer algunas especies de aves por el rastro de sus fecas y su canto.

Dentro de este grupo de aves podemos mencionar a las especies de la familia Ardeidae como los ejemplares de *Egretta thula*, *E. Alba* y *Bubulcus ibis*; el chilalo u hornero, ejemplar de la Familia Furnariidae, muy comunes en las zonas de cultivo y en bosques secos al igual que los espigueros, la “chiroka pampera” (*Sicalis luteola*, *Sporophila telasco*, *Sturnella bellicosa*, etc. El tordo negro y el tordo parásito comparten ambientes como los bosques secos semi densos tanto de colinas como de montañas, las laderas arbustivas y los algarrobales; también podemos mencionar a *Pyrocephalus rubinus*, *Tyrannus melancholicus*, *Troglodytes aedon*, *Mimus longicaudatus*, *Thraupis episcopus*, *Carduelis magellanica*, *Dryocopus lineatus* que son también abundantes en el, algarrobal, laderas arbustivas y bosque semidenso. Ejemplares de chorlitos del género *Charadrius*, que se les puede observar en la franja arenosa compartiendo también parte de la maleza desértica.

3.8.2.5.2. Riqueza de Especies

Dentro de la fauna ornitológica se registraron alrededor de 35 familias con 86 especies que comparten diferentes hábitats, matorrales, algarrobal, ríos, áreas de cultivo (por ser zonas cercanas y colindantes), etc. El número de especies registradas de aves se detalla en el **Anexo 04, Tabla N° 7**.



*Foto B-12:
"garza bueyera"
Bubulcus ibis.*



*Foto B-13:
Tomada en un arbusto
cercano a La Cruz, donde
se ve a una lechuza Satene
cunicularia (Strigiformes).*



*Foto B-14:
Vista de un Gavilán
Falconiformes.*

3.8.2.5.3. Evaluación de otros grupos

La evaluación de los demás grupos de animales se realizó por observaciones directas y del estado del hábitat donde probablemente ocurran, como madrigueras, dormideros, defecaderos, etc. Por el tiempo reducido de la evaluación se procedió a encuestar a los residentes en la zona con la finalidad de conocer las especies características de la zona y su comportamiento.

Los mamíferos se encuentran en la zona de ladera arbustiva y los reptiles en maleza arbustiva.



Foto B – 15: Presencia de un cañan en maleza desértica

Dentro del grupo de mamíferos del lugar podemos mencionar al zorro costeño (*Pseudalopex sechurae*), especies de Muridae como los ejemplares del género *Akodon*, *Oryzomys*. La ardilla (*Sciurus stramineus*) que se desplazan por los ecosistemas de bosque seco semidenso y laderas arbustivas como matorrales arbóreos. Dentro de los reptiles podemos mencionar a ejemplares del género *Dicrodon*, *Anolis Stenocercus*, *Phyllodactylus*, *Bothrops*, *Micrurus*, etc.

En el **Anexo 04, Tabla N° 9** se presenta la lista de especies de mamíferos y otros grupos terrestres.

3.8.3. Especies Protegidas y en Peligro de Extinción

Dentro del área del proyecto, de acuerdo a las observaciones de campo se presentan como especies de flora protegidas, las siguientes especies, según la R.M No.01082-90-AG/DGFF.

Especies de Flora Protegida		
Especie	Nombre Común	Situación
<i>Loxopterygium huasango</i>	Hualtaco	En vías de extinción
<i>Tabebuia chrysantha</i>	Guayacán	En vías de extinción
<i>Bursera graveolens</i>	Palo Santo	Vulnerable
<i>Caesalpinia spinosa</i>	Tara	Fuera de peligro
<i>Capparis angulata</i>	Sapote	Vulnerable
<i>Rhizophora mangle</i>	Mangle	Vulnerable

Categorización oficial

La Resolución Ministerial N° 01082-90-AG promulgada en 1990 señala la categoría oficial de estado de conservación de las especies según el reglamento de Conservación de Flora y Fauna Silvestre (D.S. N° 158-77-AG) de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre. La definición de categorías según el reglamento es la siguiente:

- E: Especie en vías de extinción, aquella que está en peligro inmediato de desaparición y cuya supervivencia es imposible si los factores causantes continúan actuando.
- V: Especie vulnerable, la que por exceso de caza, por destrucción del hábitat y por otros factores, es susceptible de pasar a la situación de especie en vías de extinción.
- R: Especie rara, cuyas poblaciones naturales son escasas, por su carácter endémico u otras razones y que podría llegar a ser vulnerable,
- I: Especie en situación indeterminada, que se sospecha se encuentra en cualquiera de las categorías, pero sobre las cuales no se dispone de la información suficiente.

Ante la acelerada destrucción de este humedal en 1988, el Gobierno Peruano declaró tan solo una parte "Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes", mediante el Decreto Supremo N°018-88-AG del 7 de marzo de 1988 con un área de 2,972 hectáreas, destinadas a la protección, manteniendo en su estado natural especies o comunidades determinadas de flora y fauna silvestre, así como formaciones de interés científico o paisajístico

Dentro de la R.M N° 7328-99AG/DGFF, se encuentran también las siguientes especies de fauna:

Especies de Fauna Protegida		CATEGORÍA		
Especie	Nombre Común	Decreto Supremo	Libro Rojo	CITES
REPTILES				
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga	B		
MAMIFEROS				
<i>Pseudoalopex sechurae</i>	Zorro costeño	B	-	-
AVES				
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	B	2	I
<i>Phoenicopterus chilensis</i>	Flamenco	B		
<i>Larus dominicanus</i>	Gaviota dominicana	B		
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelícano	B	-	-

1. Decreto Supremo N° 013-99-AG (Categorización actual de especies amenazadas de fauna silvestre): (A) especies en vías de extinción, (B) especies en situación vulnerable, (C) especies en situación rara.
2. Libro Rojo (Pulido, 1991): (1) especies en extinción, (2) especies vulnerables, (3) especies raras y (4) especies en situación indeterminada.
3. CITES: Apéndice en el cual se encuentra clasificada la especies según la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES): Apéndice I: especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. Apéndice II: especies que podrían llegar a estar en peligro de extinción si es que no se reglamenta su comercio.

Se ha declarado en veda indefinida la caza, captura, transporte, comercialización y exportación de todas las especies consideradas en la Resolución Ministerial, con la única excepción de los casos en que los fines sean científicos o de difusión cultural y de acuerdo con lo dispuesto por el D.S. N° 158-77-AG.

Dentro del grupo de mamíferos marinos, los cetáceos, entre ellos los delfines, ballenas y marsopas son los que mayormente se encuentran a lo largo de la costa peruana, limitando su distribución hacia áreas intervenidas, aunque su distribución no sea totalmente conocida estos ocasionalmente pueden ingresar dentro del área del proyecto, significando cierta vulnerabilidad a los efectos de las actividades costa afuera.

A nivel nacional, el grupo de los delfines están protegidos por la Legislación Nacional (Ley N° 26585), el que prohíbe la captura, el procesamiento y la comercialización de los mismos.

A nivel internacional, este grupo de mamíferos están protegidos en el Apéndice II de la Convención CITES (Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre) lo que significa que no se puede sacar del país delfines vivos ni ningún producto (carne, artesanías, huesos) sin autorización de las autoridades y por la IUCN.

Dentro del grupo de las ballenas, zifios, marsopas, etc., algunas de las especies y sus determinadas poblaciones son protegidas de la caza comercial de acuerdo a la Convención Internacional para la Reglamentación de la caza de la ballena, la que reemplaza a los comunicados establecidos por la Conferencia de las Partes (Ginebra, 20 junio de 1996)

Según la lista de especies de ballenas protegidas contenidas en el Apéndice I según la CITES y la UICN tenemos:

Especies de Cetáceos Protegidos			
Especie	Nombre Común	Situación CITES	Categoría UICN
<i>Balaenoptera borealis</i>	Ballena sei	(Ap. I, NC/PS)	EN A1
<i>Balaenoptera physalus</i>	Ballena de aleta	(Ap. I, NC/PS/SMS)	
<i>Balaenoptera musculus</i>	Ballena azul	(Ap. I, PS)	EN A1
<i>Balaenoptera novaengliae</i>	Ballena jorobada	(AP I, PS)	VU A1
<i>Tursiops truncatus</i>	Bufeo		DD
<i>Mesoplodon peruvianus</i>	Zifio		DD

NC: Sin clasificación para la Comisión Ballenera Internacional (CBI)

PS: Poblaciones bajo protección de la CBI

SMS: Población bajo gestión sostenible de la CBI

ENDANGERED (EN) A1: no está en peligro crítico pero se enfrenta a un riesgo de extinción alto si el futuro cercano la población se reduce en un 50% en menos de 10 años.

VULNERABLE (VU) A1: no está en peligro crítico pero se enfrenta a un riesgo de extinción alto si el futuro cercano la población se reduce en un 20% en menos de 10 años.

DATA DEFFICIENT (DD): no existe los datos suficientes para hacer una evaluación directa o indirecta de peligro de extinción en base al estatus de su población o distribución. Estar listada en esta categoría no significa que no tenga riesgo sino que más información se debe recolectar.

Anexo 03.3

Línea Base Biológica EIA 42 Pozos - Anexos

Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto: Perforación de hasta cuarenta y dos (42) pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina –Estructura Corvina, Lote Z-1



Biológico

Anexo 4

TABLA Nº 1: ANALISIS DE FITOPLANCTON

CALETA LA CRUZ

ESTACIÓN 01

ANÁLISIS DE FITOPLANCTON			
Nº	TAXON	Cel.L ⁻¹	OBSERVACIONES
DIVISIÓN BACILLARIOPHYTA			
CLASE BACILLARIOPHYCEAE			
ORDEN CENTRALES			
<i>FAMILIA COSCINODISCACEAE</i>			
1	<i>Coscinodiscus excentricus</i>	30	Células de 50-80 µ de diámetro.
2	<i>Skeletonema costatum</i>	20	Células de 3-20 µ de diámetro. Forma cadenas.
3	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	5	Células de 27-71 µ de diámetro.
<i>FAMILIA CHAETOCERACEAE</i>			
4	<i>Chaetoceros affinis</i>	20	Cadenas rectas de 7-27 µ de eje valvar.
5	<i>Chaetoceros danicus</i>	5	Células de 7-15 µ de ancho.
6	<i>Chaetoceros decipiens</i>	20	Células de 9-84 µ de ancho.
<i>FAMILIA SOLENOIDEAE</i>			
7	<i>Rhizosolenia alata</i>	30	Células cilíndricas, derechas, de 7-18 µ de diámetro y hasta 1 mm de longitud.
8	<i>Rhizosolenia delicatula</i>	30	Células cilíndricas, de 9-16 µ de diámetro.
9	<i>Rhizosolenia imbricata</i>	5	Células cilíndricas de 12-18 µ de diámetro y hasta 575 µ de longitud.
<i>FAMILIA BIDDULPHIACEAE</i>			
10	<i>Biddulphia mobiliensis</i>	5	Células con eje apical de 45-157 µ.
ORDEN PENNALES			
<i>FAMILIA NAVICULACEAE</i>			
11	<i>Pleurosigma normanii</i>	5	Células de 400 µ de eje apical.
DIVISIÓN PYRROPHYTA			
CLASE DINOPHYCEAE			
ORDEN PERIDINEALES			
<i>FAMILIA PERIDINACEAE</i>			
12	<i>Protoperdinium conicum</i>	5	Células de hasta 76 µ de longitud.
<i>FAMILIA CERATIACEA</i>			
13	<i>Ceratium azoricum</i>	10	Células de hasta 65 µ de longitud.
14	<i>Ceratium candelabrum</i> var. <i>candelabrum</i>	10	Células de hasta 87 µ de longitud.
15	<i>Ceratium furca</i> var. <i>furca</i>	10	Células de hasta 99 µ de longitud.
16	<i>Ceratium fusus</i>	20	Células de hasta 784 µ de longitud.
17	<i>Ceratium</i> sp.	10	Células de unas 80 µ de longitud.
ORDEN DINOPHYSIALES			
<i>FAMILIA DINOPHYSIACEAE</i>			
18	<i>Dinophysis caudata</i>	10	Células de hasta 87 µ de longitud.
ORDEN GYMNODINIALES			
<i>FAMILIA GONYAULACEAE</i>			
19	<i>Gonyaulax</i> sp.	5	Células de hasta 65 µ de longitud.
ORDEN NOCTILUCALES			
<i>FAMILIA KOFOIDINIACEAE</i>			
20	<i>Noctiluca scintillans</i>	5	Células de unas 500 µ de longitud

ESTACIÓN 03

ANÁLISIS DE FITOPLANCTON			
Nº	TAXON	Cel.L ⁻¹	OBSERVACIONES
DIVISIÓN BACILLARIOPHYTA			
CLASE BACILLARIOPHYCEAE			
ORDEN CENTRALES			
<i>FAMILIA COSCINODISCACEAE</i>			
1	<i>Coscinodiscus excentricus</i>	20	Células de 50-80 µ de diámetro.
2	<i>Skeletonema costatum</i>	30	Células de 3-20 µ de diámetro. Forma cadenas.
3	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	15	Células de 27-71 µ de diámetro.
<i>FAMILIA CHAETOCERACEAE</i>			
4	<i>Chaetoceros affinis</i>	40	Cadenas rectas de 7-27 µ de eje valvar.
5	<i>Chaetoceros coarctatus</i>	10	
6	<i>Chaetoceros danicus</i>	10	Células de 7-15 µ de ancho.
7	<i>Chaetoceros decipiens</i>	20	Células de 9-84 µ de ancho.
8	<i>Ditylum brightwellii</i>	5	Células de 14-85 µ de diámetro.
<i>FAMILIA SOLENIEAE</i>			
9	<i>Leptocylindrus danicus</i>	5	Células cilíndricas de 7-10 µ de diámetro.
10	<i>Rhizosolenia alata</i>	25	Células cilíndricas, derechas, de 7-18 µ de diámetro y hasta 1 mm de longitud.
11	<i>Rhizosolenia delicatula</i>	20	Células cilíndricas, de 9-16 µ de diámetro.
12	<i>Rhizosolenia imbricata</i>	5	Células cilíndricas de 12-18 µ de diámetro y hasta 575 µ de longitud.
13	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	10	Células cilíndricas, uniformemente curvadas, de 6-30 µ de diámetro.
DIVISIÓN PYRROPHYTA			
CLASE DINOPHYCEAE			
ORDEN PERIDINEALES			
<i>FAMILIA PERIDINACEAE</i>			
14	<i>Protoperdinium elegans</i>	15	Células de hasta 76 µ de longitud.
<i>FAMILIA CERATIACEA</i>			
15	<i>Ceratium deflexum</i>	10	Células con transdiámetro de 57-87 µ.
16	<i>Ceratium candelabrum</i> var. <i>candelabrum</i>	10	Células de hasta 87 µ de longitud.
17	<i>Ceratium furca</i> var. <i>furca</i>	25	Células de hasta 99 µ de longitud.
18	<i>Ceratium fusus</i>	30	Células de hasta 784 µ de longitud.
19	<i>Ceratium massiliense</i>	10	Células con transdiámetro de 49-84 µ.
ORDEN DINOPHYSIALES			
<i>FAMILIA DINOPHYSIACEAE</i>			
20	<i>Dinophysis caudata</i>	5	Células de hasta 87 µ de longitud.
ORDEN GYMNODINIALES			
<i>FAMILIA GONYAULACEAE</i>			
21	<i>Gonyaulax</i> sp.	5	Células de hasta 60 µ de longitud.
ORDEN NOCTILUCALES			
<i>FAMILIA KOFOIDINIACEAE</i>			
22	<i>Noctiluca scintillans</i>	5	Células de unas 500 µ de longitud

ESTACIÓN 04

ANÁLISIS DE FITOPLANCTON			
Nº	TAXON	Cel.L ⁻¹	OBSERVACIONES
DIVISIÓN BACILLARIOPHYTA			
CLASE BACILLARIOPHYCEAE			
ORDEN CENTRALES			
<i>FAMILIA COSCINODISCACEAE</i>			
1	<i>Coscinodiscus excentricus</i>	10	Células de 50-80 µ de diámetro.
2	<i>Skeletonema costatum</i>	20	Células de 3-20 µ de diámetro. Forma cadenas.
3	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	5	Células de 27-71 µ de diámetro.
<i>FAMILIA CHAETOCERACEAE</i>			
4	<i>Chaetoceros affinis</i>	30	Cadenas rectas de 7-27 µ de eje valvar.
5	<i>Chaetoceros danicus</i>	5	Células de 7-15 µ de ancho.
6	<i>Chaetoceros decipiens</i>	30	Células de 9-84 µ de ancho.
7	<i>Ditylum brightwellii</i>	10	Células de 14-85 µ de diámetro.
<i>FAMILIA SOLENIEAE</i>			
8	<i>Lauderia borealis</i>	10	Células de 28-47 µ de diámetro.
9	<i>Leptocylindrus danicus</i>	10	Células cilíndricas de 7-10 µ de diámetro.
10	<i>Rhizosolenia acuminata</i>	5	Células con valva cónica, de 165-172 µ de diámetro.
11	<i>Rhizosolenia alata</i>	35	Células cilíndricas, derechas, de 7-18 µ de diámetro y hasta 1 mm de longitud.
12	<i>Rhizosolenia delicatula</i>	10	Células cilíndricas, de 9-16 µ de diámetro.
13	<i>Rhizosolenia imbricata</i>	5	Células cilíndricas de 12-18 µ de diámetro y hasta 575 µ de longitud.
14	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	15	Células cilíndricas, uniformemente curvadas, de 6-30 µ de diámetro.
DIVISIÓN PYRRROPHYTA			
CLASE DINOPHYCEAE			
ORDEN PERIDINEALES			
<i>FAMILIA PERIDINACEAE</i>			
15	<i>Protoperidinium conicum</i>	3	Células de hasta 76 µ de longitud.
<i>FAMILIA CERATIACEA</i>			
16	<i>Ceratium azoricum</i>	3	Células de hasta 65 µ de longitud.
17	<i>Ceratium candelabrum</i> var. <i>candelabrum</i>	3	Células de hasta 87 µ de longitud.
18	<i>Ceratium furca</i> var. <i>furca</i>	5	Células de hasta 99 µ de longitud.
19	<i>Ceratium fusus</i>	10	Células de hasta 784 µ de longitud.
20	<i>Ceratium</i> sp.	5	Células de unas 80 µ de longitud.
ORDEN DINOPHYSIALES			
<i>FAMILIA DINOPHYSIACEAE</i>			
21	<i>Dinophysis caudata</i>	5	Células de hasta 87 µ de longitud.
ORDEN GYMNODINIALES			
<i>FAMILIA GONYAULACEAE</i>			
22	<i>Gonyaulax fusiformis</i>	5	Células de hasta 65 µ de longitud.
ORDEN NOCTILUCALES			
<i>FAMILIA KOFOIDINIACEAE</i>			
23	<i>Noctiluca scintillans</i>	10	Células de unas 500 µ de longitud

ESTACIÓN 06

ANÁLISIS DE FITOPLANCTON			
Nº	TAXON	Cel.L ⁻¹	OBSERVACIONES
DIVISIÓN BACILLARIOPHYTA			
CLASE BACILLARIOPHYCEAE			
ORDEN CENTRALES			
<i>FAMILIA COSCINODISCACEAE</i>			
1	<i>Coscinodiscus excentricus</i>	10	Células de 50-80 µ de diámetro.
2	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	5	Células de 27-71 µ de diámetro.
<i>FAMILIA CHAETOCERACEAE</i>			
3	<i>Chaetoceros affinis</i>	30	Cadenas rectas de 7-27 µ de eje valvar.
4	<i>Chaetoceros coarctatus</i>	5	
5	<i>Chaetoceros decipiens</i>	20	Células de 9-84 µ de ancho.
6	<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	5	
7	<i>Ditylum brightwellii</i>	5	Células de 14-85 µ de diámetro.
<i>FAMILIA SOLENOIDAE</i>			
8	<i>Lauderia borealis</i>	10	Células de 28-47 µ de diámetro.
9	<i>Leptocylindrus danicus</i>	10	Células cilíndricas de 7-10 µ de diámetro.
10	<i>Rhizosolenia alata</i>	20	Células cilíndricas, derechas, de 7-18 µ de diámetro y hasta 1 mm de longitud.
11	<i>Rhizosolenia delicatula</i>	20	Células cilíndricas, de 9-16 µ de diámetro.
12	<i>Rhizosolenia imbricata</i>	5	Células cilíndricas de 12-18 µ de diámetro y hasta 575 µ de longitud.
13	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	10	Células cilíndricas, uniformemente curvadas, de 6-30 µ de diámetro.
DIVISIÓN PYRROPHYTA			
CLASE DINOPHYCEAE			
ORDEN PERIDINEALES			
<i>FAMILIA PERIDINACEAE</i>			
14	<i>Protoperdinium conicum</i>	10	Células de hasta 76 µ de longitud.
<i>FAMILIA CERATIACEA</i>			
15	<i>Ceratium azoricum</i>	5	Células de hasta 65 µ de longitud.
16	<i>Ceratium candelabrum</i> var. <i>candelabrum</i>	10	Células de hasta 87 µ de longitud.
17	<i>Ceratium furca</i> var. <i>furca</i>	15	Células de hasta 99 µ de longitud.
18	<i>Ceratium fusus</i>	25	Células de hasta 784 µ de longitud.
19	<i>Ceratium massiliense</i>	10	Células con transdiámetro de 49-84 µ.
20	<i>Ceratium</i> sp.	10	Células de unas 80 µ de longitud.
ORDEN DINOPHYSIALES			
<i>FAMILIA DINOPHYSIACEAE</i>			
21	<i>Dinophysis caudata</i>	10	Células de hasta 87 µ de longitud.
ORDEN GYMNODINIALES			
<i>FAMILIA GONYAULACEAE</i>			
22	<i>Gonyaulax</i> sp.	10	Células de hasta 65 µ de longitud.
ORDEN NOCTILUCALES			
<i>FAMILIA KOFOIDINIACEAE</i>			
23	<i>Noctiluca scintillans</i>	5	Células de unas 500 µ de longitud

ESTACIÓN 07

ANÁLISIS DE FITOPLANCTON			
Nº	TAXON	Cel.L ⁻¹	OBSERVACIONES
DIVISIÓN BACILLARIOPHYTA			
CLASE BACILLARIOPHYCEAE			
ORDEN CENTRALES			
<i>FAMILIA COSCINODISCACEAE</i>			
1	<i>Coscinodiscus excentricus</i>	10	Células de 50-80 µ de diámetro.
2	<i>Skeletonema costatum</i>	15	Células de 3-20 µ de diámetro. Forma cadenas.
3	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	10	Células de 27-71 µ de diámetro.
<i>FAMILIA CHAETOCERACEAE</i>			
4	<i>Chaetoceros affinis</i>	25	Cadenas rectas de 7-27 µ de eje valvar.
5	<i>Chaetoceros coarctatus</i>	5	
6	<i>Chaetoceros decipiens</i>	20	Células de 9-84 µ de ancho.
7	<i>Ditylum brightwellii</i>	10	Células de 14-85 µ de diámetro.
<i>FAMILIA SOLENOIDAE</i>			
8	<i>Lauderia borealis</i>	10	Células de 28-47 µ de diámetro.
9	<i>Leptocylindrus danicus</i>	5	Células cilíndricas de 7-10 µ de diámetro.
10	<i>Rhizosolenia alata</i>	20	Células cilíndricas, derechas, de 7-18 µ de diámetro y hasta 1 mm de longitud.
11	<i>Rhizosolenia delicatula</i>	20	Células cilíndricas, de 9-16 µ de diámetro.
12	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	20	Células cilíndricas, uniformemente curvadas, de 6-30 µ de diámetro.
<i>FAMILIA BIDDULPHIACEAE</i>			
13	<i>Biddulphia mobiliensis</i>	10	Células con eje apical de 45-157 µ.
ORDEN PENNALES			
<i>FAMILIA FRAGILARIACEAE</i>			
14	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	25	Células de 30-80 µ de eje valvar.
<i>FAMILIA NITZSCHIAEAE</i>			
15	<i>Nitzschia seriata</i>	20	Células de 110 µ de eje apical.
DIVISIÓN PYRRROPHYTA			
CLASE DINOPHYCEAE			
ORDEN PERIDINEALES			
<i>FAMILIA PERIDINACEAE</i>			
16	<i>Protoperidinium conicum</i>	10	Células de hasta 76 µ de longitud.
<i>FAMILIA CERATIACEA</i>			
17	<i>Ceratium azoricum</i>	5	Células de hasta 65 µ de longitud.
18	<i>Ceratium candelabrum</i> var. <i>candelabrum</i>	10	Células de hasta 87 µ de longitud.
19	<i>Ceratium furca</i> var. <i>furca</i>	10	Células de hasta 99 µ de longitud.
20	<i>Ceratium fusus</i>	15	Células de hasta 784 µ de longitud.
21	<i>Ceratium massiliense</i>	5	Células con transdiámetro de 49-84 µ.
22	<i>Ceratium</i> sp.	5	Células de unas 80 µ de longitud.
ORDEN DINOPHYSIALES			
<i>FAMILIA DINOPHYSIACEAE</i>			
23	<i>Dinophysis caudata</i>	10	Células de hasta 87 µ de longitud.
ORDEN GYMNODINIALES			
<i>FAMILIA GONYAULACEAE</i>			
24	<i>Gonyaulax fusiformis</i>	5	Células de hasta 65 µ de longitud.
ORDEN NOCTILUCALES			
<i>FAMILIA KOFOIDINIACEAE</i>			
25	<i>Noctiluca scintillans</i>	15	Células de unas 500 µ de longitud

ESTACIÓN 11

ANÁLISIS DE FITOPLANCTON			
Nº	TAXON	Cel.L ⁻¹	OBSERVACIONES
DIVISIÓN BACILLARIOPHYTA			
CLASE BACILLARIOPHYCEAE			
ORDEN CENTRALES			
FAMILIA COSCINODISCACEAE			
1	<i>Coscinodiscus excentricus</i>	20	Células de 50-80 µ de diámetro.
2	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	10	Células de 27-71 µ de diámetro.
FAMILIA CHAETOCERACEAE			
3	<i>Chaetoceros affinis</i>	20	Cadenas rectas de 7-27 µ de eje valvar.
4	<i>Chaetoceros decipiens</i>	30	Células de 9-84 µ de ancho.
5	<i>Chaetoceros peruvianus</i>	5	
6	<i>Ditylum brightwellii</i>	5	Células de 14-85 µ de diámetro.
FAMILIA SOLENIEAE			
7	<i>Lauderia borealis</i>	10	Células de 28-47 µ de diámetro.
8	<i>Leptocylindrus danicus</i>	10	Células cilíndricas de 7-10 µ de diámetro.
9	<i>Rhizosolenia acuminata</i>	15	Células con valva cónica, de 165-172 µ de diámetro.
10	<i>Rhizosolenia alata</i>	25	Células cilíndricas, derechas, de 7-18 µ de diámetro y hasta 1 mm de longitud.
11	<i>Rhizosolenia delicatula</i>	25	Células cilíndricas, de 9-16 µ de diámetro.
12	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	10	Células cilíndricas, uniformemente curvadas, de 6-30 µ de diámetro.
FAMILIA BIDDULPHIACEAE			
13	<i>Biddulphia mobiliensis</i>	5	Células con eje apical de 45-157 µ.
ORDEN PENNALES			
FAMILIA FRAGILARIACEAE			
14	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	20	Células de 30-80 µ de eje valvar.
FAMILIA NITZSCHIACEAE			
15	<i>Nitzschia seriata</i>	30	Células de 110 µ de eje apical.
DIVISIÓN PYRROPHYTA			
CLASE DINOPHYCEAE			
ORDEN PERIDINEALES			
FAMILIA PERIDINACEAE			
16	<i>Protoperidinium conicum</i>	15	Células de hasta 76 µ de longitud.
FAMILIA CERATIACEA			
17	<i>Ceratium azoricum</i>	5	Células de hasta 65 µ de longitud.
18	<i>Ceratium candelabrum</i> var. <i>candelabrum</i>	15	Células de hasta 87 µ de longitud.
19	<i>Ceratium furca</i> var. <i>furca</i>	10	Células de hasta 99 µ de longitud.
20	<i>Ceratium fusus</i>	20	Células de hasta 784 µ de longitud.
21	<i>Ceratium massiliense</i>	10	Células con transdiámetro de 49-84 µ.
22	<i>Ceratium</i> sp.	5	Células de unas 80 µ de longitud.
ORDEN DINOPHYSIALES			
FAMILIA DINOPHYSIACEAE			
23	<i>Dinophysis caudata</i>	10	Células de hasta 87 µ de longitud.
ORDEN GYMNODINIALES			
FAMILIA GONYAULACEAE			
24	<i>Gonyaulax fusiformis</i>	10	Células de hasta 65 µ de longitud.
ORDEN NOCTILUCALES			
FAMILIA KOFOIDINIACEAE			
25	<i>Noctiluca scintillans</i>	10	Células de unas 500 µ de longitud

ESTACIÓN 13

ANÁLISIS DE FITOPLANCTON			
Nº	TAXON	Cel.L ⁻¹	OBSERVACIONES
DIVISIÓN BACILLARIOPHYTA			
CLASE BACILLARIOPHYCEAE			
ORDEN CENTRALES			
<i>FAMILIA COSCINODISCACEAE</i>			
1	<i>Coscinodiscus excentricus</i>	10	Células de 50-80 µ de diámetro.
2	<i>Skeletonema costatum</i>	30	Células de 3-20 µ de diámetro. Forma cadenas.
3	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	10	Células de 27-71 µ de diámetro.
<i>FAMILIA CHAETOCERACEAE</i>			
4	<i>Chaetoceros affinis</i>	20	Cadenas rectas de 7-27 µ de eje valvar.
5	<i>Chaetoceros decipiens</i>	20	Células de 9-84 µ de ancho.
6	<i>Chaetoceros peruvianus</i>	5	Células de 48 µ de eje perivalvar.
7	<i>Ditylum brightwellii</i>	15	Células de 14-85 µ de diámetro.
<i>FAMILIA SOLENIEAE</i>			
8	<i>Lauderia borealis</i>	10	Células de 28-47 µ de diámetro.
9	<i>Leptocylindrus danicus</i>	10	Células cilíndricas de 7-10 µ de diámetro.
10	<i>Rhizosolenia acuminata</i>	10	Células con valva cónica, de 165-172 µ de diámetro.
11	<i>Rhizosolenia alata</i>	15	Células cilíndricas, derechas, de 7-18 µ de diámetro y hasta 1 mm de longitud.
12	<i>Rhizosolenia delicatula</i>	15	Células cilíndricas, de 9-16 µ de diámetro.
13	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	15	Células cilíndricas, uniformemente curvadas, de 6-30 µ de diámetro.
<i>FAMILIA BIDDULPHIACEAE</i>			
14	<i>Biddulphia mobiliensis</i>	5	Células con eje apical de 45-157 µ.
ORDEN PENNALES			
<i>FAMILIA FRAGILARIACEAE</i>			
15	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	25	Células de 30-80 µ de eje valvar.
<i>FAMILIA NITZSCHIACEAE</i>			
16	<i>Nitzschia seriata</i>	30	Células de 110 µ de eje apical.
DIVISIÓN PYRRROPHYTA			
CLASE DINOPHYCEAE			
ORDEN PERIDINEALES			
<i>FAMILIA PERIDINACEAE</i>			
17	<i>Protoperidinium conicum</i>	25	Células de hasta 76 µ de longitud.
<i>FAMILIA CERATIACEA</i>			
18	<i>Ceratium azoricum</i>	10	Células de hasta 65 µ de longitud.
19	<i>Ceratium candelabrum</i> var. <i>candelabrum</i>	5	Células de hasta 87 µ de longitud.
20	<i>Ceratium furca</i> var. <i>furca</i>	30	Células de hasta 99 µ de longitud.
21	<i>Ceratium fusus</i>	30	Células de hasta 784 µ de longitud.
22	<i>Ceratium massiliense</i>	10	Células con transdiámetro de 49-84 µ.
23	<i>Ceratium</i> sp.	5	Células de unas 80 µ de longitud.
ORDEN DINOPHYSALES			
<i>FAMILIA DINOPHYSIACEAE</i>			
24	<i>Dinophysis caudata</i>	5	Células de hasta 87 µ de longitud.
ORDEN GYMNODINIALES			
<i>FAMILIA GONYAULACEAE</i>			
25	<i>Gonyaulax fusiformis</i>	15	Células de hasta 65 µ de longitud.
ORDEN NOCTILUCALES			
<i>FAMILIA KOFOIDINIACEAE</i>			
26	<i>Noctiluca scintillans</i>	10	Células de unas 500 µ de longitud

ESTACIÓN 14

ANÁLISIS DE FITOPLANCTON			
Nº	TAXON	Cel.L ⁻¹	OBSERVACIONES
DIVISIÓN BACILLARIOPHYTA			
CLASE BACILLARIOPHYCEAE			
ORDEN CENTRALES			
<i>FAMILIA COSCINODISCACEAE</i>			
1	<i>Coscinodiscus excentricus</i>	5	Células de 50-80 µ de diámetro.
2	<i>Skeletonema costatum</i>	15	Células de 3-20 µ de diámetro. Forma cadenas.
3	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	5	Células de 27-71 µ de diámetro.
<i>FAMILIA CHAETOCERACEAE</i>			
4	<i>Chaetoceros affinis</i>	20	Cadenas rectas de 7-27 µ de eje valvar.
5	<i>Chaetoceros decipiens</i>	10	Células de 9-84 µ de ancho.
6	<i>Chaetoceros eibonii</i>	10	Células de 3 µ de eje transversal.
7	<i>Ditylum brightwellii</i>	10	Células de 14-85 µ de diámetro.
<i>FAMILIA SOLENIEAE</i>			
8	<i>Lauderia borealis</i>	5	Células de 28-47 µ de diámetro.
9	<i>Leptocylindrus danicus</i>	5	Células cilíndricas de 7-10 µ de diámetro.
10	<i>Rhizosolenia acuminata</i>	15	Células con valva cónica, de 165-172 µ de diámetro.
11	<i>Rhizosolenia alata</i>	25	Células cilíndricas, derechas, de 7-18 µ de diámetro y hasta 1 mm de longitud.
12	<i>Rhizosolenia calcar</i>	10	Células de casi 1,0 mm de longitud.
13	<i>Rhizosolenia delicatula</i>	15	Células cilíndricas, de 9-16 µ de diámetro.
14	<i>Rhizosolenia imbricata</i>	5	Células cilíndricas de 12-18 µ de diámetro y hasta 575 µ de longitud.
15	<i>Rhizosolenia stolterfothii</i>	20	Células cilíndricas, uniformemente curvadas, de 6-30 µ de diámetro.
<i>FAMILIA BIDDULPHIACEAE</i>			
16	<i>Biddulphia mobiliensis</i>	5	Células con eje apical de 45-157 µ.
ORDEN PENNALES			
<i>FAMILIA FRAGILARIACEAE</i>			
17	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	40	Células de 30-80 µ de eje valvar.
<i>FAMILIA NITZSCHIACEAE</i>			
18	<i>Nitzschia seriata</i>	50	Células de 110 µ de eje apical.
DIVISIÓN PYRROPHYTA			
CLASE DESMOPHYCEAE			
ORDEN PROROCENTRALES			
<i>FAMILIA PROROCENTRACEAE</i>			
19	<i>Prorocentrum micans</i>	35	Células de 46-57 µ de longitud.
CLASE DINOPHYCEAE			
ORDEN PERIDINEALES			
<i>FAMILIA PERIDINACEAE</i>			
20	<i>Diplopelta asymmetrica</i>	15	Células con transdiámetro de 65 µ.
21	<i>Protoperidinium conicum</i>	15	Células de hasta 76 µ de longitud.
<i>FAMILIA CERATIACEA</i>			
22	<i>Ceratium azoricum</i>	15	Células de hasta 65 µ de longitud.
23	<i>Ceratium candelabrum</i> var. <i>candelabrum</i>	5	Células de hasta 87 µ de longitud.
24	<i>Ceratium dens</i>	10	Células con transdiámetro de 57-65 µ.
25	<i>Ceratium furca</i> var. <i>furca</i>	20	Células de hasta 99 µ de longitud.

Continúa ...

Continuación Muestra 14.

26	<i>Ceratium fusus</i>	20	Células de hasta 784 μ de longitud.
27	<i>Ceratium massiliense</i>	20	Células con transdiámetro de 49-84 μ .
28	<i>Ceratium sp.</i>	10	Células de unas 80 μ de longitud.
29	<i>Ornithocercus steinii</i>	5	Células de 57 μ de longitud.
ORDEN DINOPHYSIALES			
<i>FAMILIA DINOPHYSIACEAE</i>			
30	<i>Dinophysis caudata</i>	10	Células de hasta 87 μ de longitud.
ORDEN GYMNODINIALES			
<i>FAMILIA GYMNODINIACEAE</i>			
31	<i>Gymnodinium sp.</i>	5	Células de 50 μ de longitud.
32	<i>Gonyaulax fusiformis</i>	5	Células de hasta 65 μ de longitud.
ORDEN NOCTILUCALES			
<i>FAMILIA KOFOIDINIACEAE</i>			
33	<i>Noctiluca scintillans</i>	5	Células de unas 500 μ de longitud

TABLA N° 1A: BIODIVERSIDAD DEL FITOPLANCTON

TAXÓN	Densidad (Cel.L ⁻¹)							
	1	2	3	6	7	10	20	21
DIVISIÓN BACILLARIOPHYTA								
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	10	20	30	10	10	20	10	5
<i>Skeletonema costatum</i>	20	30	20	-	15	-	30	15
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	5	15	5	5	10	10	10	5
<i>Chaetoceros affinis</i>	30	40	20	30	25	20	20	20
<i>Chaetoceros coarctatus</i>	-	10	-	5	5	-	-	-
<i>Chaetoceros danicus</i>	5	10	5	-	-	-	-	-
<i>Chaetoceros decipiens</i>	30	20	20	20	20	30	20	10
<i>Chaetoceros eibonii</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	-	-	-	5	-	-	-	-
<i>Chaetoceros peruvianus</i>	-	-	-	-	-	5	5	-
<i>Ditylum brightwellii</i>	10	5	-	5	10	5	15	10
<i>Lauderia borealis</i>	10	-	-	10	10	10	10	5
<i>Leptocylindrus danicus</i>	10	5	-	10	5	10	10	5
<i>Rhizosolenia acuminata</i>	5	-	-	-	-	15	10	15
<i>Rhizosolenia alata</i>	35	25	30	20	20	25	15	25
<i>Rhizosolenia calcar</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Rhizosolenia delicatula</i>	10	20	30	20	20	25	15	15
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	5	5	5	5	-	-	-	5
<i>Rhizosolenia stouterfothii</i>	15	10	-	10	20	10	15	20
<i>Biddulphia mobiliensis</i>	-	-	5	-	10	5	5	5
<i>Pleurosigma normanii</i>	-	-	5	-	-	-	-	-
<i>Thalassionema nitzschioides</i>	-	-	-	-	25	20	25	40
<i>Nitzschia seriata</i>	-	-	-	-	20	30	30	50
DIVISIÓN PYRROPHYTA								
<i>Prorocentrum micans</i>	-	-	-	-	-	-	-	35
<i>Protoperdinium conicum</i>	3	15	5	10	10	15	25	15
<i>Ceratium azoricum</i>	3	-	10	5	5	5	10	15
<i>Ceratium c. var. candelabrum</i>	3	10	10	10	10	15	5	5
<i>Ceratium deflexum</i>	-	10	-	-	-	-	-	-
<i>Ceratium dens</i>	-	-	-	-	-	-	-	10
<i>Ceratium furca var. furca</i>	5	25	10	15	10	10	30	20
<i>Ceratium fusus</i>	10	30	20	25	15	20	30	20
<i>Ceratium massiliense</i>	-	10	-	10	5	10	10	20
<i>Ceratium sp.</i>	5	-	10	10	5	5	5	10
<i>Dinophysis caudata</i>	5	5	10	10	10	10	5	10
<i>Diplopelta asymmetrica</i>	-	-	-	-	-	-	-	15
<i>Gonyaulax fusiformis</i>	5	-	-	-	5	10	15	5
<i>Gonyaulax sp.</i>	-	5	5	10	-	-	-	5
<i>Gymnodinium sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	5
<i>Noctiluca scintillans</i>	10	5	5	5	15	10	10	5
<i>Ornithocercus steenii</i>	-	-	-	-	-	-	-	5
CÁLCULO DE BIODIVERSIDAD								
Total de especies	23	22	20	23	25	25	26	34
Total de individuos	249	330	280	265	315	350	390	470
Riqueza de especies (d)	9,18	8,34	7,76	9,08	9,6	9,43	9,65	12,3
Diversidad Específica (H') (bit/ind)	4,11	4,17	3,96	4,30	4,46	4,44	4,48	4,74
Equidad de Pielou (J')	0,91	0,93	0,91	0,95	0,96	0,96	0,82	0,95

TABLA N° 2: ANALISIS DE ZOOPLANCTON

CALETA LA CRUZ

ESTACIÓN 01

ANÁLISIS DE ZOOPLANCTON			
N°	TAXON	Org.L ⁻¹	OBSERVACIONES
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE BRANCHIOPODA			
ORDEN CLADOCERA			
<i>FAMILIA SIDIDAE</i>			
1	<i>Penilia avirostris</i>	8	Adultos.
CLASE COPEPODA			
ORDEN CALANOIDA			
<i>FAMILIA ACARTIIDAE</i>			
2	<i>Acartia tonsa</i>	3	Adultos. Alcanzan 1,8 mm de longitud.
ORDEN CYCLOPOIDA			
<i>FAMILIA OITHONIDAE</i>			
3	<i>Oithona similis</i>	5	Adultos. Mide 0,59-0,96 de longitud.
ORDEN HARPACTICOIDA			
<i>FAMILIA CORYCAEIDAE</i>			
4	<i>Corycaeus venustus.</i>	6	Adultos. Miden 0,76-1,0 mm de longitud.
<i>FAMILIA ONCAETIDAE</i>			
5	<i>Oncaea conifera</i>	4	Adultos. Miden 0,6-1,25 mm de longitud.

ESTACIÓN 03

ANÁLISIS DE ZOOPLANCTON			
Nº	TAXON	Org.L ⁻¹	OBSERVACIONES
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE BRANCHIOPODA			
ORDEN CLADOCERA			
<i>FAMILIA SIDIDAE</i>			
1	<i>Penilia avirostris</i>	7	Adultos.
<i>FAMILIA PODONIDAE</i>			
2	<i>Evadne tergestina</i>	5	Adultos.
CLASE COPEPODA			
ORDEN CALANOIDA			
<i>FAMILIA ACARTIIDAE</i>			
3	<i>Acartia tonsa</i>	3	Nauplios y adultos. Los adultos alcanzan 1,8 mm de longitud.
<i>FAMILIA AETIDEIDAE</i>			
4	<i>Aetideus sp.</i>	1	Mide 1,2 mm de longitud.
<i>FAMILIA CANDACIIDAE</i>			
5	<i>Candacia sp.</i>	1	Adultos.
<i>FAMILIA TEMORIDAE</i>			
6	<i>Temora stylifera</i>	3	Adultos. Mide 1,4 mm de longitud.
ORDEN HARPACTICOIDA			
<i>FAMILIA CORYCAEIDAE</i>			
7	<i>Corycaeus venustus</i>	3	Adultos. Miden 0,76-1,0 mm de longitud.
<i>FAMILIA ONCAETIDAE</i>			
8	<i>Oncaea conifera</i>	3	Adultos. Miden 0,6-1,25 mm de longitud.
CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN DECAPODA			
SUBORDEN DENDROBRANCHIATA			
<i>FAMILIA PENAEIDAE</i>			
9	<i>Litopenaeus sp.</i>	1	Larva mysis. Mide 3,5-3,8 mm de longitud.

ESTACIÓN 04

ANÁLISIS DE ZOOPLANCTON			
Nº	TAXON	Org.L ⁻¹	OBSERVACIONES
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE BRANCHIOPODA			
ORDEN CLADOCERA			
<i>FAMILIA PODONIDAE</i>			
1	<i>Evadne tergestina</i>	5	Adultos y juveniles
CLASE COPEPODA			
ORDEN CALANOIDA			
<i>FAMILIA ACARTIIDAE</i>			
2	<i>Acartia tonsa</i>	2	Nauplios y adultos. Los adultos alcanzan 1,8 mm de longitud.
ORDEN CYCLOPOIDA			
<i>FAMILIA OITHONIDAE</i>			
3	<i>Oithona similis</i>	2	Adultos. Mide 0,59-0,96.
CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN DECAPODA			
SUBORDEN DENDROBRANCHIATA			
<i>FAMILIA PENAEIDAE</i>			
4	<i>Penaeus vannamei</i>	2	Larva mysis. Mide 3,5-4,0 mm de longitud.

ESTACIÓN 06

ANÁLISIS DE ZOOPLANCTON			
Nº	TAXON	Org.L ⁻¹	OBSERVACIONES
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
1	<i>Especie no identificada</i>	2	Post larva.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE BRANCHIOPODA			
ORDEN CLADOCERA			
<i>FAMILIA SIDIDAE</i>			
2	<i>Penilia avirostris</i>	5	Adultos.
<i>FAMILIA PODONIDAE</i>			
3	<i>Evadne tergestina</i>	4	Adultos.
CLASE COPEPODA			
ORDEN CALANOIDA			
<i>FAMILIA ACARTIIDAE</i>			
4	<i>Acartia tonsa</i>	5	Nauplios y adultos. Los adultos alcanzan 1,8 mm de longitud.
<i>FAMILIA CANDACIIDAE</i>			
5	<i>Candacia sp.</i>	4	Adultos.
ORDEN HARPACTICOIDA			
<i>FAMILIA ONCAETIDAE</i>			
6	<i>Oncaea conifera</i>	6	Adultos. Miden 0,6-1,25 mm de longitud

ESTACIÓN 07

ANÁLISIS DE ZOOPLANCTON			
Nº	TAXON	Org.L ⁻¹	OBSERVACIONES
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE BRANCHIOPODA			
ORDEN CLADOCERA			
<i>FAMILIA SIDIDAE</i>			
1	<i>Penilia avirostris</i>	5	Adultos.
<i>FAMILIA PODONIDAE</i>			
2	<i>Evadne tergestina</i>	4	Adultos.
CLASE COPEPODA			
ORDEN CALANOIDA			
<i>FAMILIA ACARTIIDAE</i>			
3	<i>Acartia tonsa</i>	2	Nauplios y adultos. Los adultos alcanzan 1,8 mm de longitud.
ORDEN CYCLOPOIDA			
<i>FAMILIA OITHONIDAE</i>			
5	<i>Oithona similis</i>	2	Adultos. Mide 0,59-0,96 de longitud.
ORDEN HARPACTICOIDA			
<i>FAMILIA ONCAETIDAE</i>			
6	<i>Oncaea conifera</i>	3	Adultos. Miden 0,6-1,25 mm de longitud.

ESTACIÓN 11

ANÁLISIS DE ZOOPLANCTON			
Nº	TAXON	Org.L ⁻¹	OBSERVACIONES
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE COPEPODA			
ORDEN CALANOIDA			
<i>FAMILIA ACARTIIDAE</i>			
1	<i>Acartia tonsa</i>	5	Nauplios y adultos. Los adultos alcanzan 1,8 mm de longitud.
<i>FAMILIA AETIDEIDAE</i>			
2	<i>Aetideus sp.</i>	4	Mide 1,2 mm de longitud.
<i>FAMILIA CANDACIIDAE</i>			
3	<i>Candacia sp.</i>	3	Adultos.
<i>FAMILIA PARACALANIDAE</i>			
4	<i>Paracalanus parvus</i>	2	Mide 1,2 mm de longitud.
ORDEN CYCLOPOIDA			
<i>FAMILIA OITHONIDAE</i>			
5	<i>Oithona similis</i>	6	Adultos. Mide 0,59-0,96 de longitud.
ORDEN HARPACTICOIDA			
<i>FAMILIA ONCAETIDAE</i>			
6	<i>Oncaea conifera</i>	7	Adultos. Miden 0,6-1,25 mm de longitud

ESTACIÓN 13

ANÁLISIS DE ZOOPLANCTON			
Nº	TAXON	Org.L ⁻¹	OBSERVACIONES
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE BRANCHIOPODA			
ORDEN CLADOCERA			
<i>FAMILIA SIDIDAE</i>			
1	<i>Penilia avirostris</i>	3	Adultos.
<i>FAMILIA PODONIDAE</i>			
2	<i>Evadne tergestina</i>	3	Adultos.
CLASE COPEPODA			
ORDEN CALANOIDA			
<i>FAMILIA ACARTIIDAE</i>			
3	<i>Acartia tonsa</i>	2	Nauplios y adultos. Los adultos alcanzan 1,8 mm de longitud.
<i>FAMILIA PARACALANIDAE</i>			
4	<i>Paracalanus parvus</i>	1	Mide 1,2 mm de longitud.
ORDEN CYCLOPOIDA			
<i>FAMILIA OITHONIDAE</i>			
5	<i>Oithona similis</i>	2	Adultos. Mide 0,59-0,96 de longitud.
ORDEN HARPACTICOIDA			
<i>FAMILIA ONCAETIDAE</i>			
6	<i>Oncaea conifera</i>	3	Adultos. Miden 0,6-1,25 mm de longitud.
CLASE CIRRIPIEDIA			
7	<i>Especie no identificada</i>	5	Larva cypris.
PHYLUM CHAETOGNATA			
8	<i>Sagitta enflata</i>	1	Mide 8 mm de longitud
PHYLUM UROCHORDATA			
CLASE THALIACEA			
<i>FAMILIA SALPIDAE</i>			
9	<i>Salpa sp.</i>	3	Mide 3 mm de longitud.

ESTACIÓN 14

ANÁLISIS DE ZOOPLANCTON			
Nº	TAXON	Org.L ⁻¹	OBSERVACIONES
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE BRANCHIOPODA			
ORDEN CLADOCERA			
<i>FAMILIA SIDIDAE</i>			
1	<i>Penilia avirostris</i>	4	Adultos.
<i>FAMILIA PODONIDAE</i>			
2	<i>Evadne tergestina</i>	4	Adultos.
CLASE COPEPODA			
ORDEN CALANOIDA			
<i>FAMILIA ACARTIIDAE</i>			
3	<i>Acartia tonsa</i>	4	Nauplios y adultos. Los adultos alcanzan 1,8 mm de longitud.
<i>FAMILIA CENTROPAGIDAE</i>			
4	<i>Centropages sp.</i>	2	Adultos. Mide 2,0 mm de longitud.
ORDEN CYCLOPOIDA			
<i>FAMILIA OITHONIDAE</i>			
5	<i>Oithona similis</i>	3	Adultos. Mide 0,59-0,96 de longitud.
ORDEN HARPACTICOIDA			
<i>FAMILIA CORYCAEIDAE</i>			
6	<i>Corycaeus venustus</i>	2	Adultos. Miden 0,76-1,0 mm de longitud.
<i>FAMILIA ONCAETIDAE</i>			
7	<i>Oncaea conifera</i>	4	Adultos. Miden 0,6-1,25 mm de longitud.
CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN DECAPODA			
SUBORDEN DENDROBRANCHIATA			
<i>FAMILIA PENAEIDAE</i>			
8	<i>Penaeus vannamei</i>	3	Larva mysis. Mide 3,5-3,8 mm de longitud.

TABLA 2A: BIODIVERSIDAD DEL ZOOPLANCTON

TAXÓN	Densidad (Org.L ⁻¹)							
	1	2	3	6	7	10	20	21
PHYLUM MOLLUSCA, CLASE BIVALVIA								
<i>Especie no identificada</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
SUBPHYLUM CRUSTACEA, CLASE BRANCHIOPODA, ORDEN CLADOCERA								
<i>Penilia avirostris</i>	-	7	8	5	5	-	3	4
<i>Evadne tergestina</i>	5	5	-	4	4	-	3	4
SUBPHYLUM CRUSTACEA, CLASE COPEPODA, ORDEN CALANOIDA								
<i>Acartia tonsa</i>	2	3	3	5	2	5	2	4
<i>Aetideus sp.</i>	-	1	-	-	-	4	-	-
<i>Candacia sp.</i>	-	1	-	4	-	3	-	-
<i>Centropages sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Paracalanus parvus</i>	-	-	-	-	-	2	1	-
<i>Temora stylifera</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
SUBPHYLUM CRUSTACEA, CLASE COPEPODA, ORDEN CYCLOPOIDA								
<i>Oithona similis</i>	2	-	5	-	2	6	2	3
SUBPHYLUM CRUSTACEA, CLASE COPEPODA, ORDEN HARPACTICOIDA								
<i>Corycaeus venustus</i>	-	3	6	-	-	-	-	2
<i>Oncaea conifera</i>	-	3	4	6	3	7	3	4
SUBPHYLUM CRUSTACEA, CLASE CIRRIPIEDIA								
<i>Especie no identificada</i>	-	-	-	-	-	-	5	-
SUBPHYLUM CRUSTACEA, CLASE MALACOSTRACA, ORDEN DECAPODA								
<i>Litopenaeus vannamei</i>	2	-	-	-	-	-	-	3
<i>Litopenaeus sp.</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
PHYLUM CHAETOGNATA								
<i>Sagitta enflata</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
PHYLUM UROCHORDATA, CLASE THALIACEA								
<i>Salpa sp.</i>	-	-	-	-	-	-	3	-
CÁLCULO DE BIODIVERSIDAD								
Total de especies	4	9	5	6	5	6	9	8
Total de individuos	11	27	26	26	16	27	23	26
Riqueza de especies (d)	2,88	5,59	2,83	1,57	3,32	3,49	5,87	4,95
Diversidad Específica (H') (bit/ind)	1,86	2,89	2,24	2,52	2,23	2,48	3,02	2,95
Equidad de Pielou (J')	0,93	0,91	0,97	0,97	0,96	0,96	0,95	0,98

TABLA N° 3: ANALISIS DE BENTOS

MACROINVERTEBRADOS COLECTADOS FRENTE A CALETA LA CRUZ

ESTACIÓN 01

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
ORD	TAXON	N° Ind	OBSERVACIONES
Hemipholis 50, diopatra 10, Pinnixa 1, ermitaño 3, pepino pequeño. 40 mm aprox.			
PHYLUM CNIDARIA			
CLASE ANTHOZOA			
	<i>Anémona no identificada</i>	2	Conservada, mide 15 mm de altura. Color gris verdoso. Vive en el fondo blando.
	<i>Anémona no identificada</i>	2	Vive sobre caracoles (encontrada sobre <i>Terebra larvaeformis</i> y <i>Eupleura muriciformis</i>). Tiene rayas longitudinales.
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
FAMILIA ONUPHIDAE			
	<i>Diopatra sp.</i>	3	Vive en tubos. Alcanza 20 cm de longitud.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA NUCULIDAE			
	<i>Adrana crenifera</i>	3	Miden 23-40 mm de longitud-
FAMILIA ARCIDAE			
	<i>Anadara obesa</i>	2	La mayor mide 41 mm de longitud.
	<i>Anadara sp.</i>	1	Valva de 15 mm de longitud.
	<i>Lunarca brevifrons</i>		
FAMILIA PECTINIDAE			
	<i>Pacipecten tumbezensis</i>		Fragmentos.
FAMILIA LUCINIDAE			
	<i>Linga cancellaris</i>	2	Miden 7 mm de longitud
FAMILIA UNGULINIDAE			
	<i>Diplodonta sp.</i>	1	Valva
	<i>Felaniella sp</i>	1	Valva
FAMILIA LASAEIDAE			
	<i>Bornia zorritensis</i>	3	Valva
	<i>Mysella compressa</i>	1	Valva
FAMILIA CARDIIDAE			
	<i>Trigoniocardia (Apiocardia) obovalis</i>	3	Colectada viva; mide 10 mm de altura.
FAMILIA VENERIDAE			
	<i>Chione (Chionopsis) amathusia</i>	5	Es una de las almejas más bellas y ornamentadas.
	<i>Pitar paytensis</i>		
FAMILIA MACTRIDAE			
	<i>Mulinia pallida</i>		Fragmentos.
FAMILIA TELLINIDAE			
	<i>Tellina hiberna</i>	2	Miden 10-12 mm de longitud.
	<i>Tellina virgo</i>	1	Valva

Continuación Estación 01...

	<i>Tellina sp.</i>	1	Valva
FAMILIA SEMELIDAE			
	<i>Semele sp.</i>	1	Valva de 71,5 mm de longitud.
	<i>Abra tepocana</i>		Mide 9 mm de longitud
FAMILIA SOLENIDAE			
	<i>Solen sp.</i>	1	Mide unos 20 mm de longitud.
FAMILIA CORBULIDAE			
	<i>Corbula (Caryocorbula) nasuta</i>	1	Se colectó vivo un espécimen de 12 mm
	<i>Corbula tenuis</i>	2	Valvas de 10-15 mm de longitud
	<i>Corbula sp.</i>	3	Valvas
FAMILIA PERIPLOMATIDAE			
	<i>Periploma planiusculum</i>	1	Mide 6 mm de longitud. Podría ser otra especie.
CLASE GASTROPODA			
FAMILIA VITRINELLIDAE			
	<i>Teinostoma sp.</i>		Mide 1,5 mm de diámetro.
FAMILIA EPITONIDAE			
	<i>Epitonium mitraeforme</i>		Es un nuevo registro para el Perú.
FAMILIA EULIMIDAE			
	<i>Eulima sp.</i>	1	Mide 5 mm de altura
FAMILIA NATICIDAE			
	<i>Natica grayi</i>	1	Mide 8 mm de altura.
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
	<i>Bifurcium bicanaliferun</i>		Sólo fragmentos.
FAMILIA MARGINELLIDAE			
	<i>Prunum curtum</i>	3	Mayores de 25 mm de altura
FAMILIA CYSTISCIDAE			
	<i>Granula sp.</i>	1	Mide 3 mm de altura.
FAMILIA CANCELLARIIDAE			
	<i>Narona sp.</i>	3	La mayor mide 10 mm de altura.
FAMILIA TEREBRIDAE			
	<i>Terebra larvaeformis</i>	5	Miden entre 15 y 30 mm de altura.
FAMILIA TURRIDAE			
	<i>Bellacythara bella</i>	1	Mide 10 mm de altura.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE MALACOSTRACA			
FAMILIA PINNOTHERIDAE			
	<i>Pinnixa sp.</i>	1	Cangrejito comensal. Mide unos 12 mm de ancho de caparazón. Generalmente vive con especies de la familia Chaetopteridae.
PHYLUM ECHINODERMATA			
CLASE ASTEROIDEA			
FAMILIA ASTROPECTINIDAE			
	<i>Astropecten armatus</i>	10	Miden entre 50-80 mm de diámetro mayor.
CLASE OPHIUROIDEA			
FAMILIA OPHIACTIDAE			
	<i>Hemipholis gracilis</i>	10	Alcanza 100 mm de diámetro mayor.

ESTACIÓN 03

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
ORD	TAXON	N° Ind	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
<i>FAMILIA ONUPHIDAE</i>			
	<i>Diopatra sp.</i>	8	Vive en tubos decorados con detritus, arena y conchillas
PHYLUM SIPUNCULIDA			
	<i>Phascolium</i>	1	<i>Phascolium</i> vive dentro de conchas vacías de moluscos, especialmente de ca-racoles. Nuestros especímenes tienen esta característica y por eso los colocamos tentativamente en este género.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
<i>FAMILIA NUCULIDAE</i>			
	<i>Nuculana sp.</i>		
<i>FAMILIA ARCIDAE</i>			
	<i>Anadara emarginata</i>	2	Una de las anadaras más pequeñas..
	<i>Anadara nux</i>		
	<i>Anadara obesa</i>		
	<i>Lunarca brevifrons</i>		
<i>FAMILIA MYTILIDAE</i>			
	<i>Mytella speciosa</i>		
<i>FAMILIA PECTINIDAE</i>			
	<i>Pacipecten tumbezensis</i>		
<i>FAMILIA LUCINIDAE</i>			
	<i>Linga cancellaris</i>		
	<i>Lucinisca centrifuga</i>		
<i>FAMILIA UNGULINIDAE</i>			
	<i>Felaniella sp</i>		
<i>FAMILIA LASAEIDAE</i>			
	<i>Bornia zorritensis</i>		
<i>FAMILIA CARDIIDAE</i>			
	<i>Trigoniocardia (Apiocardia) obovalis</i>	3	Colectada viva; mide 10 mm de altura.
<i>FAMILIA VENERIDAE</i>			
	<i>Chione (Chionopsis) amathusia</i>	5	Es una de las almejas más bellas y ornamentadas.
	<i>Pitar paytensis</i>		
<i>FAMILIA PETRICOLIDAE</i>			
	<i>Petricola sp.</i>		
<i>FAMILIA MACTRIDAE</i>			
	<i>Macra californica</i>		
<i>FAMILIA TELLINIDAE</i>			
	<i>Tellina hiberna</i>	2	Miden 10-12 mm de longitud.
<i>FAMILIA SOLECURTIDAE</i>			
	<i>Tagelus (Mesopleura) politus</i>		

Continuación Estación 3

FAMILIA SEMELIDAE			
	<i>Semele laevis</i>	1	Valva de 71,5 mm de longitud.
	<i>Abra tepocana</i>		Mide 9 mm de longitud
FAMILIA SOLENIDAE			
	<i>Solen sp.</i>	3	Se colectaron 3 valvas. La más grande mide 30 mm de longitud.
FAMILIA CORBULIDAE			
	<i>Corbula (Caryocorbula) nasuta</i>	1	Se colectó vivo un espécimen de 12 mm
	<i>Corbula tenuis</i>		
FAMILIA PERIPLOMATIDAE			
	<i>Periploma planiusculum</i>		
CLASE GASTROPODA			
FAMILIA VITRINELLIDAE			
	<i>Teinostoma sp.</i>		
FAMILIA EULIMIDAE			
	<i>Eulima sp.</i>		
FAMILIA CALYPTRAEIDAE			
	<i>Calyptraea mamillaris</i>		
	<i>Crepidula incurva</i>		
FAMILIA NATICIDAE			
	<i>Natica grayi</i>	1	
	<i>Sinum debile</i>		
FAMILIA BURSIDAE			
	<i>Bufonaria nana</i>		
FAMILIA MURICIDAE			
	<i>Eupleura muriciformis</i>	2	
FAMILIA BUCCINIDAE			
	<i>Phos sp.</i>		
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
	<i>Mitrella sp.</i>		
	<i>Bifurcium bicanaliferun</i>		
FAMILIA NASSARIIDAE			
	<i>Nassarius gemmulosus</i>		
	<i>Nassarius cf. onchodes</i>		
	<i>Nassarius sp.</i>		
FAMILIA MARGINELLIDAE			
	<i>Prunum curtum</i>		
FAMILIA CANCELLARIIDAE			
	<i>Narona sp.</i>		
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE MALACOSTRACA			
FAMILIA PORTUNIDAE			
	<i>Callinectes arcuatus</i> Ordway	2	Miden 60 y 55 mm de ancho del caparazón incluyendo las espinas laterales.
FAMILIA PENAEEIDAE			
	<i>Litopenaeus vannamei</i> (Boone)	3	La especie comercial más importante de langostinos del Perú. Se le llama langostino blanco.
	<i>Litopenaeus stylirostris</i> (Stimpson)	2	Especie comercial muy importante. Se conoce como langostino azul.
	<i>Farfantepenaeus californiensis</i> (Holmes)	1	Especie comercial importante. Se le llama langostino café o marrón.

ESTACIÓN 04

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
ORD	TAXON	N° Ind	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
FAMILIA ONUPHIDAE			
	<i>Diopatra sp.</i>	5	Vive en tubos decorados con detritus, arena y conchillas
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE POLYPLACOPHORA			
FAMILIA ISCHNOCHITONIDAE			
	<i>Lepidozona sp.</i>	2	Mide aproximadamente 15 mm de longitud.
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA NUCULIDAE			
	<i>Nucula sp.</i>	1	Valva izquierda de 3,5 mm de longitud.
FAMILIA ARCIDAE			
	<i>Anadara emarginata</i>	50	Valvas, la mayor mide 42 mm de longitud.
	<i>Anadara nux</i>	2	Valvas, la mayor mide 9 mm de longitud.
FAMILIA NOETIIDAE			
	<i>Noetia olssoni</i>	1	Valva de 8 mm de longitud.
FAMILIA MYTILIDAE			
	<i>Lithophaga aristata</i>	2	La mayor de 10 mm de longitud.
FAMILIA PINNIDAE			
	<i>Atrina maura</i>		
FAMILIA OSTREIDAE			
	<i>Crassostrea prismatica</i>	1	Valva superior, mide 21 mm de longitud.
FAMILIA ANOMIIDAE			
	<i>Anomia peruviana</i>	2	Valvas superiores, la mayor mide 19 mm de altura.
FAMILIA PLICATULIDAE			
	<i>Plicatula sp.</i>	1	
FAMILIA PECTINIDAE			
	<i>Pacipecten tumbezensis</i>	4	Valvas, la mayor mide 13,3 mm de longitud.
	<i>Leptopecten velero</i>	1	Valva superior, mide 6,8 mm de altura
FAMILIA ANOMIIDAE			
	<i>Anomia peruviana</i>		Concha nácar
FAMILIA CRASSATELLIDAE			
	<i>Crassinella mexicana</i>	1	Mide 5 mm de longitud. Es un nuevo registro para el Perú.
	<i>Crassinella pacifica</i>	3	Valva de 4 mm de longitud.
FAMILIA CARDITIDAE			
	<i>Cardites laticostata</i>	6	Una viva, las demás sólo valvas, la mayor mide 20 mm de longitud.
FAMILIA LASAEIDAE			
	<i>Bornia zorritensis</i>		
	<i>Kellia suborbicularis</i>		
	<i>Mysella compressa</i>		
FAMILIA SPORTELLIDAE			
	<i>Ensitellops hertleini</i>	1	Mide 5 mm de longitud.

FAMILIA CARDIIDAE			
	<i>Trachycardium senticosum</i>	8	Valvas, la mayor mide 14,6 mm de longitud.
	<i>Trigoniocardia (Apiocardia) obovalis</i>	3	Colectada viva; mide 10 mm de altura.
FAMILIA VENERIDAE			
	<i>Chione (Chionopsis) amathusia</i>	5	La mayor mide 10,7 mm de longitud.
	<i>Chione gnidia</i>		
	<i>Chione subimbricata</i>	2	Valvas, la mayor de 34 mm de longitud.
	<i>Chione tumens</i>	1	Valva muy deteriorada, de unos 25 mm de longitud.
	<i>Pitar catharius</i>	1	Valva
	<i>Pitar elenensis</i>	1	Valva de 13,8 mm de longitud.
	<i>Pitar paytensis</i>	2	Valvas, la mayor mide 22 mm de longitud.
	<i>Pitar tortuosus</i>	1	Valva de 22,5 m de longitud.
FAMILIA CORBULIDAE			
	<i>Corbula birradiata</i>	1	Valva de 17 mm de longitud.
	<i>Corbula (Caryocorbula) nasuta</i>	1	Se colectó vivo un espécimen de 12 mm
	<i>Corbula tenuis</i>	5	
FAMILIA PHOLADIDAE			
	<i>Pholas chiloensis</i>		Fragmentos.
	<i>Barnea sp.</i>		Fragmentos.
CLASE GASTROPODA			
FAMILIA TROCHIDAE			
	<i>Calliostoma sp.</i>		
FAMILIA VITRINELLIDAE			
	<i>Teinostoma sp.</i>	1	Mide 1,8 mm de diámetro.
FAMILIA TURRITELLIDAE			
	<i>Turritella sp.</i>	11	Todas con la vuelta corporal fracturada. La mayor mide 28 mm de altura.
FAMILIA EULIMIDAE			
	<i>Eulima sp.</i>	2	El mayor mide 13,4 mm de altura.
FAMILIA CALYPTRAEIDAE			
	<i>Calyptraea mamillaris</i>	1	Viva, mide 11 mm de diámetro.
	<i>Crepidula aculeata</i>	2	La mayor mide 17,3 mm de longitud.
	<i>Crepidula rostrata</i>		
FAMILIA NATICIDAE			
	<i>Natica grayi</i>	2	Vivas, la mayor de 13,5 mm de altura.
FAMILIA TRIVIIDAE			
	<i>Trivia radians</i>	1	Viva, mide 21,1 mm de longitud.
FAMILIA FICIDAE			
	<i>Ficus ventricosa</i>	1	Juvenil de 17 mm de altura.
FAMILIA MURICIDAE			
	<i>Babelomurex hindsii</i>	2	
	<i>Coralliophila parva</i>	2	La mayor mide 15 mm de altura.
FAMILIA BUCCINIDAE			
	<i>Cantharus pastinaca</i>	2	Juveniles, en mayor mide 20,4 mm de altura.
	<i>Triumphis distorta</i>	2	Vivos, el mayor mide 46 mm de altura.
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
	<i>Costoanachis varia</i>	2	Con un cangrejito ermitaño. El mayor mide 20,3 mm de altura.
	<i>Costoanachis sp. 1</i>	7	Todos con el labio inmaduro. El mayor mide 17 mm de altura.
	<i>Costoanachis sp. 2</i>		
	<i>Mitrella sp.</i>		
FAMILIA NASSARIIDAE			
	<i>Nassarius gemmulosus</i>	1	Inmaduro, mide 6 mm de altura.
FAMILIA OLIVELLIDAE			
	<i>Olivella broggii</i>	1	Viva, mide 9,6 mm de altura.
	<i>Olivella sp.</i>	1	Viva, mide 12,3 mm de altura.

FAMILIA MARGINELLIDAE			
	<i>Prunum curtum</i>	1	Vivo, mide 20,8 mm de altura.
FAMILIA CONIDAE			
	<i>Conus perplexus</i>	1	Mide 12,3 mm de altura.
FAMILIA TEREBRIDAE			
	<i>Terebra glauca</i>	1	Con la vuelta corporal muy detriorada, mide 30 mm de altura.
	<i>Terebra larvaeformis</i>	8	La mayor mide 15,3 mm de altura.
	<i>Terebra roperi</i>	1	Mide 15,2 mm de altura.
FAMILIA TURRIDAE			
	<i>Bellacythara bella</i>	2	La mayor mide 14,3 mm de altura.
	<i>Kurtziella sp.</i>	1	Mide 4 mm de altura.
FAMILIA PYRAMIDELLIDAE			
	<i>Odostomia sp.</i>		
	<i>Turbonilla sp.</i>		
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE CIRRIPIEDIA			
FAMILIA BALANIDAE			
	<i>Balanus tintinnabulum concinnus</i>	2	Caparazones vacíos
CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN DECAPODA			
FAMILIA PENAEIDAE			
	<i>Litopenaeus vannamei</i> (Boone)	3	La especie comercial más importante de langostinos del Perú. Se le llama langostino blanco.
	<i>Litopenaeus stylirostris</i> (Stimpson)	2	Especie comercial muy importante. Se conoce como langostino azul.
	<i>Farfantepenaeus californiensis</i> (Holmes)	1	Especie comercial importante. Se le llama langostino café o marrón.
FAMILIA PAGURIDAE ?			
	<i>Especie no identificada</i>	2	Pequeño, uno dentro de un <i>Anachis varia</i> y el otro dentro de una <i>Natica grayi</i> ..
FAMILIA PORTUNIDAE			
	<i>Callinectes arcuatus</i> Ordway	2	Miden 60 y 55 mm de ancho del caparazón incluyendo las espinas laterales.
FAMILIA MAJIDAE			
	<i>Persephona sp.</i>	5	

PHYLUM ECHINODERMATA			
CLASE ASTEROIDEA			
FAMILIA LUIDIIDAE			
	<i>Luidia (Alternaster) bellona</i> Lütken, 1864	1	Es una esp que alcanza 30 cm de diámetro mayor (punta a punta de los brazos).
FAMILIA ASTROPECTINIDAE			
	<i>Astropecten armatus</i> Gray, 1840	4	El espécimen más grande mide 120 mm de diámetro mayor (R)
CLASE ECHINOIDEA			
FAMILIA MELLITIDAE			
	<i>Encope micropora</i>	1	Mide 54 mm de diámetro.
PHYLUM BRYOZOA			
FAMILIA BUGULIDAE			
	<i>Bugula sp.</i>		Una colonia con miles de zooides.

ESTACIÓN 05

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
ORD	TAXON	N° Ind	OBSERVACIONES
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE SCAPHOPODA			
	<i>Fissidentalium sp.</i>	1	
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA NUCULIDAE			
	<i>Adrana crenifera</i>		
	<i>Yoldia cf. panamensis</i>		
FAMILIA ARCIDAE			
	<i>Anadara emarginata</i>	2	Una de las anadaras más pequeñas..
FAMILIA MYTILIDAE			
	<i>Mytella speciosa</i>		
	<i>Modiolus capax</i>		
FAMILIA PECTINIDAE			
	<i>Pacipecten tumbezensis</i>		
FAMILIA LUCINIDAE			
	<i>Linga cancellaris</i>		
FAMILIA CARDITIDAE			
	<i>Cardites laticostata</i>		
FAMILIA LASAEIDAE			
	<i>Mysella compressa</i>		
FAMILIA CARDIIDAE			
	<i>Trigoniocardia (Apiocardia) obovalis</i>	3	Colectada viva; mide 10 mm de altura.
FAMILIA VENERIDAE			
	<i>Chione (Chionopsis) amathusia</i>	5	Es una de las almejas más bellas y ornamentadas.
	<i>Chione (Chionopsis) ornatissima</i>		
	<i>Chione subimbricata</i>		
	<i>Cyclinella subquadrata</i>		
	<i>Pitar paytensis</i>		
	<i>Protothaca columbiensis</i>		
	<i>Protothaca zorritensis</i>		
	<i>Tivela byronensis</i>		
FAMILIA MACTRIDAE			
	<i>Raeta undulata</i>		
	<i>Tumbeziconcha thracioides</i>		
FAMILIA TELLINIDAE			
	<i>Tellina ecuadoriana</i>		
	<i>Tellina hiberna</i>	2	Miden 10-12 mm de longitud.
	<i>Strigilla sp.</i>		
FAMILIA SOLECURTIDAE			
	<i>Tagelus (Mesopleura) politus</i>		
FAMILIA SEMELIDAE			
	<i>Semele sparsilineata</i>	3	Valvas.
	<i>Abra tepocana</i>		Mide 9 mm de longitud
FAMILIA SOLENIDAE			
	<i>Solen sp.</i>	2	Se colectaron 3 valvas. La más grande mide 30 mm de longitud.

FAMILIA CORBULIDAE			
	<i>Corbula (Caryocorbula) nasuta</i>	1	Se colectó vivo un espécimen de 12 mm
	<i>Corbula sp.</i>		
CLASE GASTROPODA			
FAMILIA TURRITELLIDAE			
	<i>Turritella sp.</i>		
FAMILIA CALYPTRAEIDAE			
	<i>Crucibulum monticulus</i>		
FAMILIA NATICIDAE			
	<i>Natica grayi</i>	1	
	<i>Polinices uber</i>		
	<i>Sinum debile</i>		
FAMILIA MURICIDAE			
	<i>Eupleura muriciformis</i>	2	
FAMILIA BUCCINIDAE			
	<i>Phos cumingii.</i>		
	<i>Cantharus sp.</i>		
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
	<i>Anachis sp.</i>		
FAMILIA NASSARIIDAE			
	<i>Nassarius gemmulosus</i>		
	<i>Nassarius cf. Onchodes</i>		
	<i>Nassarius sp. 1</i>		
	<i>Nassarius sp. 2</i>		
FAMILIA OLIVELLIDAE			
	<i>Olivella zanoeta</i>		
FAMILIA MARGINELLIDAE			
	<i>Prunum curtum</i>		
FAMILIA CANCELLARIIDAE			
	<i>Cancellaria decussata</i>		
	<i>Narona sp.</i>		
FAMILIA TEREBRIDAE			
	<i>Terebra crenifera</i>		
	<i>Terebra larvaeformis</i>		

ESTACIÓN 06

ANÁLISIS DE BENTOS			
ORD	TAXON	N° Ind	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
<i>FAMILIA CHAETOPTERIDAE</i>			
1	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	1	Este poliqueto vive en tubos en forma de "U", que forma con una excreción.
<i>FAMILIA ONUPHIDAE</i>			
2	<i>Diopatra tridentata</i>	3	También vive en tubos enterrados en el fondo fango-arenoso.
<i>FAMILIA NEPHTYIDAE</i>			
3	<i>Nephtys ferruginea</i>	3	Depredador que vive en el fango.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
<i>FAMILIA LIMIDAE</i>			
	<i>Limaria sp.</i>		
<i>FAMILIA LUCINIDAE</i>			
	<i>Linga cancellaris</i>		
<i>FAMILIA VENERIDAE</i>			
	<i>Chione amathusia</i>		
<i>FAMILIA SOLECUTRITIDAE</i>			
	<i>Tagelus (Mesopleura) politus</i>		
<i>FAMILIA TELLINIDAE</i>			
	<i>Tellina lyra</i>		
<i>FAMILIA CORBULIDAE</i>			
	<i>Corbula tenuis</i>		
CLASE GASTROPODA			
<i>FAMILIA EPITONIDAE</i>			
	<i>Amaea ferminiana</i>		
<i>FAMILIA EULIMIDAE</i>			
	<i>Niso sp.</i>		
<i>FAMILIA CALYPTRAEIDAE</i>			
	<i>Crucibulum serratum</i>		
<i>FAMILIA NATICIDAE</i>			
	<i>Natica colima</i>		
<i>FAMILIA MURICIDAE</i>			
	<i>Coralliophila sp.</i>		
<i>FAMILIA CANCELLARIDAE</i>			
	<i>Narona sp.</i>		
<i>FAMILIA TEREBRIDAE</i>			
	<i>Terebra guayaquilensis</i>		

ESTACIÓN 07

ANÁLISIS DE BENTOS			
ORD	TAXON	N° Ind	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
<i>FAMILIA CHAETOPTERIDAE</i>			
1	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	1	Este poliqueto vive en tubos en forma de "U", que forma con una excreción.
<i>FAMILIA ONUPHIDAE</i>			
2	<i>Onuphis sp.</i>	30	También vive en tubos enterrados en el fondo fango-arenoso.
<i>FAMILIA NEPHTYIDAE</i>			
3	<i>Nephtys ferruginea</i>	3	Depredador que vive en el fango.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
<i>FAMILIA NUCULANIDAE</i>			
	<i>Nuculana eburnea</i>	5	Alcanzan 25 mm de longitud.
	<i>Yoldia sp.</i>	2	
<i>FAMILIA ARCIDAE</i>			
	<i>Anadara sp.</i>	2	Miden 10-12 mm.
<i>FAMILIA TELLINIDAE</i>			
	<i>Macoma siliqua</i>	5	Miden 10-20 mm de longitud.
<i>FAMILIA CORBULIDAE</i>			
	<i>Corbula nasuta</i>	2	Miden 6-8 mm de longitud
CLASE GASTROPODA			
<i>FAMILIA NATICIDAE</i>			
	<i>Natica colima</i>		
<i>FAMILIA NASSARIIDAE</i>			
	<i>Nassarius sp.</i>		
<i>FAMILIA CANCELLARIDAE</i>			
	<i>Cancellaria decussata</i>		

ESTACIÓN 08

ANÁLISIS DE BENTOS			
ORD	TAXON	N° Ind	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
<i>FAMILIA CHAETOPTERIDAE</i>			
1	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	1	Este poliqueto vive en tubos en forma de "U", que forma con una excreción.
<i>FAMILIA ONUPHIDAE</i>			
2	<i>Diopatra tridentata</i>	3	También vive en tubos enterrados en el fondo fango-arenoso.
<i>FAMILIA NEPHTYIDAE</i>			
3	<i>Nephtys ferruginea</i>	3	Depredador que vive en el fango.
<i>FAMILIA OWENIIDAE</i>			
	<i>Owenia sp.</i>		
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
<i>FAMILIA NUCULANIDAE</i>			
1	<i>Nuculana sp.</i>		
<i>FAMILIA ARCIDAE</i>			
	<i>Anadara sp.</i>		
<i>FAMILIA TELLINIDAE</i>			
	<i>Tellina sp.</i>		
<i>FAMILIA PERIPLOMATIDAE</i>			
3	<i>Periploma (P.) planiusculum</i>		
<i>FAMILIA CORBULIDAE</i>			
	<i>Corbula nasuta</i>		
CLASE GASTROPODA			
<i>FAMILIA NASSARIIDAE</i>			
	<i>Nassarius cf. onchodes</i>		
<i>FAMILIA CANCELLARIIDAE</i>			
	<i>Agathrix strongi</i>		Es un nuevo registro para el Perú.
<i>FAMILIA TURRIDAE</i>			
	cf. <i>Kurtzia</i>		
<i>FAMILIA PYRAMIDELLIDAE</i>			
	<i>Turbonilla sp.</i>		
PHYLUM ECHINODERMATA			
CLASE OPHIUROIDEA			
<i>FAMILIA OPHIACTIDAE</i>			
	<i>Hemipholis gracilis</i>		

ESTACIÓN 10

ANÁLISIS DE BENTOS			
ORD	TAXON	N° Ind	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
<i>FAMILIA ONUPHIDAE</i>			
1	<i>Dioptra tridentata</i> Hartman, 1944	3	Vive en tubos decorados con detritus, arena y conchillas.
<i>FAMILIA NEPHTYIDAE</i>			
2	<i>Nephtys ferruginea</i> Hartman, 1940	10	Vive en tubos muy flexibles. Es el más abundante
<i>FAMILIA GLYCERIDAE</i>			
3	<i>Glycera americana</i> Leidy, 1855	1	Es un depredador con 4 mandíbulas.
<i>FAMILIA NEREIDAE</i>			
4	<i>Neanthes succinea</i> (Frey & Leuckart, 1847)	1	Depredador que tiene dos mandíbulas aserradas, que le confieren un aspecto feroz.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
<i>FAMILIA NUCULANIDAE</i>			
1	<i>Nuculana (Saccella) eburnea</i>	1	
2	<i>Nuculana sp. 1</i>	3	
3	<i>Nuculana sp. 2</i>	1	
<i>FAMILIA NUCULIDAE</i>			
	<i>Nucula paytensis</i>		
<i>FAMILIA ARCIDAE</i>			
	<i>Anadara sp.</i>		
<i>FAMILIA LIMIDAE</i>			
	<i>Limaria sp.</i>	2	Puede tratarse de una especie no descrita. Se colectaron dos especímenes vivos y una valva. La más grande mide 7.5 mm de altura.
<i>FAMILIA THYASIRIDAE</i>			
	<i>Thyasira sp.</i>	1	Valva.
<i>FAMILIA VENERIDAE</i>			
	<i>Pitar (Pitarella) catharius</i>		
<i>FAMILIA TELLINIDAE</i>			
	<i>Tellina lyra</i>		
	<i>Tellina sp.</i>		
	<i>Macoma (Psammacoma) siliqua siliqua</i>	3	Se registra por primera vez en aguas peruanas. La más grande mide 21 mm de longitud.
<i>FAMILIA PANDORIDAE</i>			
	<i>Pandora sp.</i>		
<i>FAMILIA PERIPLOMATIDAE</i>			
	<i>Periploma (P.) planiusculum</i>		
CLASE GASTROPODA			
<i>FAMILIA EPITONIDAE</i>			
	<i>Epitonium mitraeforme</i>		
<i>FAMILIA EULIMIDAE</i>			
	<i>Niso sp.</i>		

Continuación Estación 10

FAMILIA CALYPTRAEIDAE			
	<i>Crucibulum monticulus</i>		
	<i>Crucibulum pectinatum</i>		
FAMILIA NATICIDAE			
	<i>Natica colima</i>		
12	<i>Natica (Natica) grayi</i>	2	Dos juveniles colectados muertos, de unos 6 mm de altura cada uno.
13	<i>Sinum debile</i>	1	En buen estado; mide 6 mm de diámetro mayor.
FAMILIA MURICIDAE			
	<i>Coralliophila</i>		
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
	<i>Strombina sp.</i>		
FAMILIA BUCCINIDAE			
14	<i>Phos sp.</i>		Se colectó la espira de un espécimen de este género.
FAMILIA NASSARIIDAE			
	<i>Nassarius sp. 1</i>	2	Esta puede ser una especie no descrita. El más grande, colectado vivo, mide 17.2 mm de altura y 12 mm de diámetro. Es globoso.
	<i>Nassarius sp. 2</i>		
	<i>Nassarius sp. 3</i>		
FAMILIA FASCIOLARIIDAE			
	<i>Fusinus panamensis</i>		
FAMILIA CANCELLARIIDAE			
	<i>Cancellaria decussata</i>		
	<i>Cancellaria sp.</i>		
	<i>Narona sp.</i>		
FAMILIA TURRIDAE			
	<i>Glyphostoma sp.</i>		
	<i>Kurtzia sp.</i>		
FAMILIA PYRAMIDELLIDAE			
16	<i>Turbonilla sp.</i>	1	Especimen muy deteriorado de unos 8 mm de altura.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE CIRRIPEDIA			
FAMILIA BALANIDAE			
	<i>Balanus tintinnabulum concinnus</i>		
CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN DECAPODA			
FAMILIA PENAEIDAE			
1	<i>Litopenaeus vannamei</i> Boone	1	Un juvenil de 40 mm. Es el langostino comercial más importante.
FAMILIA XANTHIDAE			
2	<i>Pilumnus sp.</i>	1	Pequeño cangrejo cubierto de tubérculos. Mide 10 mm de ancho del caparazón

ESTACIÓN 11

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
ORD	TAXON	N° Ind	OBSERVACIONES
PHYLUM NEMERTINA			
1	Especie no identificada	1	Blanquecino, suave, no está completo; el fragmento mide unos 30 mm de longitud.
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
<i>FAMILIA APHRODITIDAE</i>			
2	cf. <i>Aphrodita</i>	5	Miden 30-35 mm de longitud..
<i>FAMILIA ONUPHIDAE</i>			
3	<i>Onuphis sp.</i>	3	También vive en tubos enterrados en el fondo fango-arenoso.
<i>FAMILIA NEPTYIIDAE</i>			
4	<i>Nephtys ferruginea</i>	3	Depredador que vive en el fango.
<i>FAMILIA OWENIIDAE</i>			
5	<i>Owenia sp.</i>	4	Vive en tubos.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
<i>FAMILIA NUCULIDAE</i>			
	<i>Nucula sp.</i>	1	Valva derecha, mide unos 10 mm de longitud.
<i>FAMILIA NUCULANIDAE</i>			
	<i>Yoldia sp.</i>	2	Miden 5-8 mm de longitud. Este género se registra por primera vez en el Perú
<i>FAMILIA ARCIDAE</i>			
	<i>Anadara sp.</i>	3	
<i>FAMILIA LIMIDAE</i>			
	<i>Limaria sp.</i>		
<i>FAMILIA LUCINIDAE</i>			
	<i>Luciniscia centrifuga</i>		
<i>FAMILIA TELLINIDAE</i>			
	<i>Tellina sp.</i>		
	<i>Macoma siliqua</i>		
<i>FAMILIA CORBULIDAE</i>			
	<i>Corbula nasuta</i>		
<i>FAMILIA PERIPLOMATIDAE</i>			
	<i>Periploma planiusculum</i>		
<i>FAMILIA PANDORIDAE</i>			
	<i>Pandora arcuata</i>		
CLASE GASTROPODA			
<i>FAMILIA COLUMBELLIDAE</i>			
	<i>Strombina sp.</i>	1	Sólo parte superior de la espira. Tiene parecido con <i>S. turrita</i> .

Continuación Estación 11

<i>FAMILIA NASSARIIDAE</i>			
	<i>Nassarius cf. Onchodes</i>	1	Mide 5 mm de altura. Es robusto para el tamaño. Podría ser una especie no descrita.
	<i>Nassarius sp.</i>	1	Mide 7 mm de altura. Tiene cierto parecido con <i>Nassarius wilsoni</i> .
<i>FAMILIA CANCELLARIIDAE</i>			
	<i>Cancellaria decussata</i>	10	Miden 8-12 mm de altura.
	<i>Agathrix strongi</i>	5	La mayor mide 10 mm de altura. Es un nuevo registro para el Perú.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN STOMATOPODA			
<i>FAMILIA SQUILLIDAE</i>			
	<i>Squilla panamensis</i>	1	Mide unos 10 cm de longitud total.
ORDEN DECAPODA			
<i>FAMILIA MAJIDAE</i>			
	<i>Leiolambrus punctatissimus</i>	5	Adultos maduros y hembras ovígeras; miden unos 22 mm de ancho de caparazón.
PHYLUM ECHINODERMATA			
CLASE OPHIUROIDEA			
<i>FAMILIA OPHIACTIDAE</i>			
	<i>Hemipholis gracilis</i>		Sólo fragmentos de brazos.

ESTACIÓN 12

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
ORD	TAXON	N° Ind	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
<i>FAMILIA ONUPHIDAE</i>			
1	<i>Diopatra tridentata</i> Hartman, 1944	3	Vive en tubos decorados con detritus, arena y conchillas.
<i>FAMILIA NEPHTYIDAE</i>			
2	<i>Nephtys ferruginea</i> Hartman, 1940	10	Vive en tubos muy flexibles. Es el más abundante
<i>FAMILIA GLYCERIDAE</i>			
3	<i>Glycera americana</i> Leidy, 1855	1	Es un depredador con 4 mandíbulas.
<i>FAMILIA NEREIDAE</i>			
4	<i>Neanthes succinea</i> (Frey & Leuckart, 1847)	1	Depredador que tiene dos mandíbulas aserradas, que le confieren un aspecto feroz.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
<i>FAMILIA NUCULANIDAE</i>			
1	<i>Nuculana (Saccella) eburnea</i>	1	
2	<i>Nuculana sp. 1</i>	3	
3	<i>Nuculana sp. 2</i>	1	
<i>FAMILIA NUCULIDAE</i>			
	<i>Nucula paytensis</i>		
<i>FAMILIA ARCIDAE</i>			
	<i>Anadara sp.</i>		
<i>FAMILIA LIMIDAE</i>			
	<i>Limaria sp.</i>	1	Sólo una valva de 7 mm de longitud.
<i>FAMILIA THYASIRIDAE</i>			
	<i>Thyasira sp.</i>	1	Valva.
<i>FAMILIA VENERIDAE</i>			
	<i>Pitar (Pitarella) catharius</i>		
<i>FAMILIA TELLINIDAE</i>			
	<i>Tellina lyra</i>		
	<i>Tellina sp.</i>		
	<i>Macoma (Psammacoma) siliqua siliqua</i>	3	Se registra por primera vez en aguas peruanas. La más grande mide 21 mm de longitud.
<i>FAMILIA PANDORIDAE</i>			
	<i>Pandora sp.</i>		
<i>FAMILIA PERIPLOMATIDAE</i>			
11	<i>Periploma (P.) planiusculum</i>		
CLASE GASTROPODA			
<i>FAMILIA EPITONIDAE</i>			
	<i>Epitonium mitraeforme</i>		
<i>FAMILIA EULIMIDAE</i>			
	<i>Niso sp.</i>		
<i>FAMILIA CALYPTRAEIDAE</i>			
	<i>Crucibulum monticulus</i>		
	<i>Crucibulum pectinatum</i>		

Continuación Estación 12

FAMILIA NATICIDAE			
	<i>Natica colima</i>		
12	<i>Natica (Natica) grayi</i>	2	Dos juveniles colectados muertos, de unos 6 mm de altura cada uno.
13	<i>Sinum debile</i>	1	En buen estado; mide 6 mm de diámetro mayor.
FAMILIA MURICIDAE			
	<i>Coralliophila</i>		
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
	<i>Strombina sp.</i>		
FAMILIA BUCCINIDAE			
	<i>Phos sp.</i>		Se colectó la espira de un espécimen de este género.
FAMILIA NASSARIIDAE			
	<i>Nassarius sp. 1</i>	2	Esta puede ser una especie no descrita. El más grande, colectado vivo, mide 17.2 mm de altura y 12 mm de diámetro. Es globoso.
	<i>Nassarius sp. 2</i>		
	<i>Nassarius sp. 3</i>		
FAMILIA FASCIOLARIIDAE			
	<i>Fusinus panamensis</i>		
FAMILIA CANCELLARIIDAE			
	<i>Cancellaria decussata</i>		
	<i>Cancellaria sp.</i>		
	<i>Narona sp.</i>		
FAMILIA TURRIDAE			
	<i>Glyphostoma sp.</i>		
	<i>Kurtzia sp.</i>		
FAMILIA PYRAMIDELLIDAE			
	<i>Turbonilla sp.</i>	1	Especimen muy deteriorado de unos 8 mm de altura.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE CIRRIPIEDIA			
FAMILIA BALANIDAE			
	<i>Balanus tintinnabulum concinnus</i>		
CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN DECAPODA			
FAMILIA PENAEIDAE			
	<i>Litopenaeus vannamei</i> Boone	1	Un juvenil de 40 mm. Es el langostino comercial más importante.
FAMILIA XANTHIDAE			
	<i>Pilumnus sp.</i>	1	Pequeño cangrejo cubierto de tubérculos. Mide 10 mm de ancho del caparazón

ESTACIÓN 13

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
ORD	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
<i>FAMILIA CHAETOPTERIDAE</i>			
	<i>Chaetopterus sp.</i>	1	Vive en tubos en forma de "U", generalmente en compañía de dos cangrejos comensales del género <i>Pinnixa</i>
<i>FAMILIA ONUPHIDAE</i>			
	<i>Diopatra tridentata</i> Hartman, 1944	3	Vive en tubos decorados con detritus, arena y conchillas.
<i>FAMILIA NEPHTYIDAE</i>			
	<i>Nephtys ferruginea</i> Hartman, 1940	10	Vive en tubos muy flexibles. Es el más abundante
<i>FAMILIA GLYCERIDAE</i>			
	<i>Glycera americana</i> Leidy, 1855	3	Es un depredador con 4 mandíbulas.
PHYLUM SIPUNCULIDA			
	<i>Phascolium sp.</i>	1	Dentro de una concha vacía de <i>Glyphostoma sp.</i>
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
<i>FAMILIA NUCULANIDAE</i>			
	<i>Nuculana fastigata</i>	3	Pareadas, la mayor mide 15 mm de longitud.
	<i>Yoldia sp.</i>	9	La mayor mide 19 mm de longitud. Es un nuevo registro para el Perú.
<i>FAMILIA ARCIDAE</i>			
	<i>Anadara formosa</i>	1	Valva de 55 mm de longitud.
	<i>Anadara sp. 1</i>	1	Con valvas pareadas, mide 29,2 mm de longitud; poco común.
	<i>Anadara sp. 2</i>	1	Valva, mide 17,2 mm de longitud.
<i>FAMILIA PLICATULIDAE</i>			
	<i>Plicatula sp.</i>	1	Valva de 15 mm de longitud.
<i>FAMILIA LUCINIDAE</i>			
	<i>Lucinisca centrifuga</i>	1	Valva muy erosionada, de unos 10 mm de longitud.
<i>FAMILIA VENERIDAE</i>			
	<i>Mercenaria kelletii</i>	1	Valva izquierda de 21,2 mm de longitud.
	<i>Pitar catharius</i>	1	Valva de 12,5 mm de longitud.
<i>FAMILIA TELLINIDAE</i>			
	<i>Tellina lyrica</i>	1	Valva derecha de 32 mm de longitud; un fragmento de valva izquierda.
	<i>Tellina virgo</i>	1	Valva de 25 mm de longitud.
	<i>Tellina sp. 1</i>	1	Valva de 18 mm de longitud
	<i>Tellina sp. 2</i>	7	La mayor mide 15,5 mm de longitud.
	<i>Macoma (Psammacoma) lamproleuca</i>		Sólo 4 fragmentos de especímenes que alcanzaron los 90 mm, como mínimo.
<i>FAMILIA CORBULIDAE</i>			
	<i>Corbula nasuta</i>	20	La mayor mide 10 mm de longitud.
<i>FAMILIA PERIPLOMATIDAE</i>			
	<i>Periploma cf. lagartilla</i>	2	La mayor mide 12 mm de longitud.
<i>FAMILIA PANDORIDAE</i>			
	<i>Pandora sp.</i>		

CLASE GASTROPODA			
FAMILIA EPITONIDAE			
	<i>Epitonium sp.</i>		Fragmentos
	<i>Amaea ferminiana</i>	2	La mayor mide 36,4 mm de altura.
FAMILIA CALYPTRAEIDAE			
	<i>Crucibulum (C.) monticulus</i>	1	Deteriorado, de unos 33 mm de diámetro. También un fragmento
FAMILIA NATICIDAE			
	<i>Natica colima</i>	2	La mayor mide 10 mm de altura. También un opérculo.
	<i>Polinices cf. uber</i>	3	Un espécimen grande que alcanza 56 mm de altura.
FAMILIA TONNIDAE			
	<i>Malea ringens</i>		Un fragmento.
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
	<i>Strombina sp.</i>	5	
FAMILIA NASSARIIDAE			
	<i>Nassarius cf. onchodes</i>	1	
	<i>Nassarius sp. 1</i>	1	Globoso, mide 14,8 mm de altura.
	<i>Nassarius sp. 2</i>	2	El mayor mide 13,8 mm de altura. Otro con el dorso quebrado. Puede ser una especie no descrita.
FAMILIA BUCCINIDAE			
	<i>Cantharus (Solenosteira) sp.</i>	3	El mayor mide 16 mm de altura.
FAMILIA CANCELLARIIDAE			
	<i>Cancelaria decussata</i>	1	Mide 6 mm de altura.
	<i>Cancellaria sp.</i>	1	Mide 8 mm de altura
	<i>Agathrix strongi</i>	4	El mayor mide 10 mm de altura. Es un nuevo registro para el Perú
	<i>Narona sp.</i>	1	
FAMILIA CONIDAE			
	<i>Conus tornatus</i>	1	Mide 15 mm de altura
FAMILIA TEREBRIDAE			
	<i>Terebra sp.</i>	1	Muy erosionada, mide 18 mm de longitud.
FAMILIA TURRIDAE			
	<i>Bellaspira sp.</i>	1	Muy erosionada; mide 8 mm de altura.
	<i>Miraclathurella mendozana</i>	1	Mide 12,2 mm de altura. Es un nuevo registro para el Perú.
	<i>Cochlespira cedonulli</i>	1	
	<i>Glyphostoma sp.</i>	1	Concha vacía. Contenía un espécimen de <i>Phascolium sp.</i>
	<i>Polystira oxytropis</i>	2	La mayor mide 27,6 mm de altura.
	<i>Túrrido desconocido</i>	2	Similar a <i>Xanthodaphne</i> . Miden 8,9 mm de altura.
SUBCLASE OPISTHBRANCHIA			
FAMILIA ACTEONIDAE			
	<i>Acteon venustus</i>	1	Mide 10 mm de altura.
FAMILIA CAVOLINIIDAE			
	<i>Diacavolinia longirostris</i>	1	Mide unos 5 mm de altura.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN DECAPODA			
FAMILIA PINNOTHERIDAE			
1	<i>Pinnixa transversalis</i>	1	Este pequeño cangrejo comensal vive cautivo dentro de los tubos del poliqueto <i>Chaetopterus variopedatus</i>

TABLA N° 4: ANALISIS DE MACROINVERTEBRADOS

CALETA LA CRUZ

ESTACIÓN 01

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
N°	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM CNIDARIA			
CLASE ANTHOZOA			
ORDEN PENNATULACEA			
FAMILIA PENNATULIDAE			
1	<i>Pennatula</i>	1	Colonia amarillo-morada.
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
FAMILIA ONUPHIDAE			
1	<i>Diopatra sp.</i>	10	Vive en tubos. Alcanza 20 cm de longitud.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA NUCULIDAE			
1	<i>Adrana crenifera</i>	3	Miden 23-40 mm de longitud-
FAMILIA ARCIDAE			
2	<i>Anadara obesa</i>	2	La mayor mide 41 mm de longitud.
3	<i>Anadara sp.</i>	1	Valva de 15 mm de longitud.
4	<i>Lunarca brevifrons</i>	1	Valva
FAMILIA PECTINIDAE			
5	<i>Pacipecten tumbezensis</i>		Fragmentos.
FAMILIA LUCINIDAE			
6	<i>Linga cancellaris</i>	2	Miden 7 mm de longitud
FAMILIA UNGULINIDAE			
7	<i>Diplodonta sp.</i>	1	Valva
8	<i>Felaniella sp.</i>	1	Valva
FAMILIA LASAEIDAE			
9	<i>Bornia zorritensis</i>	3	Valva
10	<i>Mysella compressa</i>	1	Valva
FAMILIA CARDIIDAE			
11	<i>Trigoniocardia (Apiocardia) obovalis</i>	3	Colectada viva; mide 10 mm de altura.
FAMILIA VENERIDAE			
12	<i>Chione (Chionopsis) amathusia</i>	5	Es una de las almejas más bellas y ornamentadas.
13	<i>Pitar paytensis</i>		Fragmentos.
FAMILIA MACTRIDAE			
14	<i>Mulinia pallida</i>		Fragmentos.
FAMILIA TELLINIDAE			
15	<i>Tellina hiberna</i>	2	Miden 10-12 mm de longitud.
16	<i>Tellina virgo</i>	1	Valva
17	<i>Tellina sp.</i>	1	Valva
FAMILIA SEMELIDAE			
18	<i>Semele sp.</i>	1	Valva de 71,5 mm de longitud.
19	<i>Abra tepocana</i>	1	Mide 9 mm de longitud
FAMILIA SOLENIDAE			
20	<i>Solen sp.</i>	1	Mide unos 20 mm de longitud.

Continuación Estación 01..

FAMILIA CORBULIDAE			
21	<i>Corbula (Caryocorbula) nasuta</i>	1	Se colectó vivo un espécimen de 12 mm
22	<i>Corbula tenuis</i>	2	Valvas de 10-15 mm de longitud
23	<i>Corbula sp.</i>	3	Valvas
FAMILIA PERIPLOMATIDAE			
24	<i>Periploma planiusculum</i>	1	Mide 6 mm de longitud. Podría ser otra especie.
CLASE GASTROPODA			
FAMILIA VITRINELLIDAE			
25	<i>Teinostoma sp.</i>	1	Mide 1,5 mm de diámetro.
FAMILIA EPITONIDAE			
26	<i>Epitonium mitraeforme</i>	1	Es un nuevo registro para el Perú.
FAMILIA EULIMIDAE			
27	<i>Eulima sp.</i>	1	Mide 5 mm de altura
FAMILIA NATICIDAE			
28	<i>Natica grayi</i>	1	Mide 8 mm de altura.
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
29	<i>Bifurcium bicanaliferum</i>		Sólo fragmentos.
FAMILIA MARGINELLIDAE			
30	<i>Prunum curtum</i>	3	Mayores de 25 mm de altura
FAMILIA CYSTISCIDAE			
31	<i>Granula sp.</i>	1	Mide 3 mm de altura.
FAMILIA CANCELLARIIDAE			
32	<i>Narona sp.</i>	3	La mayor mide 10 mm de altura.
FAMILIA TEREBRIDAE			
33	<i>Terebra larvaeformis</i>	5	Miden entre 15 y 30 mm de altura.
FAMILIA TURRIDAE			
34	<i>Bellacythara bella</i>	1	Mide 10 mm de altura.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE MALACOSTRACA			
FAMILIA PINNOTHERIDAE			
1	<i>Pinnixa sp.</i>	1	Cangrejito comensal. Mide unos 12 mm de ancho de caparazón. Generalmente vive con especies de la familia Chaetopteridae.
PHYLUM ECHINODERMATA			
CLASE ASTEROIDEA			
FAMILIA ASTROPECTINIDAE			
1	<i>Astropecten armatus</i>	10	Miden entre 50-80 mm de diámetro mayor.
CLASE OPHIUROIDEA			
FAMILIA OPHIACTIDAE			
2	<i>Hemipholis gracilis</i>	10	Alcanza 100 mm de diámetro mayor.

ESTACIÓN 03

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
Nº	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
FAMILIA ONUPHIDAE			
1	<i>Diopatra sp.</i>	5	Vive en tubos decorados con detritus, arena y conchillas
PHYLUM SIPUNCULIDA			
1	<i>Phascolium</i>	1	<i>Phascolium</i> vive dentro de conchas vacías de moluscos, especialmente de caracoles.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA ARCIDAE			
1	<i>Anadara emarginata</i>	2	Una de las anadaras más pequeñas..
2	<i>Anadara nux</i>	3	Valvas
3	<i>Anadara obesa</i>	2	Miden 30-32 mm de longitud.
4	<i>Lunarca brevifrons</i>	2	Valvas
FAMILIA MYTILIDAE			
5	<i>Mytella speciosa</i>	1	Mide 15 mm de longitud.
FAMILIA PECTINIDAE			
6	<i>Pacipecten tumbezensis</i>	5	Valvas.
FAMILIA LUCINIDAE			
7	<i>Linga cancellaris</i>	4	Valvas de 10 mm de longitud.
8	<i>Lucinisca centrifuga</i>	3	Valvas de 7 mm de longitud.
FAMILIA UNGULINIDAE			
9	<i>Felaniella sp</i>	1	Valva de 7 mm de longitud.
FAMILIA LASAEIDAE			
10	<i>Bornia zorritensis</i>	6	Valvas de 6-7 mm de longitud.
FAMILIA CARDIIDAE			
11	<i>Trigoniocardia (Apiocardia) obovalis</i>	3	Colectada viva; mide 10 mm de altura.
FAMILIA VENERIDAE			
12	<i>Chione (Chionopsis) amathusia</i>	5	Es una de las almejas más bellas y ornamentadas.
13	<i>Pitar paytensis</i>	1	Miden 30 mm de longitud.
FAMILIA PETRICOLIDAE			
14	<i>Petricola sp.</i>	2	Valvas de 10 mm
FAMILIA MACTRIDAE			
15	<i>Mactra californica</i>	3	Mide 30 mm de longitud.
FAMILIA TELLINIDAE			
16	<i>Tellina hiberna</i>	2	Miden 10-12 mm de longitud.
FAMILIA SOLECURTIDAE			
17	<i>Tagelus (Mesopleura) politus</i>	1	Mide 25 mm de longitud
FAMILIA SEMELIDAE			
18	<i>Semele laevis</i>	1	Valva de 71,5 mm de longitud.
19	<i>Abra tepicana</i>	5	Mide 9 mm de longitud
FAMILIA SOLENIDAE			
20	<i>Solen sp.</i>	3	Se colectaron 3 valvas. La más grande mide 30 mm de longitud.
FAMILIA CORBULIDAE			
21	<i>Corbula (Caryocorbula) nasuta</i>	1	Se colectó vivo un espécimen de 12 mm
22	<i>Corbula tenuis</i>	1	Mide 20 mm de longitud.

Continúa ...

Continuación Estación 03...

FAMILIA PERIPLOMATIDAE			
23	<i>Periploma planiusculum</i>	1	Mide 14 mm de longitud.
CLASE GASTROPODA			
FAMILIA VITRINELLIDAE			
24	<i>Teinostoma sp.</i>	3	Miden 2 mm de diámetro.
FAMILIA EULIMIDAE			
25	<i>Eulima sp.</i>	1	Mide 12 mm de altura.
FAMILIA CALYPTRAEIDAE			
26	<i>Calyptraea mamillaris</i>	1	Mide 13 mm de diámetro.
27	<i>Crepidula incurva</i>	1	Mide 15 mm de longitud.
FAMILIA NATICIDAE			
28	<i>Natica grayi</i>	1	Mide 12 mm de altura.
29	<i>Sinum debile</i>	2	Miden 11-13 mm de longitud.
FAMILIA BURSIDAE			
30	<i>Bufonaria nana</i>	4	Miden entre 8-24 mm de altura.
FAMILIA MURICIDAE			
31	<i>Eupleura muriciformis</i>	2	Miden 25 mm de altura.
FAMILIA BUCCINIDAE			
32	<i>Phos sp.</i>	1	Mide 23 mm de altura.
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
33	<i>Mitrella sp.</i>	1	Mide 9 mm de altura.
34	<i>Bifurcium bicanaliferun</i>	3	Miden 13 mm de altura.
FAMILIA NASSARIIDAE			
35	<i>Nassarius gemmulosus</i>	3	Mide 6,5 mm de altura
36	<i>Nassarius cf. onchodes</i>	4	Miden 8 mm de altura.
37	<i>Nassarius sp.</i>	2	Mide 10 mm de altura
FAMILIA MARGINELLIDAE			
38	<i>Prunum curtum</i>	4	Miden 22 mm de altura
FAMILIA CANCELLARIIDAE			
39	<i>Narona sp.</i>	6	Mide 10 mm de altura.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE MALACOSTRACA			
FAMILIA PORTUNIDAE			
1	<i>Callinectes arcuatus</i> Ordway	1	Mide 50 mm de ancho del caparazón incluyendo las espinas laterales.
FAMILIA PENAIDAE			
2	<i>Litopenaeus vannamei</i> (Boone)	1	La especie comercial más importante de langostinos del Perú. Se le llama langostino blanco.
3	<i>Farfantepenaeus californiensis</i> (Holmes)	1	Especie comercial importante. Se le llama langostino café o marrón.

ESTACIÓN 04

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
N°	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM COELENTERADA			
CLASE SCYPHOZOA			
ORDEN SEMAEOSTOMEAE			
1	<i>Especie no identificada</i>	2	Medusas de unos 4 cm de diámetro.
ORDEN CUBOMEDUSAE			
FAMILIA CHIOPSALMIDAE			
2	<i>Chiropsalmus cf. quadrimanus</i>	1	Pertenece a la familia de la peligrosa "avispa del Pacífico", <i>Chironex fleckeri</i> . Mide unos 30 mm de diámetro. Posee una toxina muy urticante.
CLASE ANTHOZOA			
ORDEN PENNATULACEA			
FAMILIA PENNATULIDAE			
3	<i>Renilla sp.</i>	1	Colonia de color morado, de unos 5 cm de diámetro.
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
ORDEN EUNICIDA			
FAMILIA ONUPHIDAE			
1	<i>Diopatra sp.</i>	5	Vive en tubos decorados con detritus, arena y conchillas
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE POLYPLACOPHORA			
FAMILIA ISCHNOCHITONIDAE			
2	<i>Lepidozona sp.</i>	2	Mide aproximadamente 15 mm de longitud.
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA NUCULIDAE			
3	<i>Nucula sp.</i>	7	Miden 6 mm de longitud.
FAMILIA ARCIDAE			
4	<i>Anadara emarginata</i>	2	Valvas, la mayor mide 42 mm de longitud.
FAMILIA NOETIIDAE			
5	<i>Noetia sp.</i>	1	Mide 12 mm de longitud.
FAMILIA MYTILIDAE			
6	<i>Lithophaga aristata</i>	2	Miden 7-9 mm de longitud.
FAMILIA PINNIDAE			
7	<i>Atrina maura</i>	1	Mide 140 mm de longitud.
FAMILIA OSTREIDAE			
8	<i>Crassostrea prismatica</i>	1	Valva superior, mide 21 mm de longitud.
FAMILIA ANOMIIDAE			
9	<i>Anomia peruviana</i>	1	Valva superior, mide 19 mm de altura.
FAMILIA PLICATULIDAE			
10	<i>Plicatula sp.</i>	1	Mide 20 mm de longitud.
FAMILIA PECTINIDAE			
11	<i>Pacipecten tumbezensis</i>	4	Miden 8-22 mm de longitud.
FAMILIA CRASSATELLIDAE			
12	<i>Crassinella ecuatoriana</i>	3	Miden 5-6 mm de longitud.
FAMILIA CARDITIDAE			
13	<i>Cardites laticostata</i>	2	Valvas, la mayor mide 20 mm de longitud.

Continuación Estación 04..

FAMILIA LASAEIDAE			
14	<i>Bornia zorritensis</i>	8	Miden 6-7 mm de longitud.
15	<i>Kellia suborbicularis</i>	4	Miden 7 mm de longitud.
16	<i>Mysella compressa</i>	4	Miden 8-9 mm de longitud.
FAMILIA CARDIIDAE			
17	<i>Trachycardium senticosum</i>	3	Mide 25 mm de longitud.
18	<i>Trigoniocardia (Apiocardia) obovalis</i>	3	Colectada viva; mide 10 mm de altura.
FAMILIA VENERIDAE			
19	<i>Chione (Chionopsis) amathusia</i>	5	Miden entre 10 y 35 mm de longitud.
20	<i>Chione gnidia</i>	1	Mide 40 mm de longitud.
21	<i>Chione subimbricata</i>	5	Miden entre 15 y 27 mm de longitud.
22	<i>Pitar catharius</i>	4	Miden 20-30 mm de longitud.
23	<i>Pitar elenensis</i>	1	Valva de 13,8 mm de longitud.
24	<i>Pitar paytensis</i>	2	Miden 30 mm de longitud.
25	<i>Pitar tortuosus</i>	1	Valva de 22,5 m de longitud.
26	<i>Pitarsp.</i>	1	Valva de 24 mm de longitud.
27	<i>Protothaca columbiensis</i>	3	La mayor mide 30 mm de longitud.
28	<i>Protothaca zorritensis</i>	16	Valvas, la de 21, 8 mm de longitud.
29	<i>Tivela byronensis</i>	1	Viva, mide 9,4 mm de longitud.
FAMILIA PETRICOLIDAE			
30	<i>Petricola sp.</i>	3	Valvas de 8-10 mm de longitud.
FAMILIA MACTRIDAE			
31	<i>Mulinia pallida</i>	2	Vivas, la mayor mide 29,2 mm de longitud, mas una valva.
32	<i>Raeta undulata</i>		Fragmentos.
FAMILIA TELLINIDAE			
33	<i>Tellina hiberna</i>	2	Miden 10-12 mm de longitud.
34	<i>Tellina simulans</i>	1	Una valva de 30 mm de longitud.
35	<i>Tellina sp.</i>	1	Mide 20 mm de longitud.
36	<i>Strigilla sp.</i>	1	Mide 10 mm.
FAMILIA SEMELIDAE			
37	<i>Semele varilineata</i>	1	Valva de 16 mm de longitud.
38	<i>Abra tepocana</i>	4	Miden 9 mm de longitud
FAMILIA SOLECURTIDAE			
39	<i>Tagelus (Mesopleura) politus</i>	1	Valva muy deteriorada de 29 mm de longitud.
FAMILIA SOLENIDAE			
40	<i>Solen sp.</i>	1	Vivo, más 3 valvas. La más grande mide 30 mm de longitud.
FAMILIA CORBULIDAE			
41	<i>Corbula birradiata</i>	1	Valva de 17 mm de longitud.
42	<i>Corbula (Caryocorbula) nasuta</i>	1	Se colectó vivo un espécimen de 12 mm
43	<i>Corbula tenuis</i>	3	Valvas. Miden 15-18 mm de longitud.
FAMILIA PHOLADIDAE			
44	<i>Pholas chiloensis</i>	1	Mide 30 mm de longitud.
45	<i>Barnea sp.</i>		Fragmentos.
CLASE GASTROPODA			
FAMILIA TROCHIDAE			
46	<i>Calliostoma sp.</i>		Fragmentos.
FAMILIA VITRINELLIDAE			
47	<i>Teinostoma sp.</i>	3	Mide 2 mm de diámetro.
FAMILIA TURRITELLIDAE			
48	<i>Turritella gonostoma</i>	1	Mide 80 mm de altura

Continúa ...

Continuación Estación.04..

FAMILIA EULIMIDAE			
49	<i>Eulima sp.</i>	2	El mayor mide 13,4 mm de altura.
FAMILIA CALYPTRAEIDAE			
50	<i>Calyptrea mamillaris</i>	2	La mayor mide 15 mm de diámetro.
51	<i>Crepidula aculeata</i>	1	Mide 17,3 mm de longitud.
52	<i>Crepidula rostrata</i>	2	Miden 15-18 mm de longitud.
FAMILIA NATICIDAE			
53	<i>Natica grayi</i>	1	Viva, de 13,5 mm de altura.
FAMILIA TRIVIIDAE			
54	<i>Trivia radians</i>	1	Viva, mide 21,1 mm de longitud.
FAMILIA FICIDAE			
55	<i>Ficus ventricosa</i>	1	Juvenil de 17 mm de altura.
FAMILIA MURICIDAE			
56	<i>Babelomurex hindsii</i>	2	Mide 29,7 mm de altura. Es una especie poco común.
57	<i>Coralliophila parva</i>	1	Mide 15 mm de altura.
FAMILIA BUCCINIDAE			
58	<i>Cantharus pastinaca</i>	1	Juvenil, 20,4 mm de altura.
59	<i>Triumphis distorta</i>	2	Vivos, el mayor mide 46 mm de altura.
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
60	<i>Costoanachis varia</i>	2	Con un cangrejito ermitaño. El mayor mide 20,3 mm de altura.
61	<i>Costoanachis sp.1</i>	7	Todos con el labio inmaduro. El mayor mide 17 mm de altura.
62	<i>Anachis sp. 3</i>	3	Miden 6 mm de altura.
63	<i>Mitrella sp.</i>	1	Mide 8 mm de longitud.
FAMILIA NASSARIIDAE			
64	<i>Nassarius gemmulosus</i>	1	Inmaduro, mide 6 mm de altura.
FAMILIA OLIVELLIDAE			
65	<i>Olivella broggii</i>	1	Viva, mide 9,6 mm de altura.
66	<i>Olivella sp.</i>	1	Viva, mide 12,3 mm de altura.
FAMILIA MARGINELLIDAE			
67	<i>Prunum curtum</i>	1	Vivo, mide 20,8 mm de altura.
FAMILIA CONIDAE			
68	<i>Conus perplexus</i>	1	Mide 12,3 mm de altura.
FAMILIA TEREBRIDAE			
69	<i>Terebra glauca</i>	1	Con la vuelta corporal muy detriorada, mide 30 mm de altura.
70	<i>Terebra larvaeformis</i>	8	La mayor mide 15,3 mm de altura.
71	<i>Terebra roperi</i>	1	Mide 15,2 mm de altura.
FAMILIA TURRIDAE			
72	<i>Bellacythara bella</i>	1	Mide 14,3 mm de altura.
FAMILIA PYRAMIDELLIDAE			
73	<i>Turbonilla sp</i>	5	Miden 4-5 mm de altura.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE CIRRIPIEDIA			
FAMILIA BALANIDAE			
1	<i>Balanus tintinnabulum concinnus</i>		Tergos y escutelos.

Continúa ...

Continuación Estación 04..

CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN DECAPODA			
FAMILIA PAGURIDAE ??			
2	<i>Especie no identificada</i>	2	Pequeño, uno dentro de un <i>Anachis</i> varia y el otro dentro de una <i>Natica grayi</i> ..
FAMILIA PORTUNIDAE			
3	<i>Callinectes arcuatus</i> Ordway	2	Miden 60 y 55 mm de ancho del caparazón incluyendo las espinas laterales.
FAMILIA PENAEOIDAE			
4	<i>Litopenaeus vannamei</i> (Boone)	3	La especie comercial más importante de langostinos del Perú. Se le llama langostino blanco.
5	<i>Litopenaeus stylirostris</i> (Stimpson)	2	Especie comercial muy importante. Se conoce como langostino azul.
6	<i>Farfantepenaeus californiensis</i> (Holmes)	1	Especie comercial importante. Se le llama langostino café o marrón.
PHYLUM ECHINODERMATA			
CLASE STELLEROIDEA			
SUBCLASE ASTEROIDEA			
FAMILIA LUIDIIDAE			
1	<i>Luidia (Alternaster) bellona</i> Lütken, 1864	1	Es una especie que alcanza 30 cm de diámetro mayor (punta a punta de los brazos).
FAMILIA ASTROPECTINIDAE			
2	<i>Astropecten armatus</i> Gray, 1840	4	El espécimen más grande mide 120 mm de diámetro mayor (R)

ESTACIÓN 05

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
N°	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE SCAPHOPODA			
1	<i>Fissidentalium sp.</i>	1	Mide 25 mm de longitud.
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA NUCULIDAE			
2	<i>Adrana crenifera</i>	2	La mayor mide 20 mm de longitud.
3	<i>Yoldia cf. panamensis</i>	5	Nuevo registro para el Perú.
FAMILIA ARCIDAE			
4	<i>Anadara emarginata</i>	2	Una de las anadaras más pequeñas..
FAMILIA PECTINIDAE			
5	<i>Pacipecten tumbezensis</i>	3	Miden 4-15 mm de longitud.
FAMILIA LUCINIDAE			
6	<i>Linga cancellaris</i>	3	Miden 6-7 mm de longitud.
FAMILIA CARDITIDAE			
7	<i>Cardites laticostata</i>	1	Mide 20 mm de longitud.
FAMILIA LASAEIDAE			
8	<i>Mysella compressa</i>	5	Miden 7 mm de longitud.
FAMILIA CARDIIDAE			
9	<i>Trigoniocardia (Apiocardia) obovalis</i>	3	Colectada viva; mide 10 mm de altura.
FAMILIA VENERIDAE			
10	<i>Chione (Chionopsis) amathusia</i>	5	Es una de las almejas más bellas y ornamentadas.
11	<i>Chione (Chionopsis) ornatissima</i>	3	Valvas de 10-30 mm de longitud.
12	<i>Cyclinella subquadrata</i>	2	Valvas de 30-40 mm de longitud.
13	<i>Pitar paytensis</i>	2	Valvas de 20-25 mm de longitud.
14	<i>Protothaca columbiensis</i>	6	Valvas de 30 mm de longitud
15	<i>Protothaca zorritensis</i>	7	Miden entre 12 y 33 mm de longitud.
16	<i>Tivela byronensis</i>	2	Miden 13 y 23 mm de longitud.
FAMILIA MACTRIDAE			
17	<i>Tumbeziconcha thracioides</i>		Fragmentos.
FAMILIA TELLINIDAE			
18	<i>Tellina ecuadoriana</i>	3	Miden 30-35 mm de longitud.
19	<i>Tellina hiberna</i>	2	Miden 10-12 mm de longitud.
20	<i>Strigilla sp.</i>	1	Valva de 10 mm de longitud.
FAMILIA SOLECURTIDAE			
21	<i>Tagelus (Mesopleura) politus</i>	1	Mide 23 mm de longitud.
FAMILIA SEMELIDAE			
22	<i>Semele sparsilineata</i>	3	Valvas.
23	<i>Abra tepicana</i>	3	Mide 9 mm de longitud
FAMILIA SOLENIDAE			
24	<i>Solen sp.</i>	2	Se colectaron 3 valvas. La más grande mide 30 mm de longitud.
FAMILIA CORBULIDAE			
25	<i>Corbula (Caryocorbula) nasuta</i>	1	Se colectó vivo un espécimen de 12 mm
26	<i>Corbula sp.</i>	2	Valvas

Continúa ...

Continuación Estación 05..

CLASE GASTROPODA			
SUBCLASE CAENOGASTROPODA			
<i>FAMILIA NATICIDAE</i>			
27	<i>Natica grayi</i>	1	Mide 14 mm de altura.
28	<i>Polinices uber</i>	1	Mide 20 mm de altura.
<i>FAMILIA MURICIDAE</i>			
30	<i>Eupleura muriciformis</i>	1	Juvenil de 10 mm de altura.
<i>FAMILIA BUCCINIDAE</i>			
31	<i>Phos cumingii.</i>	1	Mide 15 mm de altura
32	<i>Cantharus sp.</i>		Fragmentos.
<i>FAMILIA COLUMBELLIDAE</i>			
33	<i>Anachis sp.</i>	2	Miden 5 mm de altura.
<i>FAMILIA NASSARIIDAE</i>			
34	<i>Nassarius gemmulosus</i>	1	Mide 5 mm de altura.
35	<i>Nassarius cf. onchodes</i>	1	Mide 7 mm de altura
<i>FAMILIA OLIVELLIDAE</i>			
36	<i>Olivella zanoeta</i>	1	Mide 13 mm de altura.
<i>FAMILIA MARGINELLIDAE</i>			
37	<i>Prunum curtum</i>	2	Miden 17-20 mm de altura
<i>FAMILIA CANCELLARIIDAE</i>			
38	<i>Cancellaria decussata</i>	18	Mide 20 mm de altura.
39	<i>Narona sp.</i>	12	Mide 12 mm de altura.
<i>FAMILIA TEREBRIDAE</i>			
40	<i>Terebra larvaeformis</i>	4	Miden entre 13 y 35 mm de altura.

ESTACIÓN 06

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
Nº	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
<i>FAMILIA CHAETOPTERIDAE</i>			
1	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	1	Este poliqueto vive en tubos en forma de "U", que forma con una excreción.
<i>FAMILIA ONUPHIDAE</i>			
2	<i>Diopatra tridentata</i>	3	También vive en tubos enterrados en el fondo fango-arenoso.
<i>FAMILIA NEPHTYIDAE</i>			
3	<i>Nephtys ferruginea</i>	3	Depredador que vive en el fango.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
<i>FAMILIA LIMIDAE</i>			
1	<i>Limaria sp.</i>	1	Mide 8 mm de longitud. Puede ser una especie no descrita.
<i>FAMILIA LUCINIDAE</i>			
2	<i>Linga cancellaris</i>	2	Mide 6 mm de longitud.
<i>FAMILIA VENERIDAE</i>			
3	<i>Chione amathusia</i>	1	Mide 20 mm de altura.
<i>FAMILIA CORBULIDAE</i>			
4	<i>Corbula tenuis</i>	1	Mide 14 mm de longitud.
CLASE GASTROPODA			
<i>FAMILIA EPITONIDAE</i>			
5	<i>Amaea ferminiana</i>	2	La mayor mide 27 mm de altura.
<i>FAMILIA EULIMIDAE</i>			
6	<i>Niso sp.</i>	1	Mide 11 mm de altura.
<i>FAMILIA CALYPTRAEIDAE</i>			
7	<i>Crucibulum serratum</i>	1	Mide 13 mm de diámetro.
<i>FAMILIA NATICIDAE</i>			
8	<i>Natica colima</i>	4	Miden 12-16 mm de altura.
<i>FAMILIA CANCELLARIDAE</i>			
9	<i>Narona sp.</i>	1	Mide 13 mm de altura.

ESTACIÓN 07

ANÁLISIS DE BENTOS			
Nº	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
FAMILIA CHAETOPTERIDAE			
1	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	1	Este poliqueto vive en tubos en forma de "U", que forma con una excreción.
FAMILIA ONUPHIDAE			
2	<i>Onuphis sp.</i>	30	También vive en tubos enterrados en el fondo fango-arenoso.
FAMILIA NEPHTYIDAE			
3	<i>Nephtys ferruginea</i>	3	Depredador que vive en el fango.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA NUCULANIDAE			
1	<i>Nuculana eburnea</i>	5	Alcanzan 25 mm de longitud.
2	<i>Yoldia sp.</i>	2	Miden 10-30 mm de longitud.
FAMILIA ARCIDAE			
3	<i>Anadara sp.</i>	2	Miden 10-12 mm.
FAMILIA TELLINIDAE			
4	<i>Macoma siliqua</i>	5	Miden 10-20 mm de longitud.
FAMILIA CORBULIDAE			
5	<i>Corbula nasuta</i>	2	Miden 6-8 mm de longitud
CLASE GASTROPODA			
SUBCLASE CAENOGASTROPODA			
FAMILIA NATICIDAE			
6	<i>Natica colima</i>	1	Mide 17 mm de altura.
FAMILIA NASSARIIDAE			
7	<i>Nassarius sp.</i>	1	Mide 18 mm de altura. Podría tratarse de una especie no descrita.
FAMILIA CANCELLARIDAE			
8	<i>Cancellaria decussata</i>		Fragmentos.

ESTACIÓN 08

ANÁLISIS DE BENTOS			
Nº	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
FAMILIA CHAETOPTERIDAE			
1	<i>Chaetopterus variopedatus</i>	1	Este poliqueto vive en tubos en forma de "U", que forma con una excreción.
FAMILIA ONUPHIDAE			
2	<i>Diopatra tridentata</i>	3	También vive en tubos enterrados en el fondo fango-arenoso.
FAMILIA NEPHTYIDAE			
3	<i>Nephtys ferruginea</i>	3	Depredador que vive en el fango.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA NUCULANIDAE			
1	<i>Nuculana sp.</i>	5	Valvas de 7-13 mm de longitud.
FAMILIA ARCIDAE			
2	<i>Anadara sp.</i>	1	Mide 14 mm de longitud.
FAMILIA TELLINIDAE			
3	<i>Tellina sp.</i>		Fragmentos.
FAMILIA CORBULIDAE			
4	<i>Corbula nasuta</i>	10	Valvas de 8-10 mm de longitud.
CLASE GASTROPODA			
SUBCLASE CAENOGASTROPODA			
FAMILIA NASSARIIDAE			
5	<i>Nassarius cf. onchodes</i>	3	Mide 7 mm de altura.
FAMILIA CANCELLARIIDAE			
6	<i>Agathrix strongi</i>	5	Miden 8-11 mm de altura. Es un nuevo registro para el Perú.
FAMILIA TURRIDAE			
7	cf. <i>Kurtzia</i>	1	Mide 11 mm de altura.
FAMILIA PYRAMIDELLIDAE			
8	<i>Turbonilla sp. 1</i>	2	Mide 8 mm de altura.
9	<i>Turbonilla sp. 2</i>	1	Mide 6 mm de altura.
PHYLUM ECHINODERMATA			
CLASE OPHIUROIDEA			
FAMILIA OPHIACTIDAE			
1	<i>Hemipholis gracilis</i>	10	Mide 6 mm de longitud.

ESTACIÓN 10

ANÁLISIS DE BENTOS			
	TAXON		OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
FAMILIA ONUPHIDAE			
1	<i>Diopatra tridentata</i> Hartman, 1944	3	Vive en tubos decorados con detritus, arena y conchillas.
FAMILIA GLYCERIDAE			
2	<i>Glycera americana</i> Leidy, 1855	1	Es un depredador con 4 mandíbulas.
FAMILIA NEREIDAE			
3	<i>Neanthes succinea</i> (Frey & Leuckart, 1847)	1	Depredador que tiene dos mandíbulas aserradas, que le confieren un aspecto feroz.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
1	<i>Nuculana sp. 1</i>	3	Mide 9 mm de longitud.
FAMILIA NUCULIDAE			
2	<i>Nucula paytensis</i>	2	Valvas de 6 mm de longitud
FAMILIA ARCIDAE			
3	<i>Anadara sp.</i>	1	Valva de 20 mm de longitud.
FAMILIA LIMIDAE			
4	<i>Limaria sp.</i>	2	Mide 8 mm de longitud.
FAMILIA THYASIRIDAE			
5	<i>Thyasira sp.</i>	1	Valva. Nuevo Registro.
FAMILIA VENERIDAE			
6	<i>Pitar (Pitarella) catharius</i>	4	Valvas de 11-15 mm de longitud.
FAMILIA TELLINIDAE			
7	<i>Macoma (Psammacoma) siliqua siliqua</i>	3	Nuevo registro para el Perú.
FAMILIA PANDORIDAE			
8	<i>Pandora sp.</i>	1	Mide 8 mm de longitud.
FAMILIA PERIPLOMATIDAE			
9	<i>Periploma (P.) planiusculum</i>	1	Mide 13 mm de longitud.
CLASE GASTROPODA			
SUBCLASE CAENOGASTROPODA			
FAMILIA EPITONIDAE			
10	<i>Epitonium mitraeforme</i>		Fragmentos.
FAMILIA NATICIDAE			
11	<i>Natica (Natica) grayi</i>	2	Dos juveniles colectados muertos, de unos 6 mm de altura cada uno.
12	<i>Sinum debile</i>	1	Mide 6 mm de diámetro mayor.
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
13	<i>Strombina sp.</i>	2	Quizás se trata de una especie no descrita.
FAMILIA BUCCINIDAE			
14	<i>Phos sp.</i>		Se colectó la espira de un espécimen de este género.
FAMILIA NASSARIIDAE			
15	<i>Nassarius sp. 1</i>	2	Esta puede ser una especie no descrita. El más grande, colectado vivo, mide 17.2 mm de altura y 12 mm de diámetro. Es globoso.
FAMILIA CANCELLARIIDAE			
16	<i>Cancellaria decussata</i>	1	Mide 12 mm de altura
17	<i>Narona sp.</i>	2	Mide 9 mm de altura.

Continúa ...

Continuación Estación 10...

<i>FAMILIA TURRIDAE</i>			
18	<i>Glyphostoma sp.</i>	1	Mide 10 mm de altura.
19	<i>Kurtzia sp.</i>	2	Miden 6 mm de altura.
<i>FAMILIA PYRAMIDELLIDAE</i>			
20	<i>Turbonilla sp.</i>	1	Espécimen muy deteriorado de unos 8 mm de altura.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE CIRRIPEDIA			
<i>FAMILIA BALANIDAE</i>			
1	<i>Balanus tintinnabulum concinnus</i>		Fragmentos.
CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN DECAPODA			
<i>FAMILIA PENAEIDAE</i>			
2	<i>Litopenaeus vannamei</i> Boone	1	Un juvenil de 40 mm. Es el langostino comercial más importante.
<i>FAMILIA XANTHIDAE</i>			
3	<i>Pilumnus limosus</i>	2	Pequeño cangrejo cubierto de tubérculos. Mide 10 mm de ancho del caparazón

ESTACIÓN 11

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
Nº	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM NEMERTINA			
1	Especie no identificada	1	Blanquecino, suave, no está completo; el fragmento mide unos 30 mm de longitud.
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
<i>FAMILIA APHRODITIDAE</i>			
1	cf. <i>Aphrodita</i>	5	Miden 30-35 mm de longitud..
<i>FAMILIA ONUPHIDAE</i>			
2	<i>Onuphis sp.</i>	3	También vive en tubos enterrados en el fondo fango-arenoso.
<i>FAMILIA NEPHTYIDAE</i>			
3	<i>Nephtys ferruginea</i>	3	Depredador que vive en el fango.
<i>FAMILIA OWENIIDAE</i>			
4	<i>Owenia sp.</i>	4	Vive en tubos.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
<i>FAMILIA NUCULIDAE</i>			
1	<i>Nucula sp.</i>	1	Valva derecha, mide unos 10 mm de longitud.
<i>FAMILIA NUCULANIDAE</i>			
2	<i>Yoldia sp.</i>	2	Miden 5-8 mm de longitud. Este género se registra por primera vez en el Perú

FAMILIA ARCIDAE		
3	<i>Anadara sp.</i>	3 Miden 19-23 mm de longitud
FAMILIA LIMIDAE		
4	<i>Limaria sp.</i>	Mide 6 mm de longitud.
FAMILIA LUCINIDAE		
5	<i>Lucinisca centrifuga</i>	Mide 12 mm de longitud.
FAMILIA TELLINIDAE		
6	<i>Tellina sp.</i>	Mide 20 mm de longitud.
7	<i>Macoma siliqua</i>	Miden 23-30 mm de longitud.
FAMILIA CORBULIDAE		
8	<i>Corbula nasuta</i>	La mayor mide 11 mm de altura.
FAMILIA PERIPLOMATIDAE		
9	<i>Periploma planiusculum</i>	Mide 10 mm de longitud.
FAMILIA PANDORIDAE		
10	<i>Pandora arcuata</i>	Mide 6 mm de longitud.
CLASE GASTROPODA		
SUBCLASE CAENOGASTROPODA		
FAMILIA COLUMBELLIDAE		
11	<i>Strombina sp.</i>	Fragmento. Tiene parecido con <i>S. turrita</i> . Podría ser una nueva especie.
FAMILIA NASSARIIDAE		
12	<i>Nassarius cf. onchodes</i>	Mide 5 mm de altura. Es robusto para el tamaño. Podría ser una especie no descrita.
13	<i>Nassarius sp.</i>	Mide 7 mm de altura. Tiene cierto parecido con <i>Nassarius wilsoni</i> .
FAMILIA CANCELLARIIDAE		
14	<i>Cancellaria decussata</i>	Miden 8-12 mm de altura.
15	<i>Agathrix strongi</i>	La mayor mide 10 mm de altura. Es un nuevo registro para el Perú.
CLASE CEPHALOPODA		
SUBORDEN INCIRRATA		
ORDEN OCTOPODA		
FAMILIA OCTOPODIDAE		
16	<i>Especie no identificada</i>	Pulpito pequeño, de unos 5 mm de diámetro con los brazos extendidos.
PHYLUM ARTHROPODA		
SUBPHYLUM CRUSTACEA		
CLASE MALACOSTRACA		
ORDEN STOMATOPODA		
FAMILIA SQUILLIDAE		
1	<i>Squilla panamensis</i>	Mide unos 10 cm de longitud total.
ORDEN DECAPODA		
INFRAORDEN BRACHYURA		
FAMILIA PARTHENOPIDAE		
2	<i>Leiolambrus punctatissimus</i>	Miden unos 23 mm de ancho de caparazón.
PHYLUM ECHINODERMATA		
CLASE OPHIUROIDEA		
FAMILIA OPHIACTIDAE		
1	<i>Hemipholis gracilis</i>	Sólo fragmentos de brazos.

ESTACIÓN 12

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
Nº	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
FAMILIA ONUPHIDAE			
1	<i>Diopatra tridentata</i> Hartman, 1944	5	Vive en tubos decorados con detritus, arena y conchillas.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA NUCULANIDAE			
1	<i>Nuculana (Saccella) eburnea</i>	3	La mayor mide 11 mm de longitud.
FAMILIA NUCULIDAE			
2	<i>Nucula paytensis</i>	5	Miden 5-6 mm de longitud.
FAMILIA LIMIDAE			
3	<i>Limaria sp.</i>	1	Sólo una valva de 7 mm de longitud.
FAMILIA THYASIRIDAE			
4	<i>Thyasira sp.</i>	1	Valva de 7 mm de longitud. Es nueva para el Perú.
FAMILIA VENERIDAE			
5	<i>Pitar (Pitarella) catharius</i>		
FAMILIA TELLINIDAE			
6	<i>Tellina lyra</i>	1	Pareada pero vacía; mide 23 mm de longitud.
7	<i>Macoma (Psammacoma) siliqua siliqua</i>	3	Se registra por primera vez en aguas peruanas.
FAMILIA PERIPLOMATIDAE			
8	<i>Periploma (P.) planiusculum</i>	1	Mide 10 mm de altura.
CLASE GASTROPODA			
SUBCLASE CAENOGASTROPODA			
FAMILIA EPITONIDAE			
9	<i>Epitonium mitraeforme</i>	1	Mide 15,4 mm de altura. Es un nuevo registro para el Perú.
FAMILIA NATICIDAE			
10	<i>Natica (Natica) grayi</i>	2	Dos juveniles colectados muertos, de unos 6 mm de altura cada uno.
11	<i>Sinum debile</i>	1	Mide 8 mm de diámetro mayor.
FAMILIA NATICIDAE			
12	<i>Natica colima</i>		
13	<i>Natica (Natica) grayi</i>	2	Dos juveniles colectados muertos, de unos 6 mm de altura cada uno.
14	<i>Sinum debile</i>	1	Mide 8 mm de diámetro mayor.
FAMILIA MURICIDAE			
15	<i>Coralliophila parva</i>	1	Mide 18 mm de altura.
FAMILIA COLUMBELLIDAE			
16	<i>Strombina sp.</i>	3	Parecida a <i>S. turrita</i> . Puede ser una nueva especie.
FAMILIA NASSARIIDAE			
17	<i>Nassarius sp. 1</i>	2	Esta puede ser una especie no descrita. El más grande, colectado vivo, mide 17.2 mm de altura y 12 mm de diámetro. Es globoso.
FAMILIA FASCIOLARIIDAE			
18	<i>Fusinus panamensis</i>		Fragmentos.

Continúa ...

Continuación Estación 12..

<i>FAMILIA CANCELLARIIDAE</i>		
19	<i>Narona sp.</i>	4 Miden entre 9-11 mm de altura
<i>FAMILIA TURRIDAE</i>		
20	<i>Glyphostoma sp.</i>	1 Mide 15 mm de altura.
21	<i>Kurtzia sp.</i>	2 Mide 7 mm de altura.
<i>FAMILIA PYRAMIDELLIDAE</i>		
22	<i>Turbonilla sp.</i>	1 Espécimen muy deteriorado de unos 8 mm de altura.
PHYLUM ARTHROPODA		
SUBPHYLUM CRUSTACEA		
CLASE CIRRIPIEDIA		
<i>FAMILIA BALANIDAE</i>		
1	<i>Balanus tintinnabulum concinnus</i>	Fragmentos.
CLASE MALACOSTRACA		
ORDEN DECAPODA		
SUBORDEN DENDROBRANCHIATA		
SUPERFAMILIA PENAEOIDEA		
<i>FAMILIA PENAEIDAE</i>		
2	<i>Litopenaeus vannamei</i> Boone	1 Un juvenil de 40 mm. Es el langostino comercial más importante.
SUBORDEN PLEOCYEMATA		
INFRAORDEN BRACHYURA		
<i>FAMILIA XANTHIDAE</i>		
3	<i>Pilumnus limosus</i>	1 Pequeño cangrejo cubierto de tubérculos. Mide 10 mm de ancho del caparazón
<i>FAMILIA INACHIDAE</i>		
4	<i>Stenorhynchus debilis</i>	1 Cangrejo araña. Con las patas abiertas alcanza unos 20 cm.

ESTACIÓN 13

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
N°	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
FAMILIA CHAETOPTERIDAE			
1	<i>Chaetopterus sp.</i>	1	Vive en tubos en forma de "U", generalmente en compañía de dos cangrejitos comensales del género <i>Pinnixa</i>
FAMILIA ONUPHIDAE			
2	<i>Diopatra sp.</i>	30	Vive en tubos decorados con detritus, arena y conchillas.
PHYLUM SIPUNCULIDA			
1	<i>Phascolium sp.</i>	1	En una concha vacía de <i>Glyphostoma sp.</i>
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA NUCULANIDAE			
1	<i>Nuculana fastigata</i>	3	Pareadas, la mayor mide 15 mm de longitud.
2	<i>Yoldia sp.</i>	9	La mayor mide 19 mm de longitud. Es un nuevo registro para el Perú.
FAMILIA ARCIDAE			
3	<i>Anadara formosa</i>	1	Valva de 55 mm de longitud.
4	<i>Anadara sp. 1</i>	1	Con valvas pareadas, mide 29,2 mm de longitud; poco común.
5	<i>Anadara sp. 2</i>	1	Valva, mide 17,2 mm de longitud.
FAMILIA PLICATULIDAE			
6	<i>Plicatula sp.</i>	1	Valva de 15 mm de longitud.
FAMILIA LUCINIDAE			
7	<i>Lucinisca centrifuga</i>	1	Valva muy erosionada, de unos 10 mm de longitud.
FAMILIA VENERIDAE			
8	<i>Mercenaria kelletii</i>	1	Valva izquierda de 21,2 mm de longitud.
9	<i>Pitar catharius</i>	1	Valva de 12,5 mm de longitud.
FAMILIA TELLINIDAE			
10	<i>Tellina lyrica</i>	1	Valva derecha de 32 mm de longitud; un fragmento de valva izquierda.
11	<i>Tellina virgo</i>	1	Valva de 25 mm de longitud.
12	<i>Tellina sp. 1</i>	1	Valva de 18 mm de longitud
13	<i>Tellina sp. 2</i>	7	La mayor mide 15,5 mm de longitud.
14	<i>Macoma (Psammacoma) lamproleuca</i>		Sólo 4 fragmentos de especímenes que alcanzaron los 90 mm, como mínimo.
FAMILIA CORBULIDAE			
15	<i>Corbula nasuta</i>	20	La mayor mide 10 mm de longitud.
FAMILIA PERIPLOMATIDAE			
16	<i>Periploma cf. lagartilla</i>	2	La mayor mide 12 mm de longitud.
FAMILIA PANDORIDAE			
17	<i>Pandora sp.</i>	2	Valvas de 8 mm de longitud.
CLASE GASTROPODA			
FAMILIA EPITONIDAE			
18	<i>Epitonium sp.</i>		Fragmentos.
19	<i>Amatea ferminiana</i>	2	La mayor mide 36,4 mm de altura.
FAMILIA CALYPTRAEIDAE			
20	<i>Crucibulum (C.) monticulus</i>	1	Deteriorado, de unos 33 mm de diámetro. También un fragmento

Continúa ...

Continuación Estación 13..

<i>FAMILIA NATICIDAE</i>			
21	<i>Natica colima</i>	2	La mayor mide 10 mm de altura. También un opérculo.
22	<i>Polinices cf. uber</i>	3	Un espécimen grande que alcanza 56 mm de altura.
<i>FAMILIA TONNIDAE</i>			
23	<i>Malea ringens</i>		Un fragmento.
<i>FAMILIA COLUMBELLIDAE</i>			
24	<i>Strombina sp.</i>	5	Puede tratarse de una especie no descrita.
<i>FAMILIA NASSARIIDAE</i>			
25	<i>Nassarius cf. onchodes</i>	1	Pequeño, robusto de 7 mm de altura.
26	<i>Nassarius sp. 1</i>	1	Globoso, mide 14,8 mm de altura.
27	<i>Nassarius sp. 2</i>	2	El mayor mide 13,8 mm de altura. Otro con el dorso quebrado. Puede ser una especie no descrita.
<i>FAMILIA BUCCINIDAE</i>			
28	<i>Cantharus (Solenosteira) sp.</i>	3	El mayor mide 16 mm de altura.
<i>FAMILIA CANCELLARIIDAE</i>			
29	<i>Cancelaria decussata</i>	1	Mide 6 mm de altura.
30	<i>Cancellaria sp.</i>	1	Mide 8 mm de altura
31	<i>Agathrix strongi</i>	4	El mayor mide 10 mm de altura. Es un nuevo registro para el Perú
32	<i>Narona sp.</i>	1	Mide 10 mm de altura.
<i>FAMILIA CONIDAE</i>			
33	<i>Conus tornatus</i>	1	Mide 15 mm de altura
<i>FAMILIA TEREBRIDAE</i>			
34	<i>Terebra sp.</i>	1	Muy erosionada, mide 18 mm de longitud.
<i>FAMILIA TURRIDAE</i>			
35	<i>Bellaspira sp.</i>	1	Muy erosionada; mide 8 mm de altura.
36	<i>Miraclathurella mendozana</i>	1	Mide 12,2 mm de altura. Es un nuevo registro para el Perú.
37	<i>Cochlespira cedonulli</i>	1	
38	<i>Glyphostoma sp.</i>	1	Concha vacía. Contenía un espécimen de <i>Phascolium sp.</i>
39	<i>Polystira oxytropis</i>	2	La mayor mide 27,6 mm de altura.
40	<i>Túrrido desconocido</i>	2	Similar a <i>Xanthodaphne</i> . Miden 8.9 mm de altura.
SUBCLASE OPISTHBRANCHIA			
<i>FAMILIA ACTEONIDAE</i>			
41	<i>Acteon venustus</i>	1	Mide 10 mm de altura.
<i>FAMILIA CAVOLINIIDAE</i>			
42	<i>Diacavolinia longirostris</i>	1	Mide unos 5 mm de altura.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN DECAPODA			
<i>FAMILIA PINNOTHERIDAE</i>			
1	<i>Pinnixa transversalis</i>	1	cangrejo comensal de <i>Chaetopterus</i> .
PHYLUM ECHINODERMATA			
CLASE OPHIUROIDEA			
<i>FAMILIA OPHIACTIDAE</i>			
	<i>Hemipholis gracilis</i>	2	Miden unos 8 cm de diámetro mayor.

ESTACIÓN 14

ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS			
	TAXON	Ind.m ⁻²	OBSERVACIONES
PHYLUM ANNELIDA			
CLASE POLYCHAETA			
FAMILIA ONUPHIDAE			
1	<i>Diopatra sp.</i>	25	Vive en tubos decorados con detritus, arena y conchillas.
FAMILIA NEPHTYIDAE			
2	<i>Nephtys ferruginea</i> Hartman, 1940	7	Vive en tubos muy flexibles. Es el más abundante
FAMILIA GLYCERIDAE			
3	<i>Glycera americana</i> Leidy, 1855	3	Es un depredador con 4 mandíbulas.
FAMILIA AFRODITIDAE?			
4	<i>Afrodita ?</i>	3	Miden unos 30 mm de longitud.
PHYLUM MOLLUSCA			
CLASE BIVALVIA			
FAMILIA NUCULANIDAE			
1	<i>Nuculana fastigata</i>	3	Valvas. La mayor mide 15 mm de longitud.
2	<i>Yoldia sp.</i>	9	La mayor mide 19 mm de longitud. Es un nuevo registro para el Perú.
FAMILIA ARCIDAE			
3	<i>Anadara formosa</i>	1	Valva de 55 mm de longitud.
4	<i>Anadara sp. 1</i>	1	Con valvas pareadas, mide 29,2 mm de longitud; poco común.
5	<i>Anadara sp. 2</i>	1	Valva, mide 17,2 mm de longitud.
FAMILIA PLICATULIDAE			
6	<i>Plicatula sp.</i>	1	Valva de 15 mm de longitud.
FAMILIA PECTINIDAE			
	<i>Pecten sericeus</i>		Fragmentos.
FAMILIA LUCINIDAE			
7	<i>Lucinisca centrifuga</i>	1	Valva muy erosionada, de unos 10 mm de longitud.
FAMILIA VENERIDAE			
	<i>Lirophora mariae</i>	1	Valva de 10 mm de longitud.
8	<i>Mercenaria kelletii</i>	1	Valva izquierda de 21,2 mm de longitud.
9	<i>Pitar catharius</i>	1	Valva de 12,5 mm de longitud.
FAMILIA TELLINIDAE			
14	<i>Macoma (Psammacoma) lamproleuca</i>		Sólo fragmentos.
	<i>Macoma siliqua</i>		Sólo fragmentos.
FAMILIA CORBULIDAE			
15	<i>Corbula nasuta</i>	90	Valvas. La mayor mide 10 mm de longitud.
FAMILIA PERIPLOMATIDAE			
16	<i>Periploma cf. lagartilla</i>	2	La mayor mide 12 mm de longitud.
FAMILIA PANDORIDAE			
17	<i>Pandora sp.</i>	2	Valvas de 8 mm de longitud.
CLASE GASTROPODA			
FAMILIA EPITONIDAE			
18	<i>Epitonium sp.</i>		Fragmentos.
19	<i>Amaea ferminiana</i>	2	La mayor mide 36,4 mm de altura.
FAMILIA CALYPTRAEIDAE			
20	<i>Crucibulum (C.) monticulus</i>	1	Deteriorado, de unos 33 mm de diámetro. También un fragmento

Continúa ...

Continuación Estación 14 ...

<i>FAMILIA NATICIDAE</i>			
21	<i>Natica colima</i>	10	La mayor mide 13 mm de altura. También un opérculo.
22	<i>Polinices cf. uber</i>	13	El mayor mide 15 de altura.
<i>FAMILIA COLUMBELLIDAE</i>			
24	<i>Strombina sp.</i>	1	Puede tratarse de una especie no descrita.
<i>FAMILIA NASSARIIDAE</i>			
25	<i>Nassarius cf. onchodes</i>	1	Pequeño, robusto de 7 mm de altura.
26	<i>Nassarius sp. 1</i>	1	Globoso, mide 10 mm de altura.
PHYLUM ARTHROPODA			
SUBPHYLUM CRUSTACEA			
CLASE MALACOSTRACA			
ORDEN DECAPODA			
SUBORDEN PLEOCYEMATA			
INFRAORDEN BRACHYURA			
<i>FAMILIA PINNOTHERIDAE</i>			
1	<i>Pinnaxodes chilensis</i>	1	Mide 10 mm de ancho de caparazón.
<i>FAMILIA LEUCOSIIDAE</i>			
2	<i>Persephona edwardsii</i>	1	Tiene unos 15 mm de ancho de caparazón.
<i>FAMILIA PARTHENOPIDAE</i>			
3	<i>Leiolumbrus punctatissimus</i>	11	Miden 20-24 mm de ancho de caparazón. Varias hembras ovígeras.
PHYLUM ECHINODERMATA			
CLASE OPHIUROIDEA			
<i>FAMILIA OPHIACTIDAE</i>			
1	<i>Hemipholis gracilis</i>	2	Miden unos 8 cm de diámetro mayor.

TABLA N° 4A: BIODIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS

TAXÓN	Densidad (Org.m ⁻²)					
	1	2	3	4	6	7
PHYLUM COELENTERATA						
Medusa no identificada	2	-	-	-	-	-
<i>Chiropsalmus cf. quadrimanus</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Renilla sp.</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Pennatula sp.</i>	-	-	1	-	-	-
PHYLUM ANNELIDA						
<i>Diopatra tridentata</i>	-	-	-	-	3	-
<i>Diopatra sp.</i>	5	5	10	-	-	-
<i>Onuphis sp.</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Chaetopterus variopedatus</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Nephtys ferruginea</i>	-	-	-	-	3	3
PHYLUM SIPUNCULIDA						
<i>Phascolium sp.</i>	-	1	-	-	-	-
PHYLUM MOLLUSCA, CLASE SCAPHOPODA						
<i>Fissidentalium sp.</i>	-	-	-	1	-	-
PHYLUM MOLLUSCA, CLASE POLYPLACOPHORA						
<i>Lepidozona sp.</i>	2	-	-	-	-	-
PHYLUM MOLLUSCA, CLASE BIVALVIA						
<i>Nucula sp.</i>	7	-	-	-	-	-
<i>Nuculana eburnea</i>	-	-	-	-	-	5
<i>Adrana crenifera</i>	-	-	3	2	-	-
<i>Yoldia cf. panamensis</i>	-	-	-	5	-	2
<i>Anadara emarginata</i>	2	2	-	2	-	-
<i>Anadara nux</i>	-	3	-	-	-	-
<i>Anadara obesa</i>	-	2	2	-	-	-
<i>Anadara sp.</i>	-	-	1	-	-	2
<i>Lunarca brevifrons</i>	-	2	1	-	-	-
<i>Noetia sp.</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Lithophaga aristata</i>	2	-	-	-	-	-
<i>Mytella speciosa</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Atrina maura</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Crassostrea prismatica</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Anomia peruviana</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Plicatula sp.</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Pacipecten tumbezensis</i>	4	5	1	3	-	-
<i>Limaria sp.</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Crassinella ecuadoriana</i>	3	-	-	-	-	-
<i>Cardites laticostata</i>	2	-	-	1	-	-
<i>Linga cancellaris</i>	-	4	2	3	2	-
<i>Lucinisca centrifuga</i>	-	3	-	-	-	-

Continúa ...

Continuación ...

<i>Diplodonta sp.</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Felaniella sp.</i>	-	1	1	-	-	-
<i>Bornia zorritensis</i>	8	6	3	-	-	-
<i>Kellia suborbicularis</i>	4	-	-	-	-	-
<i>Mysella compressa</i>	4	-	1	5	-	-
<i>Trachycardium senticosum</i>	3	-	-	-	-	-
<i>Trigoniocardia obovalis</i>	3	3	3	3	-	-
<i>Chione amathusia</i>	5	5	5	5	1	-
<i>Chione gnidia</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Chione ornatissima</i>	-	-	-	3	-	-
<i>Chione subimbricata</i>	5	-	-	-	-	-
<i>Cyclinella subquadrata</i>	-	-	-	2	-	-
<i>Pitar catharius</i>	4	-	-	-	-	-
<i>Pitar elenensis</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Pitar paytensis</i>	2	1	1	2	-	-
<i>Pitar tortuosus</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Pitar sp.</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Protothaca columbiensis</i>	3	-	-	6	-	-
<i>Protothaca zorritensis</i>	16	-	-	7	-	-
<i>Tivela byronensis</i>	1	-	-	2	-	-
<i>Petricola sp.</i>	3	2	-	-	-	-
<i>Mulinia pallida</i>	2	-	1	-	-	-
<i>Maetra californica</i>	-	3	-	-	-	-
<i>Tumbeziconcha thracioides</i>	-	-	-	1*	-	-
<i>Raeta undulata</i>	1*	-	-	-	-	-
<i>Tellina ecuadoriana</i>	-	-	-	3	-	-
<i>Tellina hiberna</i>	2	2	2	2	-	-
<i>Tellina simulans</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Tellina virgo</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Tellina sp.</i>	1	-	1	-	-	-
<i>Macoma siliqua</i>	-	-	-	-	-	5
<i>Strigilla sp.</i>	1	-	-	1	-	-
<i>Semele laevis</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Semele sparsilineata</i>	-	-	-	3	-	-
<i>Semele varilineata</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Semele sp.</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Abra tepocana</i>	4	5	1	3	-	-
<i>Tagelus politus</i>	1	1	-	1	-	-
<i>Solen sp.</i>	1	3	1	2	-	-
<i>Corbula birradiata</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Corbula nasuta</i>	1	1	1	1	-	2
<i>Corbula tenuis</i>	3	1	2	-	1	-

Continúa ...

Continuación ...

<i>Corbula sp.</i>	-	-	-	2	-	-
<i>Periploma planiusculum</i>	-	1	1	-	-	-
<i>Pholas chiloensis</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Barnea sp.</i>	1*	-	-	-	-	-
PHYLUM MOLLUSCA, CLASE GASTROPODA						
<i>Calliostoma sp.</i>	1*	-	-	-	-	-
<i>Teinostoma sp.</i>	3	3	1	-	-	-
<i>Turritella gonostoma</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Eulima sp.</i>	2	1	1	-	-	-
<i>Niso sp.</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Epitonium mitraeforme</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Amaea ferminiana</i>	-	-	-	-	2	-
<i>Calyptreae mammillaris</i>	2	1	-	-	-	-
<i>Crepidula aculeata</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Crepidula incurva</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Crepidula rostrata</i>	2	-	-	-	-	-
<i>Crucibulum serratum</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Natica colima</i>	-	-	-	-	4	1
<i>Natica grayi</i>	1	1	1	1	-	-
<i>Polinices uber</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Sinum debile</i>	-	2	-	-	-	-
<i>Bufo nana</i>	-	4	-	-	-	-
<i>Trivia radians</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Ficus ventricosa</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Eupleura muriciformis</i>	-	2	-	1	-	-
<i>Babelomurex hindsii</i>	2	-	-	-	-	-
<i>Coralliophila parva</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Cantharus pastinaca</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Cantharus sp.</i>	-	-	-	1*	-	-
<i>Phos cumingii</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Phos sp.</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Triumphis distorta</i>	2	-	-	-	-	-
<i>Costoanachis varia</i>	2	-	-	-	-	-
<i>Costoanachis sp. 1</i>	7	-	-	-	-	-
<i>Anachis sp. 3</i>	3	-	-	2	-	-
<i>Mitrella sp.</i>	1	1	-	-	-	-
<i>Bifurcium bicanaliferum</i>	-	3	1	-	-	-
<i>Nassarius gemmulosus</i>	1	3	-	1	-	-
<i>Nassarius cf. onchodes</i>	-	4	-	1	-	-
<i>Nassarius sp.</i>	-	2	-	-	-	1
<i>Olivella broggi</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Olivella zanoeta</i>	-	-	-	1	-	-

Continúa ...

Continuación ...

<i>Olivella sp.</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Prunum curtum</i>	1	4	3	2	-	-
<i>Granula sp.</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Cancellaria decussata</i>	-	-	-	18	-	1*
<i>Narona sp.</i>	-	6	3	12	1	-
<i>Conus perplexus</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Terebra glauca</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Terebra larvaeformis</i>	8	-	5	4	-	-
<i>Terebra roperi</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Bellacythara bella</i>	1	-	1	-	-	-
<i>Turbonilla sp.</i>	5	-	-	-	-	-
SUBPHYLUM CRUSTACEA, CLASE CIRRIPIEDIA						
<i>Balanus tintinnabulum concinnus</i>	1*	-	-	-	-	-
SUBPHYLUM CRUSTACEA, CLASE MALACOSTRACA						
Especie no identificada	2	-	-	-	-	-
<i>Pinnixa sp.</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Callinectes arcuatus</i>	2	1	-	-	-	-
<i>Litopenaeus vannamei</i>	3	1	-	-	-	-
<i>Litopenaeus stylirostris</i>	2	-	-	-	-	-
<i>Farfantepenaeus californiensis</i>	1	1	-	-	-	-
PHYLUM ECHINODERMATA, CLASE ASTEROIDEA						
<i>Luidia bellona</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Astropecten armatus</i>	4	-	10	-	-	-
PHYLUM ECHINODERMATA, CLASE OPHIUROIDEA						
<i>Hemipholis gracilis</i>	-	-	10	-	-	-
CÁLCULO DE BIODIVERSIDAD						
Total de especies	83	44	38	39	12	11
Total de individuos	193	106	87	117	21	23
Riqueza de especies (d)	35,87	21,23	19,07	18,37	9,07	7,34
Diversidad Específica (H') (bit/ind)	5,47	4,91	4,77	5,12	4,33	4,01
Equidad de Pielou (J')	0,86	0,90	0,91	0,96	1,2	1,16

(1*) Para los cálculos de biodiversidad, los fragmentos, cualquiera sea su número, se consideran como un individuo.

BIODIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS

TAXÓN	Densidad (Org.m ⁻²)					
	10	13	14	16	20	21
PHYLUM NEMERTINA						
Especie no identificada	1	-	-	-	-	-
PHYLUM ANNELIDA						
cf. <i>Afrodita</i>	5	-	-	-	-	3
<i>Diopatra tridentata</i>	-	3	3	5	-	-
<i>Diopatra sp.</i>	-	-	-	-	30	25
<i>Onuphis sp.</i>	3	-	-	-	-	-
<i>Chaetopterus variopedatus</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Chaetopterus sp.</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Glycera americana</i>	-	-	1	-	-	3
<i>Neanthes succinea</i>	-	-	1	-	-	-
<i>Nephtys ferruginea</i>	3	3	-	-	-	7
<i>Owenia sp.</i>	4	-	-	-	-	-
PHYLUM SIPUNCULIDA						
<i>Phascolium sp.</i>	-	-	-	-	1	-
PHYLUM MOLLUSCA, CLASE BIVALVIA						
<i>Nucula paytensis</i>	-	-	2	5	-	-
<i>Nucula sp.</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Nuculana eburnea</i>	-	-	-	3	-	-
<i>Nuculana fastigata</i>	-	-	-	-	3	3
<i>Nuculana sp.</i>	-	5	3	-	-	-
<i>Yoldia cf. panamensis</i>	2	-	-	-	9	9
<i>Anadara formosa</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Anadara sp. 1.</i>	-	1	1	-	1	1
<i>Anadara sp. 2</i>					1	1
<i>Plicatula sp.</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Pecten sericeus</i>	-	-	-	-	-	1*
<i>Limaria sp.</i>	1	-	2	1	-	-
<i>Thyasira sp.</i>	-	-	1	1	-	-
<i>Lucinisca centrifuga</i>	1	-	-	-	1	1
<i>Lirophora mariae</i>	-	-	-	-	-	1
<i>Mercenaria kelletii</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Pitar catharius</i>	-	-	4	1	1	1
<i>Tellina lyra</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Tellina lyrica</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Tellina virgo</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Tellina sp. 1</i>	1	1*	-	-	1	-
<i>Tellina sp. 2</i>	-	-	-	-	7	-
<i>Macoma lamproleuca</i>	-	-	-	-	1*	1*

Continúa ...

Continuación ...

<i>Macoma siliqua</i>	2	-	3	3	-	1*
<i>Corbula nasuta</i>	5	10	-	-	20	90
<i>Periploma cf. lagartilla</i>	-	-	-	-	2	2
<i>Periploma planiusculum</i>	1	-	1	-	-	-
<i>Pandora arcuata</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Pandora sp.</i>	-	-	1	-	1	2
PHYLUM MOLLUSCA, CLASE GASTROPODA						
<i>Epitonium mitraeforme</i>	-	-	1*	1	-	-
<i>Epitonium sp.</i>	-	-	-	-	-	1*
<i>Amaea ferminiana</i>	-	-	-	-	2	2
<i>Crucibulum monticulus</i>	-	-	-	-	1	1
<i>Natica colima</i>	-	-	-	-	2	10
<i>Natica grayi</i>	-	-	2	2	-	-
<i>Polinices uber</i>	-	-	-	-	3	13
<i>Malea ringens</i>	-	-	-	-	1*	-
<i>Sinum debile</i>	-	-	1	1	-	-
<i>Coralliophila parva</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Cantharus (Solenosteira) sp.</i>	-	-	-	-	3	-
<i>Phos sp.</i>	-	-	1*	-	-	-
<i>Strombina sp.</i>	1	-	2	3	5	1
<i>Nassarius cf. onchodes</i>	1	3	-	-	1	1
<i>Nassarius sp. 1</i>	1	-	2	2	1	1
<i>Nassarius sp. 2</i>	-	-	-	-	2	-
<i>Fusinus panamensis</i>	-	-	-	1*	-	-
<i>Cancellaria decussata</i>	10	-	1	-	1	-
<i>Cancellaria sp.</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Narona sp.</i>	-	-	2	4	1	-
<i>Agathrix strongi</i>	5	5	-	-	4	-
<i>Terebra sp.</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Bellaspira sp.</i>	-	-	-	-	1	-
cf. <i>Kurtzia</i>	-	1	1	2	-	-
<i>Glyphostoma sp.</i>	-	-	1	1	1	-
<i>Miraclathurella mendozana</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Cochlespira cedonulli</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Polystira oxytropis</i>	-	-	-	-	2	-
<i>Turridae</i>	-	-	-	-	2	-
<i>Turbonilla sp. 1</i>	-	2	1	1	-	-
<i>Turbonilla sp. 2</i>	-	1	-	-	-	-
<i>Acteon venustus</i>	-	-	-	-	1	-
<i>Diacavolinia longirostris</i>	-	-	-	-	2	-

Continúa ...

Continuación ...

PHYLUM MOLLUSCA, CLASE CEPHALOPODA						
<i>Especie no identificada</i>	1	-	-	-	-	-
SUBPHYLUM CRUSTACEA, CLASE CIRRIPIEDIA						
<i>Balanus tintinnabulum concinnus</i>	-	-	1*	1*	-	-
SUBPHYLUM CRUSTACEA, CLASE MALACOSTRACA						
<i>Litopenaeus vannamei</i>	-	-	1	1	-	-
<i>Squilla panamensis</i>	1	-	-	-	-	-
<i>Leiolambrus punctatissimus</i>	3	-	-	-	-	11
<i>Pilumnus limosus</i>	-	-	2	1	-	-
<i>Stenorhynchus debilis</i>	-	-	-	1	-	-
<i>Pinnaxodes chilensis</i>	-	-	-	-	-	1
<i>Persephona edwardsii</i>	-	-	-	-	-	1
PHYLUM ECHINODERMATA, CLASE OPHIUROIDEA						
<i>Hemipholis gracilis</i>	1*	10	-	-	2	2
CÁLCULO DE BIODIVERSIDAD						
Total de especies	22	13	26	23	44	32
Total de individuos	55	46	42	43	127	100
Riqueza de especies (d)	12,06	7,22	15,4	13,47	20,44	15,5
Diversidad Específica (H') (bit/ind)	4,23	5,12	5,34	4,97	3,88	3,30
Equidad de Pielou (J')	0,95	1,38	1,14	1,10	0,71	0,66

(1*) Para los cálculos de biodiversidad, los fragmentos, cualquiera sea su número, se consideran como un individuo.

TABLA N° 5

FAUNA DE MOLUSCOS COLECTADA Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(1/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
CLASE SCAPHOPODA			
Familia DENTALIIDAE	<i>Dentalium sp. 1</i>	Submareal hasta 15 m, en fondo arcilloso con poca arena	Frente a Caleta Bocapán, Tumbes. Esta especie también ha sido dragada frente a Caleta Máncora, Piura y Caleta Cancas y Caleta La Cruz, ambas en Tumbes.
Familia GADILIDAE	<i>Cadulus sp.</i>	Fondo de fango arcilloso con algo de arena fina, entre 10 y 15 m.	Caleta La Cruz, Tumbes y Caleta Máncora, Piura
CLASE BIVALVIA			
Familia NUCULIDAE	<i>Nucula (Nucula) declivis</i>	Habitat: Submareal areno-fangoso.	Puerto Peñasco, México a Zorritos, Perú.
	<i>Nucula (Lamellinucula) exigua</i>	Submareal hasta la zona batial, entre 11 y a 1 900 m de prof., en fondo areno-fangoso.	Bahía San Bartolomé, Baja California hasta 55 millas frente a Punta Samanco, Perú.
	<i>Nucula (Lamellinucula) paytensis (A. Adams, 1856)</i>	Submareal hasta la zona batial, entre 44 y 1 200 m de prof., en fondo areno-fangoso	Esmeraldas, Ecuador hasta 18 millas al S de Punta Pescadores, Perú.
	<i>Ennucula colombiana Dall, 1908</i>	Submareal hasta la zona arquibentónica, entre 45 y 730 m, en fondo areno-fangoso.	San Felipe, Baja California y Guaymas, Sonora, México al Estrecho de Magallanes, Chile
Familia NUCULANIDAE	<i>Saccella eburnea (Sowerby, 1833)</i>	Submareal hasta los 112 m, en fondo fangoso	Yavaros, Sonora, México a Punta Pariñas, Perú
	<i>Saccella elenensis (Sowerby, 1833)</i>	Submareal entre 35-90 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo areno fangoso.	Golfo de California a Bahía Sechura, Perú e Islas Galápagos
	<i>Saccella fastigata Keen, 1958</i>	Submareal areno-fangoso.	Guaymas, México a Zorritos, Perú.
	<i>Saccella ornata (Orbigny, 1845)</i>	Submareal areno-fangoso hasta 90 m	Manta, Ecuador a Paita, Perú.
	<i>Adrana crenifera (Sowerby, 1833)</i>	Submareal hasta 20 m., en fondos fangoso con arcilla y trazas de arena.	17° N a Punta Picos, Isla Lobos de Afuera, Perú. En el presente estudio ha sido colectada en la Caleta de Máncora, Piura y en Caleta La Cruz, Tumbes.
Familia ARCIDAE	<i>Arca pacifica (Sowerby, 1833)</i>	Inter y submareal hasta 150 m de profundidad, adherida a las rocas o debajo de piedras sobre fondos blandos. Se le colectó sobre fondo de conchuela fina, arena gruesa y algo de limo a una profundidad de 32 m.	Laguna de Scammon, Baja California a Paita, Piura, Perú (Olsson, 1961). Se ha colectado un espécimen juvenil cerca de la "Plataforma Albacora".
	<i>Barbatia (Barbatia) lurida (Sowerby, 1833)</i>	Submareal, adherida a las rocas hasta unos 30 m de profundidad	Bahía San Luis Gonzaga, Golfo de California a Peña Negra, Piura, Perú
	<i>Barbatia (Acar) gradata (Broderip y Sowerby, 1829)</i>	Inter y submareal, adherida a rocas.	Laguna de Scammon, Baja California a Paita, Perú e Islas Galápagos (Olsson, 1961).
	<i>Barbatia (Acar) rostrata Berry, 1954</i>	Inter y submareal debajo y entre rocas adheridos fuertemente con un	Laguna de Scammon, Baja California a Punta Restín, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999) e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983)
	<i>Barbatia (Cucullaearca) reeveana (Orbigny, 1846)</i>	Zona submareal.	Laguna Manuela, Baja California a Yacila, Piura, Perú incluye Clipperton Island, Francia e Islas Galápagos, Ecuador.
	<i>Fugleria illota (Sowerby, 1833)</i>	Submareal, adherida a las rocas.	Punta Peñasco, Sonora, México a Lobitos, Perú e Islas Galápagos, Ecuador.
	<i>Anadara (Anadara) concinna (Sowerby, 1833)</i>	Submareal hasta los 50 m, enterrada en fondo fangoso.	Bahía San Luis Gonzaga, Golfo de California a 7 millas NW de Bocapán, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
	<i>Anadara (Anadara) mazatlanica (Hertlein y Strong, 1943)</i>	Submareal entre 33 y 102 m, en fondo areno-fangoso.	Bahía San Carlos, Sonora, México a Paita, Perú.
	<i>Anadara (Anadara) obesa (Sowerby, 1833)</i>	Submareal entre los 30 m., sobre fondos de fango y arena.	Cabo San Lucas, Golfo de California a Negritos Perú
<i>Anadara (Cunearca) perlabiata (Grant y Gale, 1931)</i>	Inter y submareal hasta los 100 m sobre fango, arena y conchuela fina.	Bahía Magdalena, Baja California, Golfo de California hasta las 24 millas NW de la Caleta Cruz, Perú.	

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(2/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia ARCIDAE	Anadara (Cunearca) reinharti (Lowe, 1935)	Submareal, manglares y fondos blandos desde la línea de baja marea hasta 95 m de profundidad	Punta Peñasco, Golfo de California a Puerto Pizarro, Perú E Isla del Coco, Costa Rica.
	Anadara (Larkinia) multicostata (Sowerby, 1833)	Submareal hasta 130 m	Newport Bay, California , costa exterior de Baja California, Golfo de California a 15.5 millas NW de Punta Picos, Perú e Islas Galápagos
	Anadara (Potiarca) nux (Sowerby, 1833)	Submareal hasta los 15m., sobre fondos de arena y fango.	Bahía Concepción, Golfo de California a Paita, Perú.
	Anadara (Rasia) emarginata (Sowerby, 1833)	Submareal en fondos arenosos y fangosos, hasta 51 m de profundidad (Cruz, 1977).	Bahía Magdalena, Golfo de California a la Bahía de Sechura, Piura, Perú
	Anadara (Rasia) formosa (Sowerby, 1833)	Submareal en fondos arenosos y fangosos.	Bahía San Carlos, Sonora, México a Yacila, Piura, Perú.
	Anadara (S.) labiosa (Sowerby, 1833)	Submareal en fondos arenosos y fangosos.	Santa Rosalia, Baja California Sur, México a Tumbes, Perú.
	Grandiarca grandis (Broderip y Sowerby, 1829)	Inter y submareal hasta los 5 m enterrada en fondos arenosos y fangosos.	Bahía Magdalena, Baja California, Golfo de California (Keen, 1971) a Sechura, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1991).
	Litharca lithodomus (Sowerby, 1833)	Inter y submareal rocoso, perforador de rocas.	Nicaragua a Perú
	Arcopsis solida Sowerby, 1833	Inter y submareal	Baja California, Golfo de California (Keen, 1971) a Chimbote, Perú e Islas Galápagos (Olsson, 1961).
	Familia NOETIIDAE	Noetia (Noetia) reversa (Sowerby, 1833)	Inter y submareal hasta 73 m, fondo areno-fangoso.
Noetia (Eontia) olssoni Sheldon y Maury, 1922		Submareal, hasta los 32 m, en fondo areno-fangoso.	Mazatlán, México a Perú
Familia GLYCYMERIDIDAE	Glycymeris (Glycymeris) gigantea (Reeve, 1843)	Inter y submareal hasta 60 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), sobre fondo blando	Bahía Magdalena, Baja California a Peña Negra, Piura, Perú
	Glycymeris (Glycymeris) lintea Olsson, 1961	Inter y submareal arenoso.	Panamá a Zorritos, Perú e Islas Galápagos, Ecuador.
	Glycymeris (Glycymeris) maculata (Broderip, 1832)	Inter y submareal hasta 45 m en fondo arenoso.	Golfo de California a Islas Guañape, Perú e Islas Galápagos, Ecuador.
	Glycymeris (Axinactis) inaequalis (Sowerby, 1833)	Submareal hasta 15 m, fondo fango arenoso con conchuela.	Isla San Marcos, Golfo de California a Isla Lobos de Tierra, Perú .
Tucetona (Tucetona) strigilata (Sowerby, 1833)	Submareal hasta 100 m de profundidad, en fondo arenoso, fango o conchilla	Guaymas, México, a Zorritos, Perú	
Familia MYTILIDAE	Brachidontes playasensis (Pilsbry y Olsson, 1935)	Intermareal rocosa.	Ecuador y Perú.
	Brachidontes semilaevis (Menke, 1849)	Inter y submareal en fondos rocosos.	Norte del Golfo de California a Chimbote, Ancash, Perú e Islas Galápagos, Ecuador.
	Mytella arciformis (Dall, 1909)	Zona intermareal en los manglares y adherido a rocas cercanas a ellos.	El Salvador a Puerto Pizarro, Tumbes, Perú.
	Mytella speciosa (Reeve, 1857)	Inter y submareal en fondos fango-arenoso y manglares.	Bahía Magdalena, Baja California a Negritos, Perú.
	Mytella tumbezensis (Pilsbry y Olsson, 1935)	Intermareal sobre fondo fangoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Tumbes, Perú.
	Septifer zeteki Hertlein y Strong, 1946	Inter y submareal rocoso.	Bahía San Carlos, Sonora, México a Bayobar, Perú e Islas Galápagos
	Crenella divaricata (Orbigny, 1847)	Submareal hasta 900 m en fondo areno-limoso.	Huntington Beach, California, Golfo de California a Isla San Lorenzo, Lima, Perú e Isla del Coco, Costa Rica.
	Gregariella coarctata (Carpenter, 1857)	Inter y submareal hasta 90 m, perforador de roca.	Laguna de Scammon, Baja California al Callao, Perú e Islas Galápagos.
	Gregariella chenui (Récluz, 1842)	Inter y submareal hasta 90 m, perforador de roca.	Cabeza del Golfo de California, California a Bahía Independencia, Ica, Perú.
	Gregariella denticulata Dall, 1817	Submareal, perforador de roca.	Bahía San Carlos, Sonora, México Acapulco, México al sur del Perú.
	Lithophaga (Diberus) plumula (Hanley, 1844)	Submareal, perforando conchas, especialmente Spondylus.	40° N a Atico, Arequipa, Perú y Clipperton Island, Francia e Islas Galápagos, Ecuador.
	Lithophaga (Labis) attenuata (Deshayes, 1836)	Inter y submareal, perforando rocas y conchas.	Baja California a Chile
	Lithophaga (Myoforceps) aristata (Dillwyn, 1817)	Inter y submareal hasta los 300 m, perforando roca blanda y concha.	Golfo de California a Sechura, Perú, también costa sud oriental de U.S.A. y Africa Occidental ; Isla del Coco, Costa Rica
	Lithophaga (Rupiphaga) hastasia (Olsson, 1961)	Inter y submareal, en orificios perforandos en las rocas.	Panamá a Cabo Blanco, Piura, Perú.
	Adula soleniformis (Orbigny, 1846)	Submareal	Lagartillo, Panamá a Paita, Piura, Perú.
	Modiolus (Modiolus) americanus (Leach, 1815)	Inter y submareal hasta 20 m	Golfo de California, México a Perú; Carolina del Sur a Brasil; Bermudas (Abbott, 1974)

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia MYTILIDAE	<i>Modiolus (Modiolus) capax</i> (Conrad, 1837)	Inter y submareal rocoso desde el nivel de baja marea hasta unos 50 m de profundidad.	Santa Cruz, California a Paita, Perú e Islas Galápagos, Ecuador.
	<i>Modiolus (Modiolus) rectus</i> (Conrad, 1837)	Inter y submareal rocoso.	Vancouver Island, Canadá a Bayovar, Perú.
	<i>Amygdalum americanum</i> Soot-Ryen, 1955	Inter y submareal	Guaymas, México a Paita, Perú.
Familia PTERIIDAE	<i>Pteria sterna</i> (Gould, 1851)	Submareal hasta 100 m (Cruz, 1977), adherida a todo tipo de fondo duro.	Golfo de California a Isla Los Chimus, Ancash, Perú e Islas Galápagos, Ecuador.
	<i>Pinctada mazatlanica</i> (Hanley, 1856)	Submareal hasta los 30 m de profundidad, en fondo duro.	Baja California, Golfo de California a Paita, Perú e Islas Galápagos, Ecuador y Clipperton Island, Francia.
Familia ISOGNOMONIDAE	<i>Isognomon (Melina) janus</i> Carpenter, 1857	Intermareal rocoso, adherido a piedras y conchas	San Diego, California, Isla Lobos de Tierra, Perú.
	<i>Isognomon (Melina) recognitus</i> (Mabille, 1895)	Inter y submareal rocoso, en grietas de las rocas, adherido con fuerte biso.	Baja California a Chile e Isla del Coco, Costa Rica e Islas Galápagos, Ecuador.
Familia PINNIDAE	<i>Pinna rugosa</i> Sowerby, 1835	Submareal	Cabeza del Golfo de California y San Felipe, Baja California, México al Perú y Clipperton Island, Francia e Islas Galápagos, Ecuador.
	<i>Atrina maura</i> (Sowerby, 1835)	Submareal medio enterrada en el fango, arena, conchuela o grava.	Baja California (Keen, 1971) a Callao, Perú.
	<i>Atrina oldroydii</i> Dall, 1901	Submareal en fondos arenosos.	Baja California (Keen, 1971) hasta 3 millas SW de Punta Foca, Perú).
	<i>Atrina tuberculosa</i> (Sowerby, 1835)	Submareal en manglares o fondos blandos, desde 1 a 10 m de profundidad.	Golfo de California a Paita, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador.
	<i>Atrina</i> sp.	Hábitat: Submareal en fondos arenosos.	Desde 6 millas frente a Punta Picos hasta 10 millas al NW de Punta Aguja, Perú.
Familia LIMIDAE	<i>Lima</i> sp.	Arquibentónica, en fondos areno-fangosos	28 millas al NW de Caleta Mero, Tumbes, Perú.
	<i>Limaria (Limaria) hemphilli</i> (Hertlein y Strong, 1946)	Submareal hasta 100 m	37° N a Tumbes, Perú
	<i>Limaria (Limaria) orbignyi</i> (Lamy, 1930)	Submareal hasta 30 m	Golfo de California a Chile e Islas Galápagos, Ecuador.
	<i>Limaria (Limaria) pacifica</i> (Orbigny, 1946)	Inter y submareal hasta 2 m, bajo rocas.	Extremo norte del Golfo de California a Punta Pariñas, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador.
	<i>Limatula similis</i> (Dall, 1908)	Submareal hasta 110 m (Bernard, 1983)	Bahía San Carlos, Sonora, México a 9° S
Familia GRYPHAIDAE	<i>Hyothis hyotis</i> (Linnaeus, 1758) = <i>Ostrea fisheri</i> (Dall, 1914)	Inter y submareal, en fondos rocosos.	Golfo de California a Puerto Pizarro, Perú e Islas Galápagos; Africa Oriental y Madagascar al sur de Japón.
Familia OSTREIDAE	<i>Myrakeena angelica</i> (Rochebrune, 1895)	Submareal rocoso	San Felipe, Baja California, Golfo de California a Pimentel, Perú.
	<i>Ostreola conchaphila</i> (Carpenter, 1857)	Intermareal y submareal hasta 100 m sobre rocas y conchas.	Alaska a Puerto Pizarro, Tumbes, Perú
	<i>Undulostrea megodon</i> (Hanley, 1846)	Inter y submareal en fondo rocoso y adherida a conchas	Laguna de Scammon, Baja California a Bahía de Sechura, Perú
	<i>Saccostrea palmula</i> (Carpenter, 1857)	Inter y submareal hasta 7 m sobre raíces de mangle y rocas	Laguna San Ignacio, Baja California, a Puerto Pizarro, Perú e Islas Galápagos, Ecuador e Isla del Coco, Costa Rica.
	<i>Striostrea (Striostrea) prismatica</i> (Gray, 1825) = <i>O. iridiscens</i> Hanley, 1854	Intermareal, sobre rocas expuestas al oleaje y submareal sobre fondo rocoso.	La Paz, Golfo de California a Cabo Blanco, Perú e Isla del Coco, Costa Rica.
	<i>Crassostrea columbiensis</i> (Hanley, 1846)	Inter y submareal sobre raíces de mangle y rocas.	Bahía San Bartolomé, Baja California a Chile
Familia PECTINIDAE	<i>Argopecten ventricosus</i> (G. B. Sowerby II, 1842)	Submareal hasta 150 m, en fondo arenoso, conchuela y grava.	Costa exterior de Baja California y extremo sur del Golfo de California a Bayovar, Piura, Perú e Islas Galápagos.
	<i>Cyclopecten exquiritus</i> Grau, 1959	Intermareal de fondo de arena, gruesa y conchuela.	Isla Angel de La Guarda, Golfo de California al Callao, Perú e Islas Galápagos, Ecuador e Isla del Coco, Costa Rica.
	<i>Delectopecten vitreus</i> (Gmelin, 1791)	Submareal	10° S a 52° S
	<i>Flabelliptecten sericeus</i> Hinds, 1845	Submareal desde 10 a 183 m de profundidad (Skoglund, 1988), en fondos de guijarro, grava y conchuela.	Isla Angel de La Guarda, Golfo de California a Caleta La Cruz, Perú e Islas Galápagos e Isla del Coco, Costa Rica.
	<i>Leptopecten (Leptopecten) velero</i> (Hertlein y Strong, 1946)	Submareal en fondo arenoso, hasta los 100 m de profundidad	Bahía San Carlos, Sonora, México, a través del Golfo de California a Máncora, Perú.
	<i>Nodipecten subnodosus</i> (Sowerby, 1835)	Inter y submareal hasta 110 m de profundidad sobre varios tipos de fondos.	Bahía San Carlos, Sonora, México a Negritos, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador e Isla del Coco, Costa Rica.
	<i>Oppenheimopecten perulus</i> (Olsson, 1961)	Submareal, en fondo de arena gruesa, grava y conchuela.	Nicaragua a Lobitos, Perú
	<i>Oppenheimopecten vogdesi</i> (Arnold, 1906)	Submareal entre 4 y 200 m de profundidad, en fondos guijarros, grava y conchuela, con alga de arena y fango.	Punta Eugenia, Baja California, a Máncora, Perú.
	<i>Paciptecten tumbezensis</i> (Orbigny, 1846)	Submareal hasta los 128 m, en fondo arenoso	Golfo de California a Paita, Perú
	<i>Pseudamussium (Peplum) fasciculatum</i> (Hinds, 1845)	Submareal hasta profundidades de 338 m, en fondo de roca, grava y guijarro.	Bahía San Carlos, Sonora, México a 27 millas NW de Punta, Picos, Perú.
	<i>Spatochlamys vestialis</i> (Reeve, 1853)	Submareal arenoso.	Isla Catalina, California a Cabo Blanco, Perú e Islas Galápagos.
Familia SPONDYLIDAE	<i>Spondylus calcifer</i> Carpenter, 1857	Submareal hasta 55 m, en fondo rocoso, adherido al sustrato.	Golfo de California a Cabo Blanco, Perú e Isla del Coco, Costa Rica.
	<i>Spondylus princeps</i> Broderip, 1833	Submareal hasta 41 m, en fondo rocoso, adherido al sustrato.	Panamá a Callao, Perú.
Familia ANOMIIDAE	<i>Anomia (Anomia) peruviana</i> Orbigny, 1846	Inter y submareal hasta 130 m sobre rocas y otras conchas.	Baja California a Sechura, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador y Clipperton Island, Francia

Pododesmus (<i>Pododesmus</i>) <i>foliatus</i> (Broderip, 1834)	Inter y submareal, en fondo rocoso.	Mazatlán, México a Lobitos, Perú.
---	-------------------------------------	-----------------------------------

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(4/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia PLACUNIDAE	<i>Placunanomia cumingii</i> Broderip, 1832	Inter y submareal hasta 46 m.	Cabo San Miguel, Baja California, México a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú e Islas Galápagos, Ecuador.
	<i>Polymesoda</i> (<i>Egeta</i>) <i>anomala</i> (Deshayes, 1855)	Intermareal en Manglares.	El Salvador a Puerto Pizarro, Perú.
	<i>Polymesoda</i> (<i>Egeta</i>) <i>inflata</i> (Philippi, 1851)	Manglares, en áreas influenciadas por aguas dulces, desde el intermareal hasta aguas someras.	Oaxaca, México a Puerto Pizarro, Tumbes, Perú.
	<i>Polymesoda</i> (<i>Neocyrena</i>) <i>fontaineii</i> (Orbigny, 1844)	Intermareal, areno-fangoso.	1° S, Ecuador a 18° S, Perú
Familia LUCINIDAE	<i>Polymesoda</i> (<i>Neocyrena</i>) <i>meridionalis</i> (Prime)	Intermareal, areno-fangoso.	Tumbes a Paita, Perú.
	<i>Luciniscia centrifuga</i> (Dall, 1901)	Inter y submareal hasta 100 m (Bernard, 1983), en fondo arenoso.	Golfo de California a Paita, Piura, Perú (Peña, 1971, como <i>Lucina liana</i>) e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983). Localidades peruanas: Punta Capones, Boca del Bendito, Frente a Hueso de Ballena, Punta Malpelo, Caleta La Cruz, Caleta Zorritos, Caleta Cancas y Caleta Máncora.
	<i>Luciniscia fenestrata</i> Hinds, 1845	Submareal hasta los 73 m, en fondo arenoso.	Golfo de California, México a Tumbes, Perú.
	<i>Codakia</i> (<i>Codakia</i>) <i>distinguenda</i> (Tryon, 1872)	Submareal areno fangoso con conchuela.	San Felipe, Baja California, México (Gemmill et al., 1987, en Skoglund, 1991) a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Mogollón et al., 2000); Clipperton Island, Francia (Bernard, 1983); Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1991) e Isla Gorgona, Colombia (Von Prael, 1986, en Skoglund, 1991).
	<i>Ctena galapagana</i> (Dall, 1901)	Inter y submareal, en fondo arenoso.	Nicaragua a Pimentel, Perú (Peña, 1971) e Islas Galápagos
	<i>Linga</i> (<i>P.</i>) <i>cancellaris</i> (Philipi, 1846)	Submareal hasta 45 m, sobre fondo fangoso con algo de arena.	Bahía San Carlos, Sonora, México (DuShane & Poorman, 1967) a Caleta Máncora, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador.
	<i>Divalinga</i> (<i>Divalinga</i>) <i>eburnea</i> (Reeve, 1850)	Submareal hasta 60 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991).	Bahía San Carlos, Sonora, México y Baja California (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991) a Máncora, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1991).
	<i>Felaniella</i> (<i>Zemysia</i>) <i>cornea</i> (Reeve, 1850)	Inter y submareal hasta 75 m de prof.	Laguna San Ignacio, Baja California a Tumbes, Perú
	<i>Felaniella</i> (<i>Zemysia</i>) <i>obliqua</i> (Philippi, 1845)	Inter y submareal	Laguna de Topolobambo, Sinaloa, México (García-Cubas y Reguero, 1987, en Skoglund, 1991) a 42° S (Bernard, 1983)
	<i>Phlyctiderma</i> (<i>Phlyctiderma</i>) <i>discrepans</i> (Carpenter, 1857)	Inter y submareal, en orificios de Lithophaga (Mogollón et al., 2000).	Golfo de California (Keen, 1971) a Caleta Cabo Blanco, Piura, Perú (Mogollón et al., 2000) e Isla del Gallo, Colombia (Olsson, 1961)
	<i>Phlyctiderma</i> (<i>Phlyctiderma</i>) <i>insula</i> Olsson, 1961	Inter y submareal, en orificios de Lithophaga (Mogollón et al., 2000).	Panamá (Olsson, 1961) a Cabo Blanco, Piura, Perú (Mogollón et al., 2000).
Familia CRASSATELLIDAE	<i>Eucrassatella gibbosa</i> Sowerby, 1832	Submareal hasta 110 m (Coan, 1984, en Skoglund, 1991), sobre fondo areno-fangoso con conchuela (Mogollón et al., 2000)	Bahía San Juanico, Costa Oeste de Baja California Sur, México, a través del Golfo de California a Paita, Piura, Perú (Coan, 1984, en Skoglund, 1991).
Familia CARDITIDAE	<i>Cardites crassicostata</i> (Sowerby, 1825)	Inter y submareal en fondos areno limoso.	Golfo de California y Bahía Willard, Baja California, México a Caleta Zorritos, Tumbes, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
	<i>Cardites laticostata</i> (Sowerby, 1833)	Inter y submareal en fondos rocoso pedregoso.	Golfo de California a Islas Guañape, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
	<i>Carditamera affinis</i> Sowerby, 1833	Inter y submareal, en grietas y agujeros de las rocas.	Golfo de California a Caleta La Tortuga, Perú e Islas Galápagos, Ecuador
	<i>Cyclocardia beebei</i> (Hertlein, 1958)	Submareal hasta 100 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), sobre fondo arenoso con grava y conchuela.	Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991) a Pimentel, Lambayeque, Perú (Peña, 1971, como <i>Cardita spurca beebei</i>)

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia CHAMIDAE	Chama (Chama) echinata Broderip, 1835	Inter y submareal rocosa.	Isla Angel de la Guarda, Golfo de California a Isla Guañape, Perú (Bernard, 1976, en Skoglund, 1991).
	Chama (Chama) pellucida Broderip, 1835	Inter y submareal hasta 30 m (Bernard, 1983), en fondo rocoso.	Santa Elena, Ecuador a Tocopilla e Islas Juan Fernández, Chile
	Chama (Chama) venosa Reeve, 1847	Submareal hasta 4 m (Bernard, 1976, en Skoglund, 1991)	Isla Angel de la Guarda, Golfo de California, México a Paita, Piura, Perú (Bernard, 1976, en Skoglund, 1991)
	Arcinella californica (Dall, 1903)	Submareal hasta 80 m, sobre fondo semiduro.	Isla Cedros, Golfo de California (Keen, 1971) a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Mogollón et al., 2000)
	Pseudochama corrugata (Broderip, 1835)	Inter y submareal hasta 5 m (Bernard, 1976, en Skoglund, 1991), en fondo rocoso.	Santa Rosalia, Baja California Sur, México (Draper, 1972, en Skoglund, 1991) a Huacho, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
	Pseudochama saavedrai Hertlein y Strong, 1946	Inter y submareal hasta 55 m (Bernard, 1976, en Skoglund, 1991), sobre fondo duro.	Puerto Peñasco, Sonora, México (Bernard, 1976, en Skoglund, 1991) a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Mogollón et al., 2000).
Familia GALEOMMATIDAE J.E. Gray, 1847	Galeommella peruviana (Olsson, 1961)	Inter y submareal.	Puerto Peñasco, México a Caleta Zorritos, Tumbes, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
Familia LASAEIDAE Gray, 1842	Lasaea adansoni (Gmelin, 1791)	Inter y submareal hasta 10 m (Coan et al., 2000).	Circumboreal y cosmopolita en aguas templadas y cálidas. En el Pacífico oriental desde Sitka, Alaska a la Isla Lobos de Afuera, Lambayeque, Perú (Coan et al., 2000).
	Lasaea cistula Keen, 1938?	Inter y submareal	British Columbia a Perú (Abbott, 1974)
	Pseudopythina muris Rosewater, 1984	Submareal entre 90 y 133 m, viviendo en la cavidad respiratoria del ratón de mar Aphrodita japonica (Rosewater, 1984, en Skoglund, 1991)	Frente al NO del Perú (Rosewater, 1984, en Skoglund, 1991)
	Kellia suborbicularis (Montagu, 1803)	Submareal hasta 60 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), en fondos blandos	Columbia Británica a Paita, Perú; registrada también en el Atlántico; circumboreal y en el Mediterráneo (Bernard, 1983).
	Aligena cokeri Dall, 1909	Enterrada en fondo fango-arenoso de los manglares; adherida a los tubos del anélido Mesochaetopterus alipes Monroe, 1933 (Rosewater, 1976, en Skoglund, 1991).	Golfo de California al norte del Perú
	Bornia chichlaya Olsson, 1961	Inter y submareal, entre grava, conchuela y algas.	San Felipe, Baja California, México (Hertz, 1976, en Skoglund, 1991) a Chimbote, Perú (Olsson, 1961).
	Bornia egretta Olsson, 1961	Inter y submareal, entre grava, conchuela y algas.	Zorritos, Perú (Olsson, 1961).
	Bornia zorritensis Olsson, 1961	Inter y submareal, entre grava, conchuela y fango.	Zorritos a Sechura, Perú (Olsson, 1961).
	Orobitella peruviana Olsson, 1961	Submareal, en fondo blando.	Ecuador a La Punta, Callao, Perú.
	Orobitella zorrita Olsson, 1961	Submareal, entre 20-30 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo blando.	Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991) a Zorritos, Tumbes, Perú (Olsson, 1961).
	Rocheffortia compressa (Dall, 1913)	Submareal, entre 5 (Scott, 1987, en Skoglund, 1991) y 100 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), sobre fondo areno-fangoso, posiblemente de hábito comensal.	Los Angeles County, California (Scott, 1987, en Skoglund, 1991) a Zorritos, Tumbes, Perú
	Rocheffortia negritensis Olsson, 1961	Submareal, sobre fondo areno-fangoso, posiblemente de hábito comensal.	Negritos, Perú.
Familia CARDIIDAE	Trachycardium (Dallocardia) senticosum (Sowerby, 1833)	Intermareal (Gemmell et al., 1987, en Skoglund, 1991) y submareal, en fondo arenoso	Golfo de California a la Bahía de Sechura, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999).
	Trachycardium (Mexicardia) procerum (Sowerby, 1833)	Submareal areno-fangoso.	Nayarit, México (Reguero y García-Cubas, 1989, en Skoglund, 1991) a Chile e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
	Trachycardium (Phlogocardia) belcheri (Broderip y Sowerby, 1829)	Submareal arenofangoso, hasta 140 m (Bernard, 1983).	Islas Cedros, México a Tumbes, Perú (Robles y Mendez, 1987) e Isla Gorgona, Colombia (Von Prah, 1986, en Skoglund, 1991).
	Papyridea aspersa (Sowerby, 1833)	Inter y submareal hasta 60 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo arenoso.	Laguna Manuela, Baja California, Golfo de California a Zorritos, Tumbes, Perú
	Papyridea mantaensis Olsson, 1961	Inter y submareal en fondo arenoso	Acapulco, México a Máncora, Perú
	Trigoniocardia (Trigoniocardia) granifera (Broderip y Sowerby, 1829)	Submareal hasta 35 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo areno fangoso.	Bahía Magdalena, Golfo de California a Zorritos, Perú.
	Trigoniocardia (Americardia) guanacastensis (Hertlein y Strong, 1947)	Submareal arenoso	Golfo de California a Paita, Perú
	Trigoniocardia (Apiocardia) obovalis (Sowerby, 1833)	Submareal hasta 51 m (Cruz, 1977), en fondo areno-fangoso.	Golfo de California a Máncora, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999).
	Laevicardium elenense (Sowerby, 1841)	Submareal hasta 90 m de profundidad, en fondo arenoso	Bahía Magdalena, Baja California, a Máncora, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
Familia VENERIDAE	Periglypta multicostata (Sowerby, 1835)	Inter y submareal hasta 30 m, en fondo arenoso con conchuela	Golfo de California a Punta Verde, Piura, Perú (Keen, 1971) e Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1991)

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(6/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia VENERIDAE	Globivenus isocardia (Verrill, 1870)	Submareal hasta 110 m, en fondo areno-fangoso.	Golfo de California (Olsson, 1961) a 26 millas al NW de Punta Picos, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997), Isla Gorgona, Colombia (Keen, 1971) e Islas Galápagos, Ecuador (Shasky, 1989, en Skoglund, 1991).
	Globivenus lavezzarii (Fischer-Piette, 1975)	Submareal	Perú (Fischer-Piette, 1975, en Skoglund, 1991)
	Tivela (Tivela) argentina (Sowerby, 1835)	Submareal arenoso.	Puerto Peñasco, Sonora, México y lado oeste del Golfo de California a San Felipe, Baja California, México (Gemmell et al., 1980, en Skoglund, 1991) a Tumbes, Perú (Peña, 1971).
	Tivela (Tivela) byronensis (Gray, 1838)	Intermareal y submareal hasta 90 m (Cruz, 1977), en fondo arenoso.	Golfo de California a Negritos, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999) e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
	Tivela (Planitivela) planulata (Broderip y Sowerby, 1830)	Inter y submareal en fondo arenoso	Golfo de California a Caleta El Nuro, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999).
	Transennella (Transennella) modesta (Sowerby, 1835)	Submareal hasta 90 m (Bernard, 1983)	Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991) a 4° S, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983)
	Transennella pannosa (Sowerby, 1835)	Inter y submareal hasta 50 m (Bernard, 1983), en fondo arenoso o arena con conchuela.	Bahía de Sechura, Piura, Perú a Valparaíso Chile.
	Pitar (Pitar) elenensis (Olsson, 1961)	Submareal de fondo arenoso.	Panamá a Paita, Perú e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Pitar (Pitar) helenae Olsson, 1961	Submareal hasta los 45 m, en fondos areno fangosos .	Golfo de California, Máncora, Piura, Perú, Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1991) e Isla Gorgona, Colombia (von Prah, 1986, en Skoglund, 1991).
	Pitar (Hyphantosoma) hertleini Olsson, 1961	Submareal, en fondo arenoso.	Nayarit, México (Reguero y García-Cubas, 1989, en Skoglund, 1991) a Paita, Perú e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Pitar (Hyphantosoma) pollicaris (Carpenter, 1864)	Submareal hasta 20 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo arenoso.	Golfo de California a El Callao, Perú
	Pitar (Hysteroconcha) lupanaria (Lesson, 1830)	Submareal, en fondo arenoso.	Baja California a Paita, Perú e Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Von Cosel, 1984).
	Pitar (Hysteroconcha) multispinosus (Sowerby, 1851)	Submareal, en fondo arenoso.	Golfo de California a Tumbes, Perú.
	Pitar (Hysteroconcha) roseus (Broderip y Sowerby, 1829)	Submareal, en fondo arenoso.	Golfo de California a Cabo Blanco, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999)
	Pitar (Lamelliconcha) alternatus (Broderip, 1835)	Inter y submareal hasta 55 m, en fondo arenoso.	Golfo de California a Paita, Perú e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Pitar (Lamelliconcha) concinnus (Sowerby, 1835)	Inter y submareal hasta los 73 m, en fondo de arena.	Golfo de California a Paita, Perú.
	Pitar (Lamelliconcha) paytensis Orbigny, 1845	Submareal hasta 91 m (Cruz, 1977), en fondo areno fangoso.	Golfo de California a Paita, Perú.
	Pitar (Lamelliconcha) tortuosus (Broderip, 1835)	Submareal, en fondo arenoso.	Guaymas, México a Peña Negra, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999)
	Pitar (Pitarella) catharius (Dall, 1902)	Submareal hasta 100 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo arenoso fangoso.	Baja California hasta el Callao, Perú e Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Von Cosel, 1984)
	Megapitaria aurantiaca (Sowerby, 1831)	Inter y submareal hasta 20 m, en fondos blandos.	Golfo de California a Islas Lobos de Tierra, Perú e Islas Galápagos (Bernard, 1983).
	Megapitaria squalida (Sowerby, 1835)	Inter y submareal hasta los 160 m, en fondos areno-fangosos.	Laguna de Scammon, Baja California a Paita, Perú e Islas Galápagos (Bernard, 1983).
	Dosinia (Dosinia) ponderosa (Schumacher, 1817)	En fondos blandos de la zona intermareal hasta 80 m de profundidad.	Laguna Scammon, Baja California a Paita, Perú, Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983) e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Cyclinella producta (Carpenter, 1856)	Inter y submareal en fondo areno-fangoso y en manglares.	Laguna Ojo de Liebre, en la costa pacífica de Baja California Sur y a través del Golfo de California, México a Tumbes, Perú.
Cyclinella subquadrata (Hanley, 1845)	Inter y submareal hasta 50 m (Bernard, 1983), en fondo areno-fangoso.	Bahía San Carlos, Sonora e Isla Cedros, en la costa pacífica de Baja California y a través del Golfo de California, México (Coan, 2000) a la Bahía de la Independencia, Ica, Perú (Mogollón, 2002) e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).	

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia VENERIDAE	<i>Irus</i> (<i>Paphnotia</i>) <i>ellipticus</i> (Sowerby, 1834)	Inter y submareal hasta 25 m (Bernard, 1983), en fondo rocoso, en grietas y agujeros y debajo de las rocas.	Mazatlán, México a Arica, Chile.
	<i>Chione</i> (<i>Chione</i>) <i>californiensis</i> (Broderip, 1835)	Submareal	Goleta, California a Perú (McLean, 1978, en Skoglund, 1991)
	<i>Chione</i> (<i>Chione</i>) <i>compta</i> (Broderip, 1835)	Submareal hasta 30 m, en fondo areno-fangoso.	Golfo de California a Isla Lobos de Tierra, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
	<i>Chione</i> (<i>Chione</i>) <i>subimbricata</i> (Sowerby, 1835)	Submareal en fondos arenosos.	La Paz, Guaymas, Golfo de California, México a Chicama, Perú.
	<i>Chione</i> (<i>Chione</i>) <i>undatella</i> (Sowerby, 1835)	Intermareal, hasta 90 m en fondos arenosos.	California a Paita, Perú e Islas Galápagos (Finet, 1985, en Skoglund, 1991).
	<i>Chione</i> (<i>Ilichione</i>) <i>subrugosa</i> (Wood, 1828)	Inter y submareal sobre o enterrada en fondo areno-fangoso.	Baja California, Golfo de California a Valparaíso, Chile e Islas Galápagos (Bernard, 1983).
	<i>Chione</i> (<i>Lirophora</i>) <i>discrepans</i> (Sowerby,)	Intermareal	Playa Novilleros, Nayarit, México a Islay, Arequipa, Perú.
	<i>Chione</i> (<i>Lirophora</i>) <i>mariae</i> (Orbigny, 1846)	Submareal de fondo areno-limoso.	Isla Cedros, Baja California a Talara, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
	<i>Chionopsis</i> <i>amathusia</i> (Philippi, 1844)	Intermareal y submareal en fondo arenoso.	Golfo de California a Caleta Cruz, Perú.
	<i>Chionopsis</i> <i>crenifera</i> (Sowerby, 1835)	Inter y submareal en fondo arenoso.	Mazatlán, México a Paita, Perú.
	<i>Chionopsis</i> <i>gnidia</i> (Broderip y Sowerby, 1829)	Inter y submareal de fondo arenoso hasta 35 m de profundidad.	Isla Cedros, Baja California a Paita, Perú.
	<i>Chionopsis</i> <i>jamaniana</i> (Pilsbry y Olsson, 1941)	Submareal	0 a 5 °S (Bernard, 1983)
	<i>Chionopsis</i> <i>ornatissima</i> (Broderip, 1835)	Submareal hasta 51 m (Cruz, 1977), en fondo arenoso.	Panamá a Caleta Zorritos, Tumbes, Perú.
	<i>Timoclea</i> <i>squamosa</i> (Carpenter, 1857)	Submareal hasta 50 m (Bernard, 1983), en fondo arenoso.	San Felipe, Baja California, México (Gemmill et al., 1987, en Skoglund, 1991) a Caleta Bayovar, Piura e Islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera, Lambayeque, ambas en Perú.
	<i>Mercenaria</i> <i>kellestii</i> (Hinds, 1845)	Hasta la zona arquibentónica, entre 40 y 500 m de profundidad, en fondo fangoso y en arcilla	Golfo de California hasta 19 millas NW de Punta Sal, Perú
	<i>Protothaca</i> (<i>Antinioche</i>) <i>beili</i> (Olsson, 1961)	Inter y submareal, profundamente enterrado en fondo arenoso.	Golfo de Fonseca, El Salvador (Hernández, 1979, en Skoglund, 1991) a Isla San Lorenzo, Callao, Perú.
	<i>Protothaca</i> (<i>Colonche</i>) <i>ecuadoriana</i> (Olsson, 1961)	Intermareal, en fondo areno-fangoso.	Colombia a Puerto Pizarro, Perú.
	<i>Protothaca</i> (<i>Leukoma</i>) <i>asperima</i> (Sowerby, 1835)	Manglares y zona inter y submareal, en fondo areno-fangoso.	Bahía Magdalena, Baja California, a Isla Lobos, Perú e Islas Galápagos, Ecuador
	<i>Protothaca</i> (<i>Leukoma</i>) <i>zorritensis</i> (Olsson, 1961)	Inter y submareal, en fondo arenoso.	Zorritos a Paita, Perú.
	<i>Protothaca</i> (<i>Notochione</i>) <i>columbiensis</i> (Sowerby, 1835)	Inter y submareal.	Mazatlán, México a Pacasmayo, Perú.
<i>Protothaca</i> (<i>Tropithaca</i>) <i>grata</i> (Say, 1831)	Intermareal hasta unos 400 m de profundidad puede formar densas comunidades especialmente en torno al nivel de baja marea en fondo areno-fangoso.	Cabo Colnett, Baja California, a Antofagasta, Chile e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).	
Familia NEOLEPTONIDAE Thiele, 1934	<i>Neolepton</i> <i>subtrigona</i> (Carpenter, 1857)	Intermareal (Coan, 1984, en Skoglund, 1991) y submareal hasta 90 m (McLean & Coan, 1996, en Skoglund, 2001).	Tomales Bay, Marin County, California y a través del Golfo de California, México a Máncora, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Coan, 1989, en Skoglund, 1991) e Isla del Coco, Costa Rica (Bernard et al., 1991, en Skoglund, 2001).
Familia PETRICOLIDAE	<i>Petricola</i> (<i>Petricola</i>) <i>charapota</i> Olsson, 1961	Zona de manglares.	Ecuador a Puerto Pizarro, Perú.
	<i>Petricola</i> (<i>Petricola</i>) <i>exarata</i> (Carpenter, 1857)		Máncora, Piura, Perú (Peña, 1971)
	<i>Petricola</i> (<i>Petricolaria</i>) <i>concinna</i> Sowerby, 1834	Inter y submareal, en fondo rocoso.	
	<i>Rupellaria</i> <i>denticulata</i> (Sowerby, 1834)	Inter y submareal, en fondo rocoso.	Golfo de California a Paita, Perú.
	<i>Rupellaria</i> <i>olssoni</i> Bernard, 1983	Inter y submareal, en fondo rocoso.	Santa Elena, Ecuador a Bayóvar, Perú.
	<i>Choristodon</i> <i>robustum</i> (G.B.Sowerby I, 1834)	Intermareal y submareal hasta 55 m, en substrato calcáreo (Coan, 1997, en Skoglund, 2001).	Ojo de Liebre, Baja California Sur; en el Golfo de California hasta Puerto Peñasco, Sonora, México a la Bahía de Paita, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador. También en el Atlántico Occidental, desde Carolina del Norte a Rio Grande do Sul, Brasil (Coan, 1997, en Skoglund, 2001). Hábitat
Familia MACTRIDAE	<i>Macra</i> (<i>Mactroderma</i>) <i>velata</i> Philippi, 1849	Inter y submareal sobre fondos areno-fangosos.	Golfo de California a Caleta Tortugas, Ancash, Perú (Mogollón et al., 1998) e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
	<i>Macra</i> (<i>Micromactra</i>) <i>angusta</i> Reeve, 1854	Inter y submareal hasta 26 m, en fondos fango arenosos y manglares.	San Blas, Nayarit, México (Draper, 1987, en Skoglund, 1991) a Máncora, Perú
	<i>Macra</i> (<i>Micromactra</i>) <i>californica</i> Conrad, 1837	Inter y submareal areno-fangoso.	Puget Sound, Washington a Caleta La Cruz, Perú
	<i>Macra</i> (<i>Micromactra</i>) <i>vanatta</i> Pilsbry y Lowe, 1932	Inter y submareal arenoso.	Golfo de Fonseca, Nicaragua a Pimentel, Perú
	<i>Anatina</i> <i>cyprinus</i> (Wood, 1828)	Inter y submareal hasta 50 m, en fondo arenoso.	Desde frente a San Luis Gonzaga, Guaymas e Isla Carmen (Keen, 1971) al norte del Perú (Alamo y Valdivieso, 1997)

Harvella elegans (Sowerby, 1825)	Submareal hasta 70 m, en fondo fango arenoso.	Golfo de California a Bocapán, Tumbes, Perú.
----------------------------------	---	--

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(8/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia MACTRIDAE	Mactrellona carinata (Lamarck, 1818)	Inter y submareal arenoso	Ecuador a Tumbes, Perú (Peña, 1971, como M. alata)
	Mactrellona exoleta (Gray, 1837)	Submareal, en fondo arenoso.	Golfo de California a Máncora Perú e Islas Galápagos (Bernard, 1983).
	Mulinia coloradoensis Dall, 1894	Submareal en fondo arenoso	Tumbes, Perú al Estrecho de Magallanes, Chile (Alamo y Valdivieso, 1997)
	Mulinia pallida (Broderip y Sowerby, 1829)	Inter y submareal, hasta los 25 m, en fondos arenosos.	Golfo de California a Paita, Perú.
	Raeta undulata (Gould, 1851)	Submareal arenoso.	San Pedro, California a Caleta Chipana (21° S), Chile (Tomicic, 1978).
	Spisula adamsi Olsson, 1961	Inter y submareal arenoso.	Panamá a Pimentel, Perú.
Familia TELLINIDAE	Tellina sp.	Inter y submareal en fondo areno-fangoso.	Puerto Pizarro a 14 millas NW de Isla Lobos de Tierra, Perú.
	Tellina (Angulus) felix Hanley	Submareal hasta 90 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo arenoso.	San Carlos, Sonora, México (García-Cubas y Reguero, 1987, en Skoglund, 1991) a Zorritos, Tumbes, Perú
	Tellina (Angulus) hiberna Hanley	Intermareal (Hertz et al., 1984, en Skoglund, 1991), en fondo arenoso.	Golfo de California a Talara, Perú.
	Tellina (Angulus) tumbezensis (Olsson, 1961)	Inter y submareal areno-fangoso y en manglares.	Panamá (Avilés, 1981, en Skoglund, 1991) a Tumbes, Perú.
	Tellina (Elpidollina) decumbens Carpenter, 1865	Inter y submareal hasta 20 m (Bernard, 1983)	Panamá (Olsson, 1961) a Perú (Paredes et al., 1999)
	Tellina (Eurytellina) eburnea Hanley, 1844	Submareal en fondo areno-fangoso.	Nayarit, México (Reguero y García-Cubas, 1989, en Skoglund, 1991) a Paita, Piura, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
	Tellina (Eurytellina) ecuadoriana Pilsbry y Olsson, 1941	Submareal en fondo de arena y grava.	Corinto, Nicaragua (Keen, 1971) a Cabo Blanco, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999)
	Tellina (Eurytellina) hertleini (Olsson, 1961)	Inter y submareal en fondo areno fangoso y manglares.	
	Tellina (Eurytellina) laceridens Hanley	Inter y submareal en fondo areno-fangoso.	Nicaragua a Bahía Nonura, Perú.
	Tellina (Eurytellina) mantaensis Pilsbry y Olsson, 1943	Submareal en fondo fangoso.	Guaymas, Sonora, México (Draper, 1987, en Skoglund, 1991) a Punta Pariñas, Piura, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
	Tellina (Eurytellina) prora Hanley, 1844	Submareal en fondo arenoso.	La Paz, Golfo de California (Keen, 1971) y San Felipe, Baja California, México (Gemmell et al., 1987, en Skoglund, 1991) a Zorritos, Tumbes, Perú (Olsson, 1961).
	Tellina (Eurytellina) rubescens Hanley	Inter y submareal en fondo areno fangoso.	Bahía Tenacatita, México a Zorritos, Perú.
	Tellina (Eurytellina) simulans C.B.Adams, 1852	Submareal en fondo areno-fangoso.	Laguna Scammon, California a Tumbes, Perú.
	Tellina (Hertellina) nicoyana Hertlein y Strong, 1949	Submareal en fondo areno fangoso.	Bahía Ballena, Costa Rica a Zorritos, Tumbes, Perú
	Tellina (Lyratellina) lyra Hanley, 1844	Submareal hasta 35 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo areno fangoso.	San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991) a Tumbes, Perú .
	Tellina (Lyratellina) lyrica Pilsbry y Lowe	Submareal en fondo areno fangoso.	Baja California a Caleta La Cruz, Perú.
	Tellina (Phyllodella) insculpta Hanley, 1844	Submareal en fondo areno fangoso.	Nayarit, México (Reguero y García-Cubas, 1989, en Skoglund, 1991) a 24 millas al NW de Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
	Tellina (Phyllodina) fluctigera Dall, 1908	Submareal hasta 333 m (Bernard, 1983), en fondo areno fangoso.	Panamá a Zorritos, Perú.
	Tellina (Scissula) varilineata Pilsbry y Olsson	Submareal, areno fangoso.	México a Caleta Bocapán, Tumbes, Perú.
	Tellina (Scissula) virgo Hanley, 1844	Submareal, areno fangoso.	San Felipe, Baja California, México (Gemmell et al., 1987, en Skoglund, 1991) a Tumbes, Perú.
	Tellina (Tellinella) mompichensis (Olsson, 1961)	Submareal en fondo areno fangoso.	Mompiche, Ecuador a Caleta Zorritos, Tumbes, Perú.
	Tellina (Tellinella) zacaе Hertlein y Strong, 1949	Submareal areno fangoso.	Golfo de California a 19 millas al NW de Punta Sal, Tumbes, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
	Tellina (Tellinidella) princeps Hanley, 1844	Submareal, fondo areno-fangoso.	Panamá a Tumbes, Perú.
	Tellina (Tellinidella) purpurea Broderip y Sowerby, 1829	Submareal en fondo areno-fangoso.	Golfo de California a Punta Picos, Perú.
	Leporimetis asthenodon (Pilsbry y Lowe, 1932)	Submareal en fondo areno fangoso, mayormente entre 10 y 20 m.	San Salvador a Tumbes, Perú.
	Leporimetis cognata (Pilsbry y Vanatta, 1902)	Inter y submareal hasta 100 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), sobre fondo areno fangoso.	Golfo de California a Paita, Perú e Islas Galápagos.
Leporimetis dombei (Hanley, 1844)	Submareal hasta los 30 m, sobre fondo de arena.	Panamá a Tumbes, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1991).	

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(9/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia TELLINIDAE	Macoma (Macoma) medioamericana Olsson, 1942	Inter y submareal hasta los 80 m, en fondo areno-fangoso.	Golfo de California a 16 millas NW de Punta Telégrafo, Piura, Perú.
	Macoma (Psammacoma) grandis (Hanley, 1844)	Submareal hasta los 90 m de profundidad, sobre fondo areno-fangoso.	Nayarit, México a Tumbes, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
	Macoma (Psammacoma) lamproleuca (Pilsbry y Lowe, 1932)	Submareal hasta los 90 m, en fondo areno-fangoso.	Golfo de California a Punta Peña Negra, Piura, Perú.
	Psammotreta (Ardeamya) columbiensis (Hanley, 1844)	Submareal, en fondo areno-fangoso.	Corinto, Nicaragua a Puntas Pico, Tumbes, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
	Psammotreta (Psammotreta) aurora (Hanley, 1844)	Submareal, en fondo arenoso.	Golfo de California a Bocapán, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
	Strigilla (Strigilla) chroma Salisbury, 1934	Inter y submareal arenoso.	Bahía Magdalena Baja California a Puntas Pico, Tumbes, Perú.
	Strigilla (Strigilla) disjuncta (Carpenter, 1856)	Inter y submareal arenoso.	Golfo de Fonseca, El Salvador (Hernández, 1979, en Skoglund, 1991) a Tumbes Perú
Familia DONACIDAE	Donax asper Hanley, 1845	Zona intermareal y submareal hasta 10 m, en fondo arenoso.	Playa el Tamarindo, Golfo de Fonseca, El Salvador a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Coan, 1983).
	Donax dentifer Hanley, 1843	Inter y submareal en fondo arenoso hasta 20 m de profundidad.	Norte de Tapachula, Chiapas, México (Coan, 1985, en Skoglund, 1991) a 4° S (Bernard, 1983).
	Donax marincovichii Coan, 1983	Intermareal en fondo arenoso (Coan, 1983).	Salinas, Guayas, Ecuador a Playa Miller, Arica, Chile (Coan, 1983).
	Donax (Chion) caelatus rothi Coan, 1983	Inter y submareal hasta 3 m (Coan, 1983), en fondo arenoso.	Canoa, Manabí, Ecuador a Caleta Punta Sal, Tumbes, Perú (Coan, 1983).
	Donax (Chion) obesulus Reeve, 1854	Inter y submareal en fondo arenoso-perdregoso.	Canoa, Manabí, Ecuador a La Rinconada, Antofagasta, Chile (Coan, 1983).
	Donax (Chion) obesus Orbigny, 1845	Inter y submareal en fondo arenoso.	Playa El Tamarindo, Golfo de Fonseca, El Salvador a Paita, Piura, Perú (Coan, 1983).
	Donax (Chion) punctatostriatum Hanley, 1843	Inter y submareal hasta 5 m (Coan, 1983)	Isla Cedros; Laguna San Ignacio, Baja California Sur y a través del Golfo de California (Coan, 1983) a 5° S (Bernard, 1983)
	Donax (Machaerodonax) carinatus Hanley, 1843	Inter y submareal hasta 12 m (Coan, 1983), en fondo arenoso.	Baja California Sur y Altata, Sinaloa, México a Caleta Máncora, Piura, Perú (Coan, 1983).
	Donax (Machaerodonax) transversus Sowerby, 1825	Inter y submareal en fondo arenoso.	Altata, Sinaloa, México (Coan, 1983) Paita, Piura, Perú (Olsson, 1961).
	Donax (Paradonax) californicus Conrad, 1837	Inter y submareal hasta 10 m, en fondo de arena fina (Coan, 1983)	Ventura County y a través del Golfo de California a Puerto Pizarro, Tumbes, Perú (Coan, 1983).
Donax (Paradonax) gracilis Hanley, 1845	Inter y submareal hasta 50 m (Coan, 1983), en fondo arenoso.	Bahía San Bartolomé, Baja California y a través del Golfo de California (Coan, 1983) a Negritos, Piura, Perú (Olsson, 1961).	
Familia PSAMMOBIIDAE	Gari (Gobreaus) helenae Olsson, 1961	Intermareal (Bernard, 1983) y submareal hasta 35 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991)	Guaymas, Sonora, México y norte de San Felipe, Baja California (Myers et al., 1984, en Skoglund, 1991) a 29° S (Bernard, 1983)
	Heterodonax pacificus (Conrad, 1837)	Intermareal (Coan, 1973, en Skoglund, 1991)	Punta Concepción, California (Coan, 1973, en Skoglund, 1991) a Tumbes, Perú
	Sanguinolaria (Psammotella) bertini Pilsbry y Lowe, 1932	Inter y submareal en fondo arenoso.	Laguna San Ignacio, Baja California, a Negritos, Perú.
	Solecortus lineatus (Gabb, 1861)	Submareal hasta 73 m (Keen, 1971), en fondo areno-fangoso.	Golfo de Chiriqui, Panamá (Hertlein y Strong, 1950, en Olsson, 1961, como S. broggi) a Punta Picos, Perú (Olsson, 1961, como S. broggi).
	Tagelus (Tagelus) affinis (C.B. Adams, 1852)	Intermareal en bahías protegidas, en fango (Coan, 1973, en Skoglund, 1991) y submareal hasta 73 m (Keen, 1971)	Cayucos, California a Perú (Paredes et al., 1999)
	Tagelus (Tagelus) dombeii (Lamarck, 1818)	Inter y submareal hasta 15 m, en fondo areno-fangoso.	Panamá a Valdivia Chile.
	Tagelus (Mesopleura) bourgeoisae Hertlein, 1951	Inter y submareal	Yavaros, Sonora, México (García-Cubas y Reguero, 1987, en Skoglund, 1991) a Tumbes, Perú (Peña, 1971)
	Tagelus (Mesopleura) politus (Carpenter, 1857)	Intermareal (Bernard, 1983) y submareal hasta 35 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo areno fangoso.	Golfo de California (Keen, 1971) a Tumbes, Perú (Peña, 1971) e Islas Galápagos, Ecuador (Coan, 1990, comun. pers., en Skoglund, 1991)
	Semele (Semele) bicolor (C.B. Adams, 1852)	Inter y submareal hasta los 20 m (Coan, 1988, en Skoglund, 1991)	Golfo de California (Keen, 1971) a Perú (Coan, 1988, en Skoglund, 1991)

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(10/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia PSAMMOBIIDAE	Semele (Semele) corrugata (Sowerby, 1833)	Inter y submareal hasta 15 m (Mogollón et al., 1998), en fondo arenoso.	Ecuador al Archipiélago de Chonos, Chile.
	Semele (Semele) elliptica (Sowerby, 1833)	Inter y submareal	Nayarit, México (Reguero y García-Cubas, 1989, en Skoglund, 1991) a Tumbes, Perú (Peña, 1971).
	Semele (Semele) flavescens (Gould, 1851)	Inter y submareal hasta 5 m (Coan, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo arenoso.	Isla Magdalena, Baja California Sur, a través del Golfo de California, México (Coan, 1988, en Skoglund, 1991) a Bocapán, Tumbes, Perú (Olsson, 1961).
	Semele (Semele) lenticularis (Sowerby, 1833)	Nivel inferior del intermareal y submareal hasta 44 m (Coan, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo arenoso.	Puertecitos, Baja California, México (Gemmell et al., 1987, en Skoglund, 1991) a Negritos, Piura, Perú (Olsson, 1961).
	Semele (Amphidesma) pallida (Sowerby, 1833)	Submareal entre 13 y 128 m (Coan, 1988, en Skoglund, 1991)	Bahía San Carlos, Sonora, México y Bahía Concepción, Baja California a Tumbes, Perú (Coan, 1988, en Skoglund, 1991)
	Semele (Amphidesma) purpurascens (Gmelin, 1791)	Inter y submareal hasta los 78 m (Coan, 1988, en Skoglund, 1991)	Bahía San Carlos, Sonora, México (Coan, 1988, en Skoglund, 1991) a Perú (Paredes et al., 1999) e Islas Galápagos, Ecuador e Isla del Coco, Costa Rica y Atlántico Occidental (Coan, 1988, en Skoglund, 1991)
	Semele (Amphidesma) venusta (Reeve, 1853)	Nivel inferior del intermareal y submareal hasta 183 m (Coan, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo areno-fangoso.	Monterrey, California e Isla Angel de la Guarda, Golfo de California, México (Coan, 1988, en Skoglund, 1991) a Punta Picos, Isla Lobos de Afuera, Perú. (Alamo y Valdivieso, 1997) e Islas Galápagos, Ecuador (Coan, 1988, en Skoglund, 1991).
	Semele laevis (Sowerby, 1833)	Inter y submareal hasta 27 m (Coan, 1988, en Skoglund, 1991), en fondos arenosos.	Guaymas, Sonora, México (Coan, 1988, en Skoglund, 1991) a Zorritos, Tumbes, Perú (Olsson, 1961).
	Semele pulchra (Sowerby, 1832)	Inter y submareal hasta 110 m (Coan, 1988, en Skoglund, 1991), en fondo areno-fangoso.	Point Mugu, California (Coan, 1973, en Skoglund, 1991) a Zorritos, Tumbes, Perú (Olsson, 1961).
	Semele rosea (Sowerby, 1833)		Bahía Magdalena, Baja California y Bahía de Los Angeles, Golfo de California (Coan, 1988, en Skoglund, 1991) a
	Abra tepocana Dall, 1915	Inter y submareal hasta 26 m (Keen, 1971), en fondos arenosos.	Golfo de California a Zorritos, Tumbes, Perú (Olsson, 1961).
	Cumingia lamellosa Sowerby, 1833	Inter y submareal hasta 24 m (Keen, 1971), en fondo arenoso	Golfo de California a Paita Perú (Olsson, 1961) e Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1991).
	Cumingia mutica Sowerby	Zona submareal en fondo arenoso.	Guayaquil, Ecuador a Concepción, Chile.
	Cumingia pacifica (Dall, 1915)	Submareal	Extremo norte del Golfo de California (Keen y Coan, 1975, en Skoglund, 1991) a Perú (Paredes et al., 1999)
Familia SOLENIDAE	Solen (Solen) pfeifferi Dunker, 1862	Inter y submareal arenoso	San Felipe, Baja California, México (Gemmell et al., 1987) a Bahía de la Independencia, Ica, Perú (Peña, 2001, comunicación personal).
	Solen (Solena) obliquus rudis (C.B. Adams, 1852)	Inter y submareal hasta 20 m, en fondo de arena y grava.	Costa Rica (Olsson, 1961) a Playa Asia, Lima, Perú (Mogollón et al., 2000).
Familia CULTELLIDAE Davies, 1935	Ensis nitidus (Clessin, 1888)	Submareal en fondo arenoso.	San Felipe, Baja California, México (Gemmell et al., 1987) a Ancón, Lima, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
Familia MYIDAE	Cryptomya californica (Conrad, 1837)	Inter y submareal en fondo arenoso	Golfo de Alaska (Olsson, 1961) a Besique, Ancash, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
	Sphenia luticola (Valenciennes, 1846)	Intermareal rocoso, viviendo en agujeros y grietas de las rocas (Mogollón et al., 1999) y submareal hasta 55 m (Bernard, 1983).	Golfo de California (Keen, 1971) a Zorritos, Tumbes, Perú (Olsson, 1961) e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983).
Familia CORBULIDAE Lamarck, 1818	Corbula (Caryocorbula) nasuta G.B. Sowerby I, 1833	Corbula tumaca Olsson, 1961	Corbula nuciformis G.B. Sowerby I, 1833.
	Corbula (Caryocorbula) ovulata Sowerby, 1833	Intermareal y submareal hasta 55 m, en fondo de arena (Coan, 2002).	Bahía Juanilla, Provincia de Guanacaste, Costa Rica a Caleta Cabo Blanco, Piura, Perú (Coan, 2002).
	Corbula (Juliacorbula) bicarinata G.B. Sowerby I, 1833	Intermareal debajo de piedras y submareal hasta 110 m, sobre grava (Coan, 2002).	Puerto Peñasco, Sonora, en la cabeza del Golfo de California, México a Caleta Zorritos, Tumbes, Perú (Coan, 2002) e Islas Galápagos (Bernard, 1983).
	Corbula (Panamicorbula) ventricosa A. Adams & Reeve, 1850	Médano Blanco, norte de Topolobambo, Sinaloa, México a Puerto Pizarro, Tumbes, Perú (Coan, 2002).	Corbula (Panamicorbula) inflata (C.B. Adams, 1852)
	Corbula (Tenuicorbula) tenuis G.B. Sowerby I, 1833	Intermareal y submareal hasta 73 m, sobre fango y arena (Coan, 2002).	Sudeste de Isla Tiburón, Sonora, México a Caleta Zorritos, Tumbes, Perú (Coan, 2002).
	Corbula (Varicorbula) obesa Hinds, 1843	Inter y submareal hasta 30 m (Bernard, 1983)	30° N a 4° S (Bernard, 1983)
	Corbula biradiata G.B. Sowerby I, 1833	Intermareal y submareal hasta 57 m, en fondos areno-fangosos (Coan, 2002).	El Solita, Laguna Ojo de Liebre (Scammons), Baja California; Bahía San Luis Gonzaga, Baja California e Isla Jorge, Sonora, México Punta Peña Mala, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Coan, 2002).

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(11/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia CORDULIDAE Lamarck, 1818	Corbula ira Dall, 1908	Submareal entre 15-388 m, sobre fango y arena (Coan, 2002).	Cabo Lobos, Sonora, y Bahía San Luis Gonzaga, Baja California, México al Callao, Perú e Isla del Coco (Coan, 2002).
Familia GASTROCHAENIDAE	Gastrochaena ovata Sowerby, 1834	Inter y Submareal en orificios de Lithophaga y perforando conchas grandes como Spondylus calcifer (Mogollón et al., 2000).	San Diego, California a Cabo Blanco, Piura, Perú (Mogollón et al., 2000) y Clipperton Island, Francia e Islas Galápagos, Ecuador (Bernard, 1983)
Familia HIATELLIDAE	Hiatella solida (Sowerby, 1834)	Inter y submareal hasta 10 m (Bernard, 1983), en fondo rocoso, viviendo en grietas y agujeros.	Panamá (Olsson, 1961) a Tierra del Fuego, Chile; Islas Falkland, y en el Atlántico hasta el sur de Brasil (Marincovich, 1973).
Familia PHOLADIDAE	Pholas (Thovana) chiloensis Molina, 1782	Perforador de piedras suaves (Keen, 1971).	Golfo de California a Chiloé, Chile (Keen, 1971).
	Barnea (Anchomasa) lamellosa (Orbigny, 1846)	Intermareal (Bernard, 1983)	Perú (Paredes et al., 1999) a 54° S (Bernard, 1983)
	Barnea (Anchomasa) subtruncata (Sowerby, 1834)	Inter y submareal hasta 30 m (Bernard, 1983), en diversos substratos como fango, arcilla, detritus, roca suave y madera (Keen, 1971).	Oregón, U.S.A. (Olsson, 1961) a Iquique, Chile (Alamo y Valdivieso, 1997).
	Cyrtopleura crucigera (Sowerby, 1834)	En áreas de piedra suave (Keen, 1971).	Guaymas, México (Keen, 1971) a Tumbes, Perú (Olsson, 1961).
	Pholadopsis pectinata (Conrad, 1849)	Intermareal (Bernard, 1983), en rocas blandas	Baja California (Olsson, 1961) a 7° S, Perú (Bernard, 1983).
	Martesia (Martesia) striata (Linnaeus, 1758)	Perforador de madera (Keen, 1971), flotando (Bernard, 1983).	Baja California (Keen, 1971) a Tumbes, Perú (Olsson, 1961). Cosmopolita en aguas cálidas (Bernard, 1983)
	Parapholas acuminata (Sowerby, 1834)	Común en esquistos terciario (Olsson, 1961).	Golfo de California (Olsson, 1961) y Baja California (Keen, 1971) a Bocapán, Tumbes, Perú (Olsson, 1961).
	Xylophaga globosa Sowerby, 1835	Submareal, entre 150 y 200 m (Bernard, 1983), perforando madera.	Panamá a Chile (Kennedy, 1974, en Skoglund, 1991).
Familia TEREDINIDAE	Nausitora dryas (Dall, 1909)	Perforador de troncos de mangles vivos (Dall, 1909).	Nayarit, México (Keen, 1971) al Estero Palo Santo, Tumbes, Perú (Dall, 1909).
Familia PANDORIDAE	Pandora (Clidiophora) arcuata Sowerby, 1835	Submareal arenoso.	Laguna Scammons, Baja California (Keen, 1971) a Máncora, Piura, Perú (Olsson, 1961).
	Entodesma cuneata (GRAY, 1828)	Inter y submareal, viviendo sobre algas. Marincovich (1973) la ha encontrado viviendo sobre Lessonia nigrescens	Ecuador a la Región Magallánica, Chile (Dall, 1909).
	Entodesma pictum (Sowerby, 1834)	Submareal areno-fangoso.	37° N (Bernard, 1983) a Paita, Piura, Perú (Peña, 1971).
	Entodesma sechuranum Pilsbry y Olsson, 1935	Submareal hasta los 20 m, sobre fondo areno-fangoso.	Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1991) a Bavobar, Piura, Perú (Olsson, 1961).
Familia THRACIIDAE	Asthenothaerus (Skoglundia) colpoica (Dall, 1915)	Inter y submareal areno-fangoso y manglares.	Guaymas, Sonora y La Paz, Baja California Sur, México (Coan, 1990a, en Skoglund, 1991) a Tumbes, Perú (Olsson, 1961).
	Cyathodonta tumbeziana Olsson, 1961	Submareal, entre 13-26 m.	Puerto Madero, Chiapas, México a Máncora, Piura, Perú (Coan, 1990, en Skoglund, 1991)
	Cyathodonta undulata Conrad, 1849	Intermareal (Coan, 1990, en Skoglund, 1991).	Bahía Magdalena, Baja California Sur, a través del Golfo de California a Los Organos, Piura, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Coan, 1990, en Skoglund, 1991).
Familia PERIPLOMATIDAE	Periploma (Periploma) planiusculum Sowerby, 1834	Intermareal inferior (Keen, 1971) hasta 20 m (Bernard, 1983), en fondo areno fangoso.	Sur de California a Negritos, Perú (Olsson, 1961).
Familia CUSPIDARIIDAE	Cardiomya costata (Sowerby, 1834)	Submareal hasta 90 m (Cruz, 1977), en arena y conchuela muy fina con limo.	San Felipe, Baja California, México a Punta Capones, Tumbes, Perú e Islas Galápagos, Ecuador.
	Cardiomya cf. ecuadoriana (Olsson, 1961)	Submareal entre 10-15 m, en fango de arcilla con algo de arena.	Caleta Máncora, Piura, Perú.
	Plectodon scaber Carpenter, 1864		San Miguel Island, California, USA, y a través del Golfo de California, México a Tumbes, Perú; Islas Galápagos, Ecuador e Isla del Coco, Costa Rica (Coan et al., 2000).
Familia VERTICORDIIDAE	Verticordia (V.) ornata (d'Orbigny, 1846)	Submareal entre 18 y 168 m (Keen, 1971), en fondo areno-fangoso.	Isla Catalina, California y a través del Golfo de California (Keen, 1971) a El Callao, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997) e Islas Galápagos (Keen, 1971).
CLASE GASTROPODA			
Familia PATELLIDAE	Patella (Ancistromesus) mexicanus (Broderip y Sowerby, 1829)	Nivel inferior del intermareal rocoso.	Mazatlán, México a Paita, Perú.
Familia SCISSURELLIDAE	Sinezona rimuloides (Carpenter, 1865)	Inter y submareal hasta los 30 m, en fondo de arena y grava.	Isla Farallón, California a Iquique, Chile e Islas Galápagos (Shasky, 1989a, en Skoglund, 1992).
Familia FISSURELLIDAE Fleming, 1822	Lucapinella crenifera (Sowerby, 1835)	Inter y submareal rocoso, debajo de rocas, entre conchuela y cantos	Salinas, Ecuador a Bahía de la Independencia, Perú e Islas Galápagos (Keen, 1971).
	Lucapinella milleri Berry, 1959	Inter y submareal hasta los 18 m	Golfo de California (Keen, 1971) a El Rubio, Tumbes, Perú (Paredes, 1986).
	Diodora alta (C.B. Adams, 1852)	Zona inter y submareal, entre algas.	Mazatlán, México a Paita, Perú e Islas Galápagos.

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(12/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia FISSURELLIDAE Fleming, 1822	<i>Diodora inaequalis</i> (Sowerby, 1835)	Inter y submareal rocoso.	Cabeza del Golfo de California (Keen, 1971) a Yacila, Perú (Paredes, 1986) e Islas Galápagos (Keen, 1971).
	<i>Diodora pica</i> (Sowerby, 1835)	Inter y submareal rocoso (Mogollón, 2001)	San Juan del Sur, Nicaragua (Keen, 1971) a Caleta Punta Sal, Tumbes, Perú (Mogollón, 2001) e Islas Galápagos (Finet, 1991, en Skoglund, 1992)
	<i>Diodora punctifissa</i> McLean, 1970	Zona submareal hasta 180 m, en fondo de grava.	Isla Wenman, Islas Galápagos, Ecuador (McLean, 1970, en Peña, 1989) a Paita, Perú (Peña, 1989).
	<i>Diodora pusilla</i> Berry, 1959	Submareal hasta los 27 m, en fondo de grava.	Golfo de California (Keen, 1971) a Yacila, Perú (Paredes, 1986).
	<i>Diodora saturnalis</i> (Carpenter, 1864)	Intermareal y submareal, entre algas.	Laguna San Ignacio, Baja California y a través del Golfo de California (Keen, 1971) a Isla Lobos de Tierra y Lobos de Afuera, Perú (Peña, 1970) e Islas Galápagos (Keen, 1971).
	<i>Fissurella</i> (C.) <i>asperella</i> Sowerby, 1835	Intermareal rocoso, en las grietas de las rocas y sobre praderas de algas menudas.	Manzanillo, México a Islas Lobos, Perú.
	<i>Fissurella</i> (C.) <i>decemcostata</i> McLean, 1970	Intermareal rocoso (Keen, 1971)	Mazatlán (Keen, 1971) e Islas Tres Marias, México (McLean, 1970) al Perú (Paredes et al., 1999)
	<i>Fissurella</i> (C.) <i>microtrema</i> Sowerby, 1835	Intermareal rocoso, entre algas.	Cabo San Lucas, Golfo de California a Santa Rosa, Perú.
	<i>Fissurella</i> (C.) <i>obscura</i> Sowerby, 1835	Intermareal rocoso.	Golfo de Panamá a Lambayeque, Perú e Islas Galápagos.
<i>Fissurella</i> (C.) <i>virescens</i> Sowerby, 1835	Intermareal, rocoso.	Mazatlán, México a Islas Lobos, Perú e Islas Galápagos.	
Familia TURBINIDAE	<i>Turbo</i> (C.) <i>fluctuosus</i> Wood, 1828	Inter y submareal rocoso.	Isla Cedros, Baja California a Islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera, Perú e Islas Galápagos.
	<i>Turbo</i> (C.) <i>saxosus</i> Wood, 1828	Inter y submareal rocoso.	San Juan del Sur, Nicaragua a Paita Perú.
	<i>Turbo</i> (M.) <i>squamiger</i> Reeve, 1843	Submareal rocoso hasta los 50 m	Bahía San Luis Gonzaga, Golfo de California a Paita, Perú.
	<i>Turbo</i> (S.) <i>magnificus</i> Jonas, 1844	Inter y submareal rocoso hasta 25 m	Manta, Ecuador a Callao, Perú.
	<i>Astraea</i> (U.) <i>buschii</i> (Philippi, 1844)	Nivel inferior del intermareal rocoso.	Corinto, Nicaragua a Paita, Perú.
	<i>Astraea</i> (U.) <i>unguis</i> (Wood, 1828)	submareal	Punta Sal, Tumbes, Perú
Familia TRICOLIINAE Woodring, 1928	<i>Eulithidium perforata</i> (Philippi, 1849)	Intermareal rocoso y entre algas	Mazatlán, México a Paita, Perú
	<i>Eulithidium phasianella</i> (Philippi, 1849)	Intermareal rocoso	Nicaragua a Paita, Perú e Isla Gorgona, Colombia (Cosel, 1984)
Familia TROCHIDAE	<i>Tegula</i> (<i>Agathistoma</i>) <i>corvus</i> (Philippi, 1850)	Intermareal rocoso.	Paita a Islas Lobos, Perú.
	<i>Tegula</i> (A.) <i>ligulata ligulata</i> (Menke, 1850)	Inter y submareal rocoso hasta los 9 m.	Mazatlán, México a Máncora, Perú (Peña, 1970)
	<i>Tegula</i> (A.) <i>mariana</i> Dall, 1919	Inter y submareal rocoso	Cabeza del Golfo de California a Yacila, Perú
	<i>Tegula</i> (A.) <i>melaleucos</i> (Jonas,)	Submareal hasta 10 m, sobre arena, conchuela y algo de fango.	La Libertad, Ecuador a Isla Lobos, Perú
	<i>Tegula</i> (A.) <i>panamensis</i> (Philippi, 1849)	Nivel inferior del intermareal rocoso	La Libertad, El Salvador a Paita, Perú e Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, citados por Skoglund, 1992)
	<i>Tegula</i> (A.) <i>picta</i> McLean, 1970	Intermareal rocoso, en grietas y debajo de rocas	Cabo San Francisco, Ecuador a Talara, Perú. Cosel (1984) considera que el reporte de Cantera et al. (1979) para Isla Gorgona, Colombia se trate quizás de <i>T. verrucosa</i> McLean, 1970.
	<i>Tegula</i> (A.) <i>verrucosa</i> McLean, 1970	Intermareal rocoso inferior y submareal	La Libertad, Ecuador a Ventanilla, Perú.
	<i>Calliostoma aequisculptum</i> Carpenter	Inter y submareal rocoso	Mazatlán, México a Máncora, Perú
	<i>Calliostoma antonii</i> (Koch y Philippi)	Intermareal rocoso	Golfo de Fonseca, El Salvador a Cabo Blanco, Perú
	<i>Calliostoma bonita</i> Strong, Hanna y Hertlein, 1933	Submareal hasta los 73 m, en fondo de arena y grava con algo de fango	Bahía San Carlos, Sonora, México (Skoglund, 1992) a Caleta La Cruz, Perú
	<i>Calliostoma jacqueline</i> McLean, 1970	Inter y submareal rocoso hasta los 150 m	Isla Santa Cruz, Islas Galápagos a Bocapán, Perú
	<i>Calliostoma palmeri</i> Dall, 1871	Intermareal rocoso	Cabeza del Golfo de California a Bocapán, Perú
	<i>Calliostoma rema</i> Strong, Hanna y Hertlein, 1933	Submareal desde 15 a 45 m sobre fondo areno fangoso	Mazatlán, México a Caleta La Cruz, Perú
<i>Calliostoma</i> (O.) <i>chilena</i> Rehder, 1971	Desde 200 a 750 m, sobre fondo areno fangoso	Isla Cebedo, Golfo de Montijo a Punta Topocalma, Chile	
Familia SKENIDAE	<i>Parviturbo</i> sp.	Arquibentónico, entre 795 a 1 000 m de profundidad en fondo de fango consolidado (Alamo y Valdivieso, 1987).	Frente a Caleta Mero, Tumbes hasta frente a Islay, Arequipa, Perú (Alamo y Valdivieso, 1987).
Familia NERITIDAE	<i>Nerita</i> (R.) <i>scabricosta</i> Lamarck, 1822	Supramareal e intermareal rocoso superior	Punta Pequeña, Baja California a Paita, Perú
	<i>Nerita</i> (T.) <i>funiculata</i> Menke, 1851	Intermareal rocoso	Baja California a Paita, Perú e Islas Galápagos

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(13/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	
Familia LITTORINIDAE	Littoraria (L.) rosewateri Reid, 1999	Supramareal debajo de grama salada a las orillas de los manglares y en raíces de mangle	Bahía Magdalena, Baja California a Puerto Pizarro, Perú (Reid, 1999)	
	Littoraria (L.) varia (Sowerby, 1832)	Manglares, en raíces y troncos	El Tamarindo, El Salvador (Hernández, 1979, en Skoglund, 1992) a Puerto Pizarro, Perú (Peña, 1970)	
	Nodilittorina (N.) aspera (Philippi, 1846)	Supramareal rocoso	Laguna Manuela, Baja California a Paita, Perú, Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1992), Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992) e Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992)	
	Nodilittorina (N.) paytensis (Philippi, 1847)	Supramareal rocoso	Bahía de Caráquez, Manabí, Ecuador (Mogollón, 1999) a Isla Guañape, Perú	
	Lacuna sp.	Intermareal rocoso entre algas	Caleta Punta Sal, Tumbes a Talara, Piura, Perú	
Familia RISSOIDAE	Onoba fortis Pilsbry y Olsson, 1941	Intermareal, entre grava, arena y algas	Panamá a El Rubio, Perú.	
	Rissoina (Rissoina) cancellata Philippi, 1847	Intermareal, debajo de las rocas, entre arena y grava.	Ecuador y Perú.	
	Rissoina (Rissoina) helena Bartsch, 1915	Intermareal, debajo de las rocas, entre arena y grava.	Perú.	
Familia VITRINELLIDAE	Cyclostremiscus (C.) peruvianus Pilsbry y Olsson	Intermareal.	Tumbes, Perú.	
	Cyclostremiscus (C.) trigonatus (Carpenter, 1857)	Intermareal, entre arena y grava	Mazatlán, México a Iquique, Chile.	
	Cyclostremiscus (P.) pachynepon Pilsbry y Olsson, 1945		Golfo de California a Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Draper, 1974c, en Skoglund, 1992).	
	Episcymia bolivari Pilsbry y Olsson, 1946	Inter y submareal	Colombia a Perú	
	Ganesa atomus Pilsbry y Lowe, 1932	Inter y submareal	Caleta Sal, Tumbes, Perú.	
	Solariorbis (Solariorbis) ametabolus Pilsbry y Olsson, 1952	Submareal sobre arena.	Isla El Chollude, Sur de Puertecitos, Baja California, México (Skoglund, 1992) a Tumbes, Perú (Keen, 1971).	
	Solariorbis (Solariorbis) hypoliulus Pilsbry y Olsson, 1952	ntermareal	San Felipe, Baja California, México (Myers et al., 1989, en Skoglund, 1992) a Tumbes, Perú.	
	Solariorbis (Eulerema) pellucidus Pilsbry y Olsson, 1952	Inter y submareal.	Colombia a Perú (Pilsbry y Olsson, 1952, en Skoglund, 1992) e Islas Galápagos (Finet, 1985, en Skoglund, 1992)	
	Solariorbis (S.) elegans Pilsbry y Olsson, 1952	Inter y submareal	Guaymas, México a Tumbes, Perú.	
	Teinostoma (E.) imperfectum Pilsbry y Olsson, 1945	Inter y submareal	Golfo de California Myers et al., en Skoglund, 1992) a Máncora, Perú (Pilsbry y Olsson, 1952)	
	Teinostoma (P.) ecuadorianum Pilsbry y Olsson, 1941	submareal hasta 35 m (Poorman y Poorman, 1988)	Frente a Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992) a Tumbes, Perú	
	Teinostoma (P.) percarinatum Pilsbry y Olsson, 1945		Colombia a Bahía de Sechura, Perú (Pilsbry y Olsson, 1945, en Skoglund, 1992).	
	Familia VERMETIDAE	Vermetus (T.) compta (Carpenter)	Submareal	Isla Vancouver, Columbia Británica a Paita, Perú
		Petalocochnus (P.) innumeralis Pilsbry y Olsson, 1935	Submareal hasta 35 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992)	Bahía San Carlos, Sonora, México (Skoglund, 1992) a Huacho, Perú (Alamo y Valdivieso)
Eualetes centiquadrata (Valenciennes, 1846)			??? a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Mogollón, 2001)	
Serpulorbis eruciformis (Mörch, 1862)		Submareal sobre arena y fango	Cabeza del Golfo de California (Keen, 1983, en Skoglund, 1992) a Perú (Paredes et al., 1999).	
Serpulorbis margaritaceus (CHENU)		Submareal sobre fondo rocoso o sobre conchas	Golfo de California a Talara, Piura, Perú	
Serpulorbis oryzata (Mörch, 1862)			¿?????	
Serpulorbis squamigerus Carpenter		Submareal rocoso o de grava, viviendo sobre piedras pequeñas y conchas vacías.	San Diego, California a Paita, Perú.	
Familia TURRITELLIDAE	Turritella banksi Reeve, 1849	Inter y submareal arenoso.	Guaymas, México a Punta Mero, Perú.	
	Turritella broderipiana d' Orbigny, 1840	Submareal areno-fangoso.	Puerto Pizarro a Muelle Promar, Perú.	
	Turritella gonostoma Valenciennes, 1832	Inter y submareal arenoso.	Golfo de California a Isla Lobos de Afuera, Perú.	
	Turritella leucostoma Valenciennes, 1832	Submareal hasta los 40 m, sobre fondo areno-fangoso	Isla Cedros, Baja California a Caleta La Cruz, Perú.	
	Vermicularia pellucida eburnea (Reeve, 1842)	Inter y submareal, anclada entre la grava y piedras pequeñas.	Golfo de California a Peña Negra, Perú.	
	Stephopoma pennatum Mörch, 1860	Inter y submareal rocoso	Nicaragua a Perú.	
Familia CAECIDAE	Fartulum sp.	Submareal hasta 32 m, sobre arena y conchuela fina con algo de limo.	Punta Capones, Tumbes, Perú	
Familia MODULIDAE	Modulus catenulatus (Philippi, 1849)	Intermareal, en zonas de manglares y en fondo fangoso	Golfo de California a Cancas, Perú.	
Familia CERITHIIDAE	Cerithium (T.) adustum Kiener, 1841	Intermareal, sobre arena, entre rocas y en pozas de marea.	Mazatlán, México a Máncora, Perú.	
	Cerithium (T.) browni (Bartsch)	Inter y submareal, entre algas y fisuras de las rocas	Panamá a Cabo Blanco, Piura, Perú	

Cerithium (T.) gallapaginis Sowerby	Intermareal rocoso, debajo de piedras y en grietas y fisuras	El Salvador a Talara, Piura, Perú
Cerithium (T.) menkei Carpenter, 1857	Intermareal debajo de rocas.	Golfo de California a Máncora, Perú.

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(14/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia CERITHIIDAE	<i>Triphora</i> sp.	Intermareal pedregoso con algas.	Zorritos a Máncora, Perú.
Familia LITIOPIIDAE Gray, 1847	<i>Alaba guayaquilensis</i> Bartsch	Intermareal	Ecuador a Paita, Perú.
	<i>Alaba interruptilineata</i> Pilsbry y Lowe, 1932	Intermareal	Nicaragua a Pimentel, Perú.
Familia PLANAXIDAE	<i>Planaxis planicostatus</i> Sowerby, 1825	Intermareal superior, bajo piedras y grietas de las rocas.	Mazatlán, México a Yacila, Perú.
	<i>Fossarus</i> sp.	nuevo registro para el Perú	Un espécimen colectado como material arrojado por el mar en Caleta Punta Sal, febrero de 1993.
Familia STROMBIDAE	<i>Strombus</i> (S.) <i>gracilior</i> Sowerby, 1825	Submareal hasta los 45 m, en fondo areno fangoso.	Golfo de California a norte del Perú.
	<i>Strombus</i> (L.) <i>granulatus</i> Swainson, 1822	Submareal arenoso hasta los 75 m	Golfo de California a Paita, Perú.
	<i>Strombus</i> (T.) <i>galeatus</i> Swainson, 1823	Submareal arenoso, hasta los 30 m	Norte del Golfo de California a Caleta La Cruz, Perú.
	<i>Strombus</i> (T.) <i>peruvianus</i> Swainson, 1823	Inter y submareal arenoso hasta los 30 m	Isla Tres Marías, México a Islas Lobos de Afuera, Perú.
Familia HIPPONICIDAE	<i>Hipponix grayanus</i> Menke, 1853	Intermareal rocoso, fuertemente adheridos a las rocas	Mazatlán, México a Máncora, Perú.
	<i>Hipponix panamensis</i> C.B. Adams	Intermareal rocoso, fuertemente adherido a las rocas.	Golfo de California a Perú.
	<i>Pilosabia pilosa</i> (Deshayes, 1832)	Intermareal rocoso, fuertemente adherido a las rocas	Golfo de California a Peña Negra, Perú.
Familia VANKORIDAE	<i>Vanikoro</i> sp.	constituye un nuevo registro para el Perú.	Un espécimen colectado entre las "espinas" de <i>Hexaplex radix</i> , procedente de Cabo Blanco, colectado mediante buceo en un lecho de ostras a 6 m de profundidad.
Familia CALYPTRAEIDAE	<i>Calyptraea</i> (C.) <i>mamillaris</i> Broderip, 1834	Inter y submareal hasta los 37 m, adherida a rocas y conchas	Bahía Magdalena, Baja California a Isla Lobos de Afuera, Perú.
	<i>Cheilea cepacea</i> (Broderip, 1834)	Inter y submareal hasta 20 m, sobre conchas vacías	Puerto Peñasco, Golfo de California a Chile.
	<i>Cheilea corrugata</i> (Broderip, 1834)	Submareal rocoso hasta 25 m, bajo rocas	Golfo de California a Perú.
	<i>Crepidula aculeata</i> (Gmelin, 1791)	Inter y submareal rocoso y en conchas vacías	Golfo de California a Valparaiso, Chile; también el Atlántico Occidental.
	<i>Crepidula dorsata</i> (Broderip, 1834)		Vancouver, Canadá a Valparaiso, Chile; Sur del Mar de Bering; costa este de Japón (Hoagland, 1977, en Skoglund, 1992)
	<i>Crepidula incurva</i> (Broderip, 1834)	Inter y submareal rocoso hasta 18 m	Baja California a Paita, Perú.
	<i>Crepidula lessonii</i> (Broderip, 1834)	Inter y submareal rocoso y dentro de caracoles vacíos	Golfo de California a Paita Perú.
	<i>Crepidula marginalis</i> (Broderip, 1834)	Intermareal areno-fangoso, sobre otras conchas	El Salvador a Puerto Pizarro, Perú.
Familia CALYPTRAEIDAE	<i>Crepidula nivea</i> C.B. Adams, 1852		Sur de California (Hoagland, 1977, en Skoglund, 1992) a ¿¿?? (Paredes y Cardoso, 1998)
	<i>Crepidula onyx</i> Sowerby, 1824	Inter y submareal rocoso hasta los 70 m	Sur de California a Chile.
	<i>Crepidula rostrata</i> C.B. Adams, 1852	Intermareal rocoso	Panamá a Cabo Blanco, Tumbes, Perú.
	<i>Crepidula striolata</i> Menke, 1851	Inter y submareal rocoso-pedregoso hasta los 80 m	Golfo de California a San Bartolo, Perú.
	<i>Crucibulum</i> (C.) <i>lignarium</i> (Broderip, 1834)	Inter y submareal sobre rocas y conchas vacías	Golfo de California a la Bahía de Paracas, Perú.
	<i>Crucibulum</i> (C.) <i>monticulus</i> Berry, 1969	Submareal hasta los 396 m, sobre fondo areno-fangoso	Mazatlán, México a Islas Guañape, Perú.
	<i>Crucibulum</i> (<i>Crucibulum</i>) <i>quiriquinae</i> (Lesson, 1830)	Inter y submareal rocoso	San Bartolo, Perú al Estrecho de Magallanes, Chile.
	<i>Crucibulum</i> (C.) <i>scutellatum</i> (Wood, 1928)	Inter y submareal rocoso hasta 27 m	Isla Cedros, Baja California a Pimentel, Perú.
	<i>Crucibulum</i> (C.) <i>spinosum</i> (Sowerby, 1824)	Inter y submareal rocoso y sobre piedras y conchas vacías.	California a Tomé, Chile.
	<i>Crucibulum</i> (D.) <i>concameratum</i> Reeve, 1859	Submareal sobre fondo blando	Sur del Golfo de California a Punta Malpelo, Tumbes, Perú
	<i>Crucibulum</i> (D.) <i>pectinatum</i> Carpenter, 1856	Submareal areno-pedregoso hasta los 27 m	Mazatlán, México a Perú.
	<i>Crucibulum</i> (D.) <i>serratum</i> (Broderip, 1834)	Submareal sobre fondo blando	Corinto, Nicaragua a Punta Malpelo, Tumbes, Perú
	Familia NATICIDAE	<i>Natica</i> (<i>Natica</i>) <i>inexpectans</i> Olsson, 1971	Submareal hasta 119 m, sobre fondo areno-fangoso
<i>Natica</i> (L.) <i>lunaris</i> (Berry, 1964)		Submareal, entre 13 y 46 m (Marincovich, 1977, en Skoglund, 1992)	Estero Tastiota, Sonora, México (Marincovich, 1977, en Skoglund, 1992) a Caleta Punta Sal, Tumbes, Perú (Mogollón et al., 2000)
<i>Natica</i> (N.) <i>caneloensis</i> Hertlein y Strong, 1955		Submareal hasta la zona arquibentónica, sobre fondo areno-fangoso.	Mazatlán, México a Islas Lobos de Afuera, Perú.
<i>Natica</i> (N.) <i>chemnitzii</i> Pfeiffer, 1840		Inter y submareal areno-fangoso y en manglares	Bahía Magdalena, Baja California a Paita, Perú.
<i>Natica</i> (N.) <i>colima</i> Strong y Hertlein, 1937		Submareal hasta los 95 m, en fondo areno-fangoso	Frente a Colima, México a Caleta La Cruz, Perú.
<i>Natica</i> (N.) <i>gravi</i> Philippi, 1852		Submareal areno-fangoso, hasta 37 m	Bahía Magdalena, Baja California a Punta Restín, Perú e Islas Galápagos.
<i>Natica</i> (N.) <i>scethra</i> Dall, 1908		Submareal, hasta 780 m de profundidad.	Bahía Panamá a 4 millas SW de Islas Lobos de Afuera, Perú.

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(15/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia NATICIDAE	<i>Natica</i> (S.) <i>broderipiana</i> Récluz, 1844	Submareal hasta los 55 m, sobre fondo areno-fangoso.	Isla Cedros, Baja California, hasta 8 millas S de Islas Guañape, Perú.
	<i>Natica</i> (S.) <i>elenae</i> Récluz, 1844	Submareal areno-fangoso hasta 37 m	Bahía Magdalena, Baja California a 11 millas frente a la desembocadura del río Chira, Perú.
	<i>Polinices</i> (P.) <i>amiculatus</i> (Philippi, 1849)		Ecuador a Perú (Marincovich, 1977, en Skoglund, 1992)
	<i>Polinices</i> (P.) <i>intemeratus</i> (Philippi, 1853)	Inter y submareal arenoso, con grava y fango.	Isla Cedros, Baja California a Nonura, Perú.
	<i>Polinices</i> (P.) <i>otis</i> (Broderip y Sowerby, 1829)	Inter y submareal areno fangoso	Golfo de California a Pisco, Perú.
	<i>Polinices</i> (P.) <i>panamaensis</i> (Récluz, 1844)	Inter y submareal arenoso, hasta los 45 m	Panamá a Isla Lobos de Tierra, Perú.
	<i>Polinices</i> (P.) <i>ravidus</i> (Souleyet)	Inter y submareal areno fangoso	Panamá a La Isilla, Perú.
	<i>Polinices</i> (P.) <i>uber</i> (Valenciennes, 1832)	Inter y submareal hasta los 90 m, en fondo arenoso.	Laguna Scammon, Baja California a Caldera, Chile.
	<i>Polinices</i> (H.) <i>helicoides</i> (Gray, 1825)	Inter y submareal arenoso hasta los 37 m	Bahía Magdalena, Baja California a El Callao, Perú.
	<i>Polinices</i> (M.) <i>caprae</i> (Philippi, 1852)	Submareal entre 45-65 m	Cabo San Lucas, Baja California, a través del Golfo de California a Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Marincovich, 1977, en Skoglund, 1992) e Isla Gorgona, Colombia (Cosel, 1984)
	<i>Neverita</i> <i>reclusiana</i> (Deshayes, 1839)	Inter y submareal arenoso	Golfo de California a Chile.
	<i>Sinum</i> <i>cymba</i> (Menke, 1828)	Intermareal (Mogollón, et al., 1999) y submareal hasta los 100 m (Marincovich, 1977, en Skoglund, 1992), semienterrado en fondo areno-fangoso (Mogollón et al., 1999).	Ecuador a Chile e Islas Galápagos, Ecuador (Marincovich, 1977, en Skoglund, 1992).
	<i>Sinum</i> <i>debile</i> (Gould, 1853)	Submareal fangoso.	Baja California a Paita, Perú.
	<i>Sinum</i> <i>grayi</i> (Deshayes, 1843)	Submareal hasta los 45 m, sobre fondo areno-fangoso.	Cabo Tepoca, Sonora, México (Skoglund, 1974, en Skoglund, 1992) a Peña Negra, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999).
	<i>Sinum</i> <i>sanctijohannis</i> (Pilsbry y Lowe, 1932)	Submareal entre 18 - 165 m (Marincovich, 1977, en Skoglund, 1992)	Isla San Benito, en la costa oeste de Baja California y a través del Golfo de California hasta el Perú (Marincovich, 1977, en Skoglund, 1992)
<i>Eunaticina</i> <i>insculpta</i> (Carpenter, 1865)	Submarea arenoso	Bahía Magdalena, Baja California Sus y Bahía Concepción, en el Golfo de California (Marincovich, 1977, en Skoglund, 1992) a Isla Lobos de Tierra, Perú (autor, año, como E. heimi), e Islas Galápagos, Ecuador (Marincovich, 1977, en Skoglund, 1992).	
Familia TRIVIIDAE	<i>Trivia</i> <i>pacifica</i> (Sowerby, 1832, ex Gray, MS)	Inter y submareal rocoso, con conchuela y gorgonias.	Baja California a Cabo Blanco, Perú e Islas Galápagos.
	<i>Trivia</i> <i>radians</i> (Lamarck, 1811)	Inter y submareal, bajo rocas pequeñas	Bahía Magdalena, Baja California a Islas Lobos de Afuera, Perú.
	<i>Trivia</i> <i>rubescens</i> (Gray, 1833)		Colombia a Paita, Perú (Cate, 1979, en Skoglund, 1992)
	<i>Trivia</i> <i>sanguinea</i> (Sowerby, 1832, ex Gray, MS)	Inter y submareal, de bajo rocas.	Golfo de California a Punta El Rubio, Perú.
	<i>Trivia</i> <i>solandri</i> (Sowerby, 1832, ex Gray, MS)	Inter y submareal, debajo de piedras.	Sur de California a Peña Negra, Perú.
	<i>Erato</i> (E.) <i>oligostata</i> Dall, 1902	Intermareal, bajo rocas.	Bahía del Panamá a Máncora, Perú.
Familia TRIVIIDAE	<i>Hespererato</i> <i>columbella</i> (Menke, 1847)	Intermareal, bajo rocas.	Monterrey, California a Perú.
	<i>Hespererato</i> <i>scabriuscula</i> (Sowerby, 1832)	Intermareal, bajo rocas.	Sur del Golfo del California a Bocapán, Perú.
Familia CYPRAEIDAE	<i>Cypraea</i> <i>aequinoctialis</i> (Schilder, 1933)	Intermareal, bajo rocas.	Bahía de Panamá a Peña Negra, Perú.
	<i>Cypraea</i> <i>annettae</i> Dall, 1909	Submareal	Costa oeste de Baja California a Peña Negra, Piura, Perú
	<i>Cypraea</i> <i>arabacula</i> (Lamarck, 1811)	Inter y submareal hasta 27 m, bajo rocas, sobre arena y conchuelas.	Golfo de California a Islas Lobos de Afuera e Islas Galápagos.
	<i>Cypraea</i> <i>cervinetta</i> Kiener, 1843	Intermareal, debajo de piedras.	Puerto Peñasco, México a Paita, Perú e Islas Galápagos.
	<i>Cypraea</i> <i>nigropunctata</i> Gray, 1828	Inter y submareal, debajo de piedras.	Ecuador a Islas Lobos de Afuera, Perú e Islas Galápagos.
	<i>Cypraea</i> <i>robertsi</i> (Hidalgo, 1906)	Inter y submareal arenoso con conchuela, debajo de piedras.	Nicaragua a Islas Lobos de Afuera, Perú e Islas Galápagos.
Familia OVULIDAE	<i>Cyphoma</i> <i>emarginatum</i> (Sowerby, 1830)	Submareal sobre gorgonias, corales pétreos y alcionarios (Keen, 1971; Abbott, 1974). Mogollón et al. (1999), colectaron un espécimen adulto en Bahía Los Chimus, Ancash, Perú, sobre conchuela.	Agua de Chale, cerca de San Felipe, Baja California (Keen, 1971) a Bahía Los Chimus, Ancash, Perú (Mogollón et al., 1999).
	<i>Neosimnia</i> <i>aequalis</i> (Sowerby, 1832)	Submareal, sobre gorgonias	Monterrey, California a El Rubio, Perú e Islas Galápagos.
	<i>Neosimnia</i> <i>avena</i> (Sowerby, 1832)	Submareal, sobre gorgonias	Sur de Baja California a El Rubio, Perú.
	<i>Simnialena</i> <i>rufa</i> (Sowerby, 1832)	Submareal, sobre gorgonias	Sur de California a El Rubio, Perú.
	<i>Jenneria</i> <i>pustulata</i> (Lightfoot, 1786, ex Solander, MS)	Submareal sobre corales.	Golfo de California a Yacila, Perú e Islas Galápagos.
Familia TONNIDAE	<i>Malea</i> <i>ringens</i> (Swainson, 1822)	Inter y submareal hasta 40 m, en fondo con conchuela, entre rocas.	Puerto Peñasco, México a Isla Asia, Perú.
Familia CASSIDAE Latreille, 1825	<i>Cypraecassis</i> (C.) <i>tenuis</i> (Wood, 1928)	Submareal arenoso con conchuela.	La Paz, Golfo de California; Ecuador a Islas Lobos de Afuera, Perú.
	<i>Levenia</i> <i>coarctata</i> (Sowerby, 1825)	Submareal sobre fondo arenoso con conchuela.	Cabeza del Golfo de California a Islas Lobos de Afuera, Perú.
	<i>Semicassis</i> <i>centiquadrata</i> (Valenciennes, 1832)	Inter y submareal arenoso	Golfo de California a Lobitos, Perú e Islas Galápagos.

	<i>Ficus ventricosa</i> (Sowerby, 1825)	Submareal hasta 40 m, sobre fondo arenoso	Bahía Magdalena, Baja California a Punta Pariñas, Perú.
Familia RANELLIDAE Gray, 1854	<i>Cymatium</i> (M.) <i>corrugatum amictum</i> (Reeve, 1844)	Submareal hasta los 100 m, sobre fondo arenoso con conchuela y rocas.	Isla Angel de la Guarda, Golfo de California a Punta Malpelo, Perú.

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(16/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia RANELLIDAE Gray, 1854	<i>Cymatium</i> (M.) <i>partenopeum keanae</i> (Beu, 1970)	Inter y submareal arenoso con conchuela.	La Paz, Golfo de California a Pisco, Perú e Islas Galápagos.
	<i>Cymatium</i> (M.) <i>pileare macrodon</i> (Valenciennes, 1832)	Submareal arenoso	Isla Cedros, Baja California al norte del Perú e Islas Galápagos; también en el Pacífico Occidental y el Caribe.
	<i>Cymatium</i> (M.) <i>vestitum</i> (Hinds, 1844)	Submareal arenoso	Manzanillo, México a Paíta, Perú e Islas Galápagos.
	<i>Cymatium</i> (T.) <i>gibbosum</i> (Broderip, 1833)	Intermareal, sobre y debajo de las rocas	Sonora, México a Cabo Blanco, Perú e Islas Galápagos.
	<i>Cymatium</i> (T.) <i>lignarium</i> (Broderip, 1833)	Inter y submareal arenoso con conchuela	Golfo de California a Negritos, Perú.
	<i>Linatella wiegmanni</i> (Anton, 1839)	Inter y submareal rocoso arenoso	Laguna San Ignacio, Baja California a San Bartolo, Perú.
Familia PERSONIDAE Gray, 1854	<i>Distorsio</i> (D.) <i>constricta constricta</i> (Broderip, 1833)	Submareal arenoso con conchuela	Isla Tiburón, Sonora, México a Talara, Perú.
	<i>Distorsio</i> (D.) <i>decussata</i> (Valenciennes, 1832)	Submareal hasta 85 m, en fondo de arena y conchuela	Cabo Tepoca, México a Talara, Perú.
	<i>Distorsio</i> (<i>Distorsio</i>) <i>minoruohnishii</i> Parth, 1989	Submareal hasta 82 m (Emerson y Piech, 1992), sobre fondo de areno-fangoso.	Golfo de California, México a Tumbes, Perú (Emerson y Piech, 1992).
Familia BURSIDAE	<i>Bursa</i> (B.) <i>calcipicta</i> Dall, 1908	Inter y submareal hasta los 120 m, en fondo areno fangoso.	Bahía de Tenacatita, México a Caleta La Cruz, Perú.
	<i>Bursa</i> (C.) <i>corrugata corrugata</i> (Perry, 1811)	Inter y submareal, bajo piedras y en corales.	Baja California a Peña Negra, Perú e Islas Socorro y Galápagos.
	<i>Bufo</i> <i>nana</i> (Broderip y Sowerby, 1829)	Submareal, hasta 376 m de profundidad y en fondo de arena, conchuela y fango.	Guaymas, México a Peña Negra, Perú.
	<i>Bursa affinis</i> Broderip	Intermareal	Bocapán a Máncora, Perú.
	<i>Bursa ventricosa</i> (Broderip)	Submareal, sobre fondo de conchuela, arena y grava.	Nicaragua a Antofagasta, Perú.
Familia ATLANTIDAE	<i>Atlanta fusca</i> Souleyet, 1852	planctónico	México central (18° N) a Perú (15° S); Atlántico, mediterráneo; Indopacífico (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992) y Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992)
	<i>Atlanta gaudichaudi</i> Souleyet, 1852	planctónico	California (33° N) a Perú (15° S); Atlántico; Indopacífico (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992); Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992) y Australia (Newman, 1990, en Skoglund, 1992)
	<i>Atlanta helicinoides</i> Souleyet, 1852	planctónico	México central (aprox. 18° N) a Perú (15° S); Atlántico; Mediterráneo; Indopacífico (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992) y Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992)
	<i>Atlanta inflata</i> Souleyet, 1852	planctónico	California (40° N) a Perú (15° S); Atlántico; Mediterráneo; Indopacífico (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992) y Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992)
	<i>Atlanta peresi</i> Frontier, 1966		planctónico
	<i>Atlanta peroni</i> Lesueur, 1817	planctónico	Oregón (45° N) a Perú (15° S)(van der Spoel, 1976) y Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992)
	<i>Atlanta tokiokai</i> van der Spoel y Troost, 1972	planctónico	California (35° N) a Perú (15° S); Atlántico; Mediterráneo; Indopacífico (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992); frente a Costa Rica (Sanchez y Segura, 1987, en Skoglund, 1992) y frente a Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992)
Familia ATLANTIDAE	<i>Atlanta turriculata</i> Orbigny, 1836		California (35° N) a Perú (15° S); Indopacífico (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992); frente a Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992) y frente a Costa Rica (Sanchez y Segura, 1987, en Skoglund, 1992)
	<i>Oxygyrus keraudrenii</i> (Lesueur, 1817)	planctónico	Frente a California; Panamá (Abbott, 1974); México central (30° N) a Perú (10° S); Atlántico; Mediterráneo; Indopacífico (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992); frente a Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992); frente a Costa Rica (Sanchez y Segura, 1987, en Skoglund, 1992).
	<i>Protatlanta souleyeti</i> (Smith, 1888)	planctónico	Sur de México (15° N) a Perú (10° S); Atlántico; Mediterráneo; Indopacífico (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992) y frente a Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992).

Familia CARINARIIDAE	Carinaria japonica Okutani, 1955	planctónico	Canadá (45° N) (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992) a 25° S, Chile (McGowan, 1967); Pacífico Occidental (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992) y frente a Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992).
	Carinaria lamarcki Peron y Lesueur, 1810	planctónico	Canadá (50° N) a Perú (10° S); Atlántico; Mediterráneo; y frente a Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992).

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(17/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia CARINARIIDAE	Cardiopoda placenta (Lesson, 1830)	planctónico	Sur de México (aprox. 18° N) a Perú (10° S); Atlántico; Indopacífico (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992); Pacífico Oriental tropical; Indopacífico; Pacífico norte; Golfo de México; Caribe; Africa Occidental (Abbott, 1974); frente a Costa Rica (Sanchez y Segura, 1987, en Skoglund, 1992)
Familia MURICIDAE	Homalocantha oxyacantha (Broderip, 1833)	Inter y submareal rocoso	Manzanillo, México a Paíta, Perú.
	Homalocantha totuus (Broderip en Sowerby, 1834)	Inter y submareal rocoso hasta los 90 m	Ecuador a Isla Lobos de Tierra, Perú.
	Murexiella laurae Vokes, 1970	Submareal rocoso, hasta 45 m de profundidad	Manzanillo, México a Caleta La Cruz, Perú.
	Murexiella perita (Hinds, 1844)	Submareal hasta 30 m, sobre fondo arenoso con conchuela (Peña, 2001)	Bahía Magdalena, Baja California Sur y Guaymas, Sonora, México (D' Attilio, 1987a, en Skoglund, 1992) a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Peña, 2001, en prensa).
	Murexiella vittata (Broderip, 1833)	Inter y submareal rocoso hasta 20 m de profundidad.	Golfo de California a Paíta, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Keen, 1971) .Finet (1985, en Skoglund, 1992), no la considera presente en las Islas Galápagos.
	Murexul dipsacus (Broderip, 1833)		Salinas, Ecuador a Isla los Chimus, Perú.
	Muricopsis zeteki Hertlein y Strong, 1951	Intermareal rocoso, en fisuras y debajo de piedras (Mogollón, 2001)	San Felipe, Baja California, México (Gemmell, Hertz y Myers, 1980) a Bocapán, Tumbes, Perú (Mogollón, 2001)
	Pygmaepterys poormani (Radwin y D' Attilio, 1976)	Submareal hasta 31 m (Dushane y Poorman, 1967, en Skoglund, 1992, como O. peasei).	Bahía San Carlos, Sonora, México y Archipiélago de las Perlas, Panamá (Radwin y D' Attilio, 1976, en Skoglund, 1992) a Tumbes, Perú (Peña, 1970, como Ocenebra peasei Tryon, 1880).
	Acanthotrophon carduus (Broderip, 1833)	Intermareal (Shasky, 1975, en Skoglund, 1992) y submareal hasta 100 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992).	Frente a Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992) al Perú.
	Acanthotrophon sorenseni (Hertlein y Strong, 1951)	Submareal.	Bahía San Carlos e Isla Tiburón, Sonora, México (Vokes, 1980, en Skoglund, 1992) al Banco de Máncora, Piura, Perú.
	Pascuala ferruginosa (Reeve, 1846)	Intermareal, bajo rocas.	Bahía Magdalena, Baja California a Tumbes, Perú.
	Talityphis latipennis (Dall, 1919)	Submareal sobre arena y conchuela.	14 millas al SSE de Judas Point, Costa Rica (Shasky, 1971) a Punta Malpelo, Tumbes, Perú (Mogollón et al., 2000).
	Eupleura nitida (Broderip, 1833)	Inter y submareal, arena y fango.	Mazatlán, México a Chimbote, Ancash, Perú (Peña, 1970).
	Ocenebra lugubris (Broderip, 1883)	Submareal arenoso entre rocas.	Costa Rica a Punta Peña Negra, Piura, Perú.
	Pteropurpura (Pteropurpura) centrifuga (Hinds, 1844)	Submareal hasta los 180 m, sobre fondo areno-fangoso con conchuela.	Bahía Magdalena, Baja California a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú e Islas Galápagos, Ecuador (Radwin y D' Attilio, 1976, en Skoglund, 1992).
	Pterorytis hamatus (Hinds, 1844)	Inter y submareal rocoso	Guayaquil, Ecuador a Paíta, Piura, Perú.
	Vitularia salebrosa (King y Broderip, 1832)	Inter (Mogollón et al., 1999) y submareal rocoso y sobre fondo de arena y conchuela.	Isla Cedros, Baja California a Talara, Piura, Perú (Peña, 1987) e Islas Galápagos, Ecuador (Radwin y D' Attilio, 1976, en Skoglund, 1992).
	Mancinella speciosa (Valenciennes)	Intermareal rocoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Bocapán, Tumbes, Perú (Peña, 1970), Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992), Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1992).
	Mancinella triangularis (Blainville)	Intermareal rocoso.	Cabo San Lucas, Baja California a Caleta Yacila, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999), Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1991, en Skoglund, 1992), Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1992).
	Mancinella tuberculata (Sowerby)	Intermareal rocoso.	Golfo de California al Norte del Perú.

Stramonita biserialis (Blainville, 1832)	Inter y submareal rocoso.	Isla Cedros, Baja California, México a Valparaíso, Chile (Marincovich, 1973), Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1992).
Stramonita delessertiana (Orbigny, 1841)	Intermareal rocoso y submareal sobre grava y conchuela gruesa.	Caleta Cabo Blanco, Piura a Playa Pocoma, Moquegua, ambas en Perú.

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(18/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia MURICIDAE	Thais (Tribulus) planospira (Lamarck, 1822)	Intermareal rocoso.	Cabo San Lucas, Golfo de California a Perú, Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992), Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992), Isla Malpelo, Colombia e Isla del Coco, Costa Rica (Everson, 1984, en Skoglund, 1992).
	Thais (Vasula) melones (Duclos, 1832)	Inter y submareal rocoso	Golfo de Tehuantepec, México (XXXX) al Callao, Perú, Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984) e Isla del Coco, Costa Rica (Bakus, 1975, en Skoglund, 1992).
	Firoloida desmarestia Lesueur, 1817	planctónico	Costa occidental de Baja California (30° N) a Chile (40° S); Atlántico; Mediterráneo; Indopacífico (van der Spoel, 1976, en Skoglund, 1992); frente a Hawaii (Seapy, 1987, en Skoglund, 1992); frente a Costa Rica (Sanchez y Segura, 1987, en Skoglund, 1992); Golfo de California, México; Caribe; Bermuda; Indopacífico (Abbott, 1974).
Familia CERITHIOPSIDAE H. y A. Adams, 1853	Seila assimilata (C. B. Adams, 1852)	Intermareal rocoso, entre algas.	Golfo de California a Cabo Blanco, Perú.
Familia EPITONIIDAE	Asperiscala elenense (Sowerby, 1844)	Inter y submareal arenoso, con grava y conchuela.	Bahía Magdalena, Baja California a Máncora, Perú.
	Nitidiscala cumingii (Carpenter, 1856)	Inter y submareal hasta 18 m (DuShane, 1974, en Skoglund, 1992), sobre arena con conchuela	Golfo de California a Cancas, Tumbes, Perú (Peña, 1970) e Islas Galápagos, Ecuador (DuShane, 1974, en Skoglund, 1992).
	Nitidiscala hindsii (Carpenter, 1856)	Inter y submareal hasta 198 m (DuShane, 1974, en Skoglund, 1992), sobre arena con conchuela	Forrester Island, Alaska a Perú (DuShane, 1979, en Skoglund, 1992).
	Nitidiscala statuminata (Sowerby, 1844)	Inter y submareal hasta 36 m (DuShane, 1974, en Skoglund, 1992), sobre arena con grava y conchuela	Mazatlán, México a Yacila, Perú.
	Amaea (Scalina) ferminiana (Dall, 1908)	Submareal hasta 1333 m (DuShane, 1974, en Skoglund, 1992)	Golfo de California a Paita, Perú.
	Amaea (Scalina) tehuancarum Dushane y McLean, 1968	Submareal arenoso hasta 73 m.	Golfo de California a 4 millas frente a la desembocadura del río Chira, Piura, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
Opalia diadema (Sowerby, 1832)	Intermareal (DuShane, 1974, en Skoglund, 1992).	Panamá (DuShane, 1985c, en Skoglund, 1992) a Perú e Islas Galápagos, Ecuador (DuShane, 1974, en Skoglund, 1992).	
Familia JANTHINIDAE	Janthina janthina (Linnaeus, 1758)	Pelágico.	Mares cálidos de los Océanos Pacífico y Atlántico.
Familia EULIMIDAE Philippi, 1853	Melanella (Balcis) sp.	Inter y submareal, parasitando equinodermos	Zorritos a El Rubio, Perú.
Familia MURICIDAE	Haustellum elenensis (Dall, 1909)	Submareal hasta 70 m, sobre fondo de arena, conchuela y fango.	Laguna de Scammon, Baja California (Keen, 1971) a El Rubio, Tumbes, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
	Chicoreus erythrostomus (Swainson, 1831)	Inter y submareal, sobre fondo areno-fangoso.	Golfo de California a Paita, Perú.
	Chicoreus regius (Swainson, 1821)	Submareal, sobre fondo de arena, fango y conchuela.	Golfo de California a Paita, Perú.
	Hexaplex brassica (Lamarck, 1822)	Submareal hasta los 55 m, en fondo areno-fangoso con conchuela.	Guaymas, México a Isla Lobos de Tierra, frente a Lambayeque, Perú e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Hexaplex princeps (Broderip, 1833)	Inter y submareal rocoso.	Cabo Tepoca, Sonora, México (Skoglund, 1974, en Skoglund, 1992) a El Rubio, Tumbes, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997) e Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992) e Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992).
	Hexaplex radix (Gmelin, 1791)	Submareal en fondo arenoso-pedregoso.	Isla Isabel, frente a Nayarit, México (Llera y Ortega, 1991, en Skoglund, 1992) a la Bahía de Sechura, Piura, Perú.
	Pterynotus (Purpurellus) mcleani (Emerson y D'Attilio, 1969)	Submareal hasta 18 m (McClincy, 1991, en Skoglund, 1992)	Bahía San Carlos, Sonora, México (McClincy, 1991, en Skoglund, 1992) al Perú (Fair, 1976, en Skoglund, 1992)
	Thais (Thais) callaoensis (Gray, 1828)	Inter mareal rocoso	Panamá a Callao, Peru e Isla Galápagos.
	Thais (Thais) stylmanberry Peña, 1973	Intermareal rocoso	Caketa Bocapán, Tumbes a Playa Asia, Lima, Perú.
	Acanthais brevidentata (Wood, 1828)	Intermareal rocoso.	Mazatlán, México a Isla Pachacamac, Lima, Perú.
	Plicopurpura columellaris (Lamarck, 1822)	Intermareal rocoso	Golfo de California a Chile.
Plicopurpura patula pansa (Gould, 1853)	Inter y submareal rocoso	Bahía Magdalena, Baja California a Caleta Tortugas, Perú e Islas Galápagos.	

Trachypollia lugubris (C.B.Adams, 1852)	Intermareal entre algas y submareal sobre arena y conchuela muy fina.	Redondo Beach, California (Radwin y D'Attilio, 1972, en Skoglund, 1992), Isla Malpelo (Birkeland et al., 1975) e Isla Gorgona (Von Cosel, 1984), ambas en Colombia
Neorapana muricata (Broderip, 1832)	Inter y submareal rocoso.	Guaymas, México a La Arena, Ancash, Perú (Mogollón et al., 1999), Islas Galápagos, Ecuador (Shasky, 1989a, en Skoglund, 1992), Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979) e Isla del Coco, Costa Rica (Chaney, 1992, en Skoglund, 1992).
Coralliophila (Pseudomurex) nux (Reeve, 1846)	Inter y submareal rocoso	Baja California a Cabo Blanco, Perú e Islas Galápagos.

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(19/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia MURICIDAE	Coralliophila (Pseudomurex) parva (E.A. Smith, 1877)	Intermareal rocoso y submareal hasta 60 m, sobre arena.	Puertecitos, Baja California, México a Paita, Piura, Perú e islas del Coco, Costa Rica y Mapelo, Colombia.
	Coralliophila (Pseudomurex) squamosa (Broderip, 1833)	Inter y submareal rocoso	Panamá a Paita, Perú.
	Babelomurex costata (Blainville, 1832)	Inter y submareal rocoso	Baja California a Paita, Perú.
	Babelomurex hindsii (Carpenter, 1857)	Submareal, sobre fondo blando.	Puertecitos, Baja California, México a Tumbes, Perú; Islas Galápagos, Ecuador e Isla del Coco, Costa Rica.
Familia COLUMBARIIDAE	Columbarium tomicici McLean y Andrade, 1982	Entre 240 y 1 200 m de profundidad (McLean y Andrade, 1982)	Banco de Máncora, Perú (3° 25' S) a Los Argarrobos, Chile (33° 22' S)(McLean y Andrade, 1982)
Familia BUCCINIDAE	Colubraria (Colubraria) lucasensis Strong y Hertlein, 1937	Submareal hasta los 45 m, sobre fondo areno-fangoso.	Frente a Cabo San Lucas, Baja California a Máncora, Perú.
	Caducifer biliratus (Reeve, 1846)	Submareal hasta los 146 m, sobre fondo areno-fangoso con conchuela.	Golfo de California a Talara, Perú e Islas Galápagos.
	Cantharus (Cantharus) panamicus (Hertlein y Strong, 1951)	Submareal, hasta 91 m, sobre fondo arenoso, con fango y conchuela.	Golfo de California a Punta Malpelo, Perú.
	Cantharus (Cantharus) rehderi Berry, 1962	Submareal hasta los 333 m, sobre fondo rocoso.	Isla Cedros, Baja California a Pucusana, Perú.
	Cantharus (Polia) gemmatus (Reeve, 1846)	Intermareal rocoso.	Mazatlán México a Yacila, Perú.
	Cantharus (Polia) janellii (Kiener, 1835-1836)	Intermareal rocoso.	Paita, Perú e Islas Galápagos.
	Cantharus (Polia) pagodus (Reeve, 1846)	Intermareal rocoso.	Mazatlán, México a Tumbes, Perú.
	Cantharus (Polia) ringens (Reeve, 1846)	Intermareal rocoso.	Mazatlán, México a Paita, Perú.
	Cantharus (Polia) sanguinolentus (Duclos, 1833)	Intermareal rocoso.	Baja California a Cabo Blanco, Perú.
	Cantharus (Polia) vibex (Broderip, 1833)	Inter y submareal, hasta los 22 m, sobre fondo arenoso con conchuela.	Bahía Magdalena, Baja California a Talara, Perú.
	Solenosteira fusiformis (Blainville, 1832)	Intermareal rocoso y submareal sobre arena y conchuela.	Panamá a Islas Chincha, Perú.
	Solenosteira gatesi Berry, 1963	Submareal hasta 90 m, en fondo areno-fangoso.	Guaymas, México a Paita, Perú.
	Solenosteira mendozana (Berry, 1959)	Submareal hasta los 140 m, en fondo areno-pedregoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Isla Lobos de Afuera, Perú
	Solenosteira pallida (Broderip y Sowerby, 1829)	Submareal areno-fangoso.	Baja California a Punta Pico, Tumbes, Perú.
	Engina fusiformis Stearns, 1894	Intermareal rocoso, bajo piedras, entre algas.	Acapulco, México a Yacila, Perú.
	Engina jugosa (C.B.Adams, 1852)	Submareal sobre roca	Cabeza del Golfo de California a Peña Negra, Piura, Perú e Islas Galápagos
	Engina mantensis Bartsch, 1928	Intermareal rocoso, bajo piedras, entre algas.	Manta, Ecuador (Keen, 1971) a Talara, Piura, Perú (Mogollón, 1995).
	Engina maura (Sowerby, 1832)	Intermareal rocoso, entre las fisuras de las rocas.	Barra de Navidad, México a Bocapán, Perú.
	Engina tabogaensis Bartsch, 1931	Intermareal, debajo de piedras, entre algas.	Guaymas, México a Talara, Perú.
	Metula amosi Vanatta, 1913	Submareal, sobre fondo areno-fangoso	Guaymas, México a Caleta La Cruz, Perú.
	Northia northiae (Griffith y Pidgeon, 1834)	Submareal hasta los 350 m, sobre fondo areno-fangoso.	Mazatlán, México a Peña Negra, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999).
	Northia pristin (Deshayes en Lamarck, 1844)	Submareal sobre fondo fangoso con poca arena y mucha materia orgánica (detritus vegetal en zonas cercanas a manglares).	Mazatlán, México a Talara, Piura, Perú (Mogollón et al., 2000)
	Phos (Cymatophos) crassus Hinds, 1843	Submareal, hasta los 40 m, en fondo areno-fangoso.	Golfo de Tehuantepec, a Talara, Perú.
	Phos (Metaphos) articulatus Hinds, 1844	Submareal, hasta los 232 m, en fondo areno-fangoso.	Isla Tortuga, Golfo de California a Isla Lobos de Tierra, Perú.
	Phos (Strombinophos) cumingii Reeve, 1846	Submareal sobre fondo blando	Bahía Isla Grande, México a Peña Negra, Piura, Perú (Mogollón, 2001)
	Triumphis (Triumphis) distorta (Wood, 1828)	Intermareal areno-fangoso y sobre rocas.	La Unión, El Salvador; Ecuador a Matabalbo, Perú.
	Nassarius catalus (Dall, 1908)	Submareal, mayormente entre 37 y 333 m, en fondo areno-fangoso.	Baja California a Isla Lobos de Afuera, Perú e Islas Galápagos.
Nassarius exilis (Powys, 1835)	Submareal areno-fangoso.	Panamá a Paita Perú.	
Nassarius guaymasensis (Pilsbry y Lowe, 1932)	Inter y submareal hasta 37 m, en fondo areno-fangoso.	Puerto Peñasco, México a Zorritos, Perú.	

Nassarius (Arcularia) luteostomus (Broderip y Sowerby, 1829)	Intermareal fango-arenoso y manglares	Golfo de California a Puerto Pizarro, Perú.
Nassarius pagodus (Reeve, 1844)	Submareal en fondo areno-fangoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Caleta La Cruz, Perú.
Nassarius scabriusculus (Powys, 1835)	San José, Guatemala a Paita, Perú.	Nassarius collaris (C.B. Adams, 1852)
Nassarius taeniolatus (Philippi, 1845)	Submareal areno-fangoso.	Puertecitos, México a Chile.
Nassarius versicolor (C.B.Adams, 1852)	Inter y submareal hasta los 46 m, en fondo areno-fangoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Pisco, Perú

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(20/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	
Familia BUCCINIDAE	Pleuroploca granosa (Broderip, 1832)	Submareal sobre fondo areno-fangoso	Golfo de California a Perú.	
	Pleuroploca princeps (Sowerby, 1825)	Submareal sobre fondo areno-fangoso.	Golfo de California a Bahía Sechura, Perú.	
	Latirus hemphilli (Hertlein y Strong, 1951)	Submareal areno-fangoso, hasta 27 m	Isla Santa Margarita, Baja California a Bocapán, Perú.	
	Leucozonia knorrii (Reeve)	Submareal areno-fangoso	Honduras a El Rubio, Perú.	
	Leucozonia rudis (Reeve, 1847)	Submareal areno-fangoso, hasta 27 m	Bahía de Panamá a Bocapán, Perú.	
	Opeatostoma pseudodon (Burrow, 1815)	Intermareal rocoso	Cabo San Lucas, Baja California a Paita, Perú.	
	Fusinus (Fusinus) dupetitthouarsi (Kiener, 1840)	Submareal areno-fangoso	Baja California a Paita, Perú.	
	Fusinus (Fusinus) turris (Valenciennes, 1832)	Inter y submareal hasta 200 m (Poorman, 1981b, en Skoglund, 1992).	Cabeza del Golfo de California, México al norte del Perú (Poorman, 1981b, en Skoglund, 1992)	
	Fusinus ambustus (Gould, 1853)	Submareal, sobre fondo areno-fangoso	Golfo de California a Talara, Perú.	
	Fusinus panamensis Dall, 1908	Submareal areno-fangoso	México a Huacho, Perú.	
	Familia COLUMBELLIDAE	Columbella fuscata Sowerby, 1832	Intermareal rocoso.	Bahía Magdalena, Bahía California a Isla Lobos de Afuera, Perú.
		Columbella labiosa Sowerby, 1822	Intermareal rocoso	Nicaragua a Playa El Silencio, Perú.
		Columbella major Sowerby, 1832	Intermareal rocoso, en grietas y fisuras.	Sur del Golfo de California a Paita, Perú.
		Columbella paytensis Lesson, 1830	Intermareal rocoso, pedregoso y arenoso.	Ecuador a Paita, Perú e Islas Galápagos.
Columbella strombiformis Lamarck, 1822		Intermareal rocoso, bajo piedras.	Golfo de California a Punta Restín, Perú.	
Anachis mariopenai Weyrauch, en Alamo y Valdivieso, 1987		Intermareal rocoso.	Bocapán, Perú.	
Anachis sp.		Intermareal rocoso (Alamo y Valdivieso, 1997).	Paita, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).	
Costoanachis costellata (Broderip y Sowerby, 1829)		Intermareal rocoso-arenoso	Mazatlán, México a Paita, Perú.	
Costoanachis fluctuata (Sowerby, 1832)		Intermareal areno fangoso.	Nicaragua a Tumbes, Perú.	
Costoanachis lentiginosa (Hinds, 1844)		Inter y submareal rocoso y sobre arena y conchuela.	Guatemala a Punta Telégrafo, Perú.	
Costoanachis moesta (C.B.Adams, 1852)		Manglares y en fondo areno-fangoso.	El Salvador a Paita, Perú.	
Costoanachis nigricans (Sowerby, 1844)		Inter y submareal hasta los 15 m, bajo las rocas, sobre piedras pequeñas y conchas vacías, en fondo de conchuela.	Panamá a Isla Los Chimus, Perú e Islas Galápagos.	
Costoanachis rugosa (Sowerby, 1832)		Intermareal rocoso, sobre fondo fangoso y en manglares.	Nicaragua a Puerto Pizarro, Perú.	
Costoanachis rugulosa (Sowerby, 1844)		Intermareal rocoso.	Panamá a Yacila, Perú e Islas Galápagos.	
Costoanachis varicosa (Gaskoin, 1852)		Intermareal rocoso, entre algas.	Panamá a Punta Telégrafo, Perú.	
Parvanachis dalli (Bartsch, 1931)		Intermareal.	Panamá Tumbes, Perú.	
Parvanachis gaskoini (Carpenter, 1857)		Inter y submareal rocoso.	Bahía San Luis Gonzaga, Golfo de California al Callao, Perú.	
Parvanachis milium (Dall, 1916)		Intermareal arenoso con conchuela y bajo piedras.	Panamá a Punta Mero, Perú.	
Parvanachis pardalis (Hinds, 1843)		Intermareal rocoso.	Zorritos, Perú.	
Parvanachis pygmaea (Sowerby, 1832)		Intermareal, bajo rocas.	Baja California a El Rubio, Perú.	
Bifurcium bicanaliferum (Sowerby, 1832)		Inter y submareal hasta 55 m (Jung, 1989, en Skoglund, 1992).	Sur del Golfo de California a Caleta Máncora, Piura, Perú e Islas Galápagos (Jung, 1989, en Skoglund, 1992)	
Mazatlania cosentini (Philippi, 1836)		Inter y submareal arenoso.	Isla Guadalupe y Bahía Magdalena, Baja California sur, México a Zorritos, Tumbes, Perú (Radwin, 1978, en Skoglund, 1992)	
Mazatlania fulgurata (Philippi, 1846)		Intermareal arenoso superior.	Mazatlán, México a Yacila, Perú.	
Microcithara uncinata (Sowerby, 1832)		Submareal	Islas Tres Marias, México a Yacila, Piura, Perú (Mogollón, 2001), Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en skoglund, 1992) e Isla del Coco, Costa Rica (Shasky, 1989e)	
Mitrella sp.		Submareal hasta 15 m en fango	Máncora, Cancas y Caleta La Cruz	
Zanassarina atella Pilsbry y Lowe, 1932		Intermareal arenoso.	Agua de Chale, Golfo de California a Paita, Perú.	

Parametaria macrostoma (Reeve, 1858)	Intermareal, bajo piedras y submareal hasta los 10 m sobre arena, conchuela y fango.	Manzanillo, México a Talara, Perú.
Strombina (Strombina) lanceolata (Sowerby, 1832)	Submareal areno-fangoso	Ecuador a Isla Lobos de Afuera, Perú e Islas Galápagos.
Strombina (Recurvina) paenoblita Jung, 1989	Submareal entre 9 y 41 m (Jung, 1989)	Panamá a Bahía Independencia, Ica, Perú (Jung, 1989, en Skoglund, 1992)
Strombina (Recurvina) recurva (Sowerby, 1832)	Submareal hasta 37 m, sobre fondo areno-fangoso.	Laguna San Ignacio, Baja California, a Lobitos, Perú.
Cotonopsis (Cotonopsis) deroyae (Emerson y D'Attilio, 1969)	Submareal.	Frente a Isla Santa Cruz, Galápagos, Ecuador a Tumbes, Perú (Jung, 1989, en Skoglund, 1992) e Isla del Coco, Costa Rica (Chaney, 1992)

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(21/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia COLUMBELLIDAE	Cotonopsis (Cotonopsis) mendozana (Shasky, 1970)	Submareal hasta los 110 m, en fondo areno-fangoso.	Golfo de Fonseca, El Salvador a Zorritos, Perú.
	Sincola (Dorsina) dorsata (Sowerby, 1832)	Inter y submareal hasta 88 m (Jung, 1989, en Skoglund, 1992).	Costa Oeste de Baja California Sur y a través del Golfo de California, México (Jung, 1989, en Skoglund, 1992) a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Mogollón, 2001).
	Sincola (Dorsina) gibberula (Sowerby, 1832)	Inter y submareal hasta los 100 m, sobre fondo areno-fangoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Caleta Yacila, Piura, Perú (Mogollón, 2001).
Familia VOLUTIDAE	Adelomelon benthialis (Dall, 1890)	Hasta la zona batial, entre 1 000 y 3 054 m de profundidad.	Bahía de Panamá a Punta Islay, Perú.
	Enaeta barnesii (Gray, 1825)	Intermareal (Shasky, 1975, en Skoglund, 1992) y submareal, en fondo areno-fangoso (Mogollón et al., 1999).	Sur del Golfo de California a Talara, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999) e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Enaeta cumingii (Broderip, 1832)	Submareal areno-fangoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Perú.
Familia HARPIDAE	Harpa crenata Swainson, 1822	Submareal areno-fangoso.	Guaymas, Sonora, México (Rehder, 1973, en Skoglund, 1992) a Peña Negra, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1992).
	Morum (Morum) tuberculosum (Reeve, 1842)	Intermareal inferior, bajo las rocas	Baja California a Isla Lobos de Afuera, Perú, Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992) e Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992).
Familia OLIVIDAE	Oliva (Strephona) incrassata [Lightfoot, 1786]	Submareal arenoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Cancas, Tumbes, Perú (Mogollón et al., 2000) e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Oliva (Strephona) julietta Duclos, 1835	Submareal arenoso.	Matenchen, México a Máncora, Perú.
	Oliva (Strephona) kaleontina Duclos, 1835	Submareal arenoso.	Sur del Golfo de California (xxxxxxxx) a Paita, Perú (xxxxxxx), Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992) e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Oliva (Strephona) peruviana Lamarck, 1811	Submareal arenoso.	Punta Malpelo, Tumbes, Perú (Mogollón et al., 2000) a Valparaíso, Chile e Islas Galápagos.
	Oliva (Strephona) polpasta Duclos, 1833	Submareal arenoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Máncora, Piura, Perú (Peña, 1970) e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Oliva (Strephona) spicata (Röding, 1798)	Submareal arenoso.	Golfo de California a Isla Lobos de Tierra, Perú, Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1992).
	Oliva (Strephona) splendidula Sowerby, 1825	Submareal arenoso.	Islas Tres Marias, México a Punta Capones, Perú e Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979).
	Oliva (Strephonella) undatella Lamarck, 1811	Intermareal arenoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Tumbes, Perú.
	Oliva (Strephonella) undatella ecuatoriana Petuch y Sargent, 1986	Intermareal en fondo areno fangoso.	Colombia al norte del Perú (Petuch y Sargent, 1986, en Skoglund, 1992)
Familia OLIVELLIDAE Troschel, 1869	Agaronia testacea (Lamarck, 1811)	Intermareal y submareal arenoso.	Golfo de California a Perú.
	Olivella (Olivella) altatae Burch y Campbell, 1963	Submareal arenoso	Laguna de Topolobambo, Sinaloa, México (García y Reguero, 1987, en Skoglund, 1992) al Perú (Paredes et al., 1999)
	Olivella (Olivella) broggi Olsson, 1956	Submareal hasta 15 m, en fondo arenoso.	Zorritos, Paita, Perú.
	Olivella (Olivella) fletcheriae Berry, 1958	Inter y submareal.	México a Cabo Blanco, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999) e Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992)
	Olivella (Olivella) gracilis (Broderip y Sowerby, 1829)	Submareal arenoso.	Guaymas, México a Paita, Piura, Perú (Peña, 1971), Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992) e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Olivella (Olivella) riverae Olsson, 1956	Submareal arenoso.	Golfo de Nicoya, Costa Rica al norte del Perú.
	Olivella (Olivella) tergina (Duclos, 1835)	Submareal arenoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Zorritos, Perú.
	Olivella (Dactylidella) anazora (Duclos, 1835)	Submareal arenoso (Mogollón et al., 2000)	Golfo de California a Caleta Punta Sal, Tumbes, Perú (Mogollón et al., 2000)

	Olivella (Lamprodoma) volutella (Lamarck, 1811)	Inter y submareal areno-fangoso y en manglares (Mogollón, 2000).	América Central a Paita, Perú.
Familia OLIVELLIDAE Troschel, 1869	Olivella (Minioliva) inconspicua (C.B. Adams, 1852)	Submareal hasta la zona arquibentónica, en fondo fangoso (Alamo y Valdivieso, 1997).	Chiapas, México a Isla Lobos de Afuera, frente a Lambayeque, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997).
	Olivella (Niteoliva) morrisoni Olsson, 1956	Inter y submareal arenoso.	San Blas, México a Bocapán, Tumbes, Perú (Peña, 1989).
	Olivella (Niteoliva) peterseni Olsson, 1956	Submareal arenoso.	Zorritos, Perú.
	Olivella (Pachyoliva) columellaris (Sowerby, 1825)	Intermareal arenoso.	Nicaragua a Pimentel, Perú.
	Olivella (Pachyoliva) semistriata (Gray, 1839)	Intermareal arenoso.	Golfo de California al norte del Perú.
	Olivella (Zanoetella) zanoeta (Duclos, 1835)	Intermareal arenoso.	Golfo de California a Caleta Punta Sal, Tumbes, Perú (Mogollón et al., 1998).

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(22/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia VASIDAE	Vasum caestus (Broderip, 1833)	Inter y submareal, en la arena, bajo rocas.	La Paz, México a El Rubio, Tumbes, Perú e Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979).
Familia MARGINELLIDAE	Prunum (Prunum) curtum (Sowerby, 1832)	Inter y submareal arenoso con fango y conchuela.	Manta, Ecuador a Iquique, Chile.
	Prunum (Prunum) sapotilla (Hinds, 1844)	Inter y submareal areno-fangoso.	Bahía Honda, Panamá a Negritos, Piura, Perú (Mogollón et al., 2000).
Familia MITRIDAE	Mitra (Mitra) orientalis Griffith y Pidgeon, 1834	Submareal areno-fangoso con conchuela.	Peña Negra, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999) a Iquique, Chile (Marincovich, 1973).
	Mitra (Mitra) semigranosa Von Martens, 1897	Submareal areno-fangoso	Ecuador a Chile.
	Mitra (Fusimitra) swainsonii swainsonii Broderip, 1836	Submareal areno-fangoso.	Guaymas, México a Punta Pariñas, Piura, Perú.
	Mitra (Nebularia) effusa Broderip, 1836	Submareal areno-fangoso con conchuela (Peña, 1989).	Mulegé, Baja California Sur, México (Cernohorsky, 1976a, en Skoglund, 1992) a Talara, Piura, Perú (Peña, 1989).
	Mitra (Nebularia) inca Orbigny, 1841	Submareal areno fangoso.	Guaymas, México a Isla Lobos de Afuera, Perú.
	Mitra (Nebularia) lens Wood, 1828	Inter y submareal areno-fangoso.	Golfo de California a Cabo Blanco, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999), Islas Galápagos, Ecuador (Sphon, 1976, en Skoglund, 1992), Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1992).
	Mitra (Strigatella) tristis Broderip, 1836		Norte del Golfo de California a Bocapán, Tumbes, Perú (Peña, 1970), Islas Galápagos, Ecuador, Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992) e Isla del Coco, Costa Rica, Montoya, 1983, en Skoglund, 1992).
	Subcancilla gigantea (Reeve, 1844, ex Swainson, MS)	Intermareal (Shasky, 1975, en Skoglund, 1992) y submareal hasta 60 m (Cernohorsky, 1991, en Skoglund, 1992), en fondo areno-fangoso con conchuela (Mogollón et al., 2001).	Frente a Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992) a El Rubio, Tumbes, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997)
	Subcancilla hindsii (Reeve, 1844)	Inter y submareal areno-fangoso (Mogollón et al., 1999).	Isla Santa Margarita, Baja California al Puerto de Talara, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999).
	Familia CANCELLARIIDAE	Cancellaria (Cancellaria) albida Hinds, 1843	Submareal sobre fondo areno-fangoso
Cancellaria (Cancellaria) decussata Sowerby, 1832		Submareal areno-fangosos, hasta 80 m.	Bahía Magdalena, Baja California a Paita, Perú.
Cancellaria (Cancellaria) obesa Sowerby, 1832		Submareal hasta 90 m, sobre fondo arenoso	Isla Cedros, Baja California, Golfo de California a Cabo Blanco, Piura, Perú
Cancellaria (Cancellaria) ovata Sowerby, 1832		Submareal sobre fondo blando	Ecuador a Punta Malpelo, Tumbes, Perú
Cancellaria (Cancellaria) urceolata Hinds, 1843		Submareal areno-fangoso hasta 73 m	Bahía Magdalena, Baja California a Bocapán, Perú.
Cancellaria (Bivettia) indentata Sowerby, 1832		Submareal hasta 110 m, sobre fondo arenoso	Bahía Santa Inés, Golfo de California a Peña Negra, Piura, Perú
Cancellaria (Bivettia) jayana Keen, 1958		Submareal hasta 75 m, sobre fondo arenoso	Sonora, México a Yacila, Piura, Perú
Cancellaria (Bivetiella) pulchra Sowerby, 1832		Submareal areno-fangoso.	Guaymas, México a Peña Negra, Perú.
Cancellaria (Bivetopsis) chrysostoma Sowerby, 1832		Inter y submareal areno-fangoso con conchuela.	Panamá a Isla Los Chimus, Perú.
Cancellaria (Euclia) cassidiformis Sowerby, 1832		Inter y submareal hasta 37 m, en fondo areno-fangoso.	Golfo de California a Paita, Perú.
Cancellaria (Massyla) cumingiana Petit de la Saussaye, 1844		Submareal areno-fangoso.	Guaymas, México a Paita, Perú.
Cancellaria (Massyla) obtusa Deshayes, 1830		Submareal areno-fangoso.	Bahía de Panamá a Paita, Perú.
Cancellaria (Pyrucilia) bulbulus Sowerby, 1832		Submareal hasta los 37 m, sobre arena y fango.	Nicaragua a Bocapán, Perú.
Cancellaria (Pyrucilia) solida Sowerby, 1832		Submareal hasta los 37 m, sobre arena y fango.	Golfo de California a Bocapán, Perú.
Aphera tessellata (Sowerby, 1832)		Intermareal (Shasky, 1975, en Skoglund, 1992) y submareal hasta 100 m (Poorman y Poorman, 1979, en Skoglund, 1992)	Frente a Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1979, en Skoglund, 1992) a Caleta Yacila, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999) e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984)

	Hertleinia mitriformis (Sowerby, 1832)	Submareal hasta 37 m, en fondo areno-fangoso.	Panamá a Pacasmayo, Perú.
	Narona clavatula (Sowerby, 1832)	Submareal hasta los 110 m, en fondo areno-fangoso.	Mazatlán, México a Paita Perú.
	Narona exopleura (Dall, 1908)	Submareal hasta 128 m, sobre arena y fango.	Panamá a Paita, Perú.
	Solatia buccinoides (Sowerby, 1832)	Submareal areno-fangoso con conchuela.	Nicaragua a Iquique, Chile.
	Sveltia centrotta (Dall, 1896)	Submareal hasta los 120 m, en fondo areno-fangoso con conchuela.	Gorda Bank, Baja California a Banco de Máncora, Perú.
	Trigonostoma (Ventrilia) bullatum (Sowerby, 1832)	Submareal areno-fangoso con conchuela.	Puerto Peñasco, México a Iquique, Chile.
	Trigonostoma (Ventrilia) tuberculosum (Sowerby, 1832)	Submareal areno-fangoso.	Panamá a Antofagasta, Chile
Familia CONIDAE	Conus (Conus) gladiator Broderip, 1833	Inter y submareal rocoso-arenoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Paita, Perú, Islas Galápagos, Ecuador, Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983).

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia CONIDAE	Conus (Conus) princeps Linnaeus, 1758	Inter y submareal rocoso-arenoso.	Golfo de California al norte del Perú e Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992).
	Conus (Conus) tiaratus Sowerby, 1833	Intermareal (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992) y submareal, en fondo arenoso.	Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992) al norte del Perú, Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992), Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1992) y Clipperton Island, Francia (Perrin, 1977, en Skoglund, 1992).
	Conus (Asprella) arcuatus Broderip y Sowerby, 1829	Submareal, entre 10 y 84 m (Nybakken, 1971), en fondo arenoso con algo de fango (Mogollón y Vargas, 1999).	Islas Cedros, Baja California a Punta Malpelo, Tumbes, Perú (Mogollón y Vargas, 1999).
	Conus (Chelyconus) purpurascens Sowerby, 1833	Intermareal, en pozas de mareas y lechos rocosos.	Bahía Magdalena, Baja California a Isla Lobos de Tierra, frente a Lambayeque, Perú (Alamo y Valdivieso, 1987), Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992), Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992), Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1992) y Clipperton Island, Francia (Perrin, 1977, en Skoglund, 1992).
	Conus (Cylinder) lucidus Wood, 1828	Intermareal (Shasky, 1975, en Skoglund, 1992) y submareal arenoso (Mogollón et al., 1999).	Bahía Magdalena, Baja California a Peña Negra, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999), Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992) e Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992).
	Conus (Leptoconus) gradatus Wood, 1828, ex Mawe, MS	Submareal, entre 28 y 119 m (Nybakken, 1971).	Islas San Pedro Mártir y San Pedro Nolasco, frente a Bahía San Carlos, Sonora, México (da Motta, 1989, en Skoglund, 1992) al Perú (xxxxx), Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1992) y Clipperton Island, Francia (Nybakken, 1971).
	Conus (Leptoconus) poormani Berry, 1968	Submareal hasta 100 m (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992), en fondo areno-fangoso.	Frente a Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992) a Paita, Perú.
	Conus (Leptoconus) recurvus Broderip, 1833	Submareal hasta 145 m, sobre arena y fango.	Bahía Magdalena, Baja California a Máncora, Perú, Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1992).
	Conus (Leptoconus) regularis Sowerby, 1833	Submareal hasta los 90 m, en fondo areno-fangoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Punta Foca, Perú.
	Conus (Leptoconus) virgatus Reeve, 1849	Inter y submareal hasta los 100 m, en fondo areno-fangoso.	Islas Cedros Baja California a Paita Piura, Perú e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Conus (Pyrucnus) fergusonii Sowerby, 1833	Inter y submareal hasta 165 m, en fondo areno-fangoso (xxxxxxxxxx).	Bahía Tortuga, Baja California a Isla Lobos de Tierra, frente a Lambayeque, Perú (Mogollón et al., 1999), Islas Galápagos, Ecuador e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Conus (Pyrucnus) patricius Hinds, 1843	Submareal areno-fangoso con conchuela.	Golfo de California, México (Nybakken, 1988, en Skoglund, 1992) a la Isla Lobs de Tierra, Lambayeque, Perú, Islas Galápagos, Ecuador (Dall, 1910, como C. pyriformis Reeve, 1843) e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Conus (Ximeniconus) mahogani Reeve, 1843	Inter y submareal hasta los 90 m (Keen, 1971, como C. (X.) ximenes Gray, 1839).	Golfo de California (Keen, 1971, como C. (X.) ximenes Gray, 1839) a la Bahía de Sechura, Piura, Piura, Perú (Peña, 1970, C. (X.) ximenes Gray, 1839) e Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1991, en Skoglund, 1992)
	Conus (Ximeniconus) perplexus Sowerby, 1857		Bahía Magdalena, Baja California (Keen, 1971) a Punta Restín, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999) e Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992)

Conus (Ximeniconus) tornatus Sowerby, 1833	Intermareal (Shasky, 1975, en Skoglund, 1992) y submareal en fondo areno-fangoso.	Islas Cedros, Baja California y a través del Golfo de California a Bocapán, Tumbes, Perú (Rivadeneira e Injoque, 1990).
Conus (Ximeniconus) ximenes Gray, 1839	Inter y submareal hasta 90 m (Keen, 1971), en fondo arenoso-fangoso (Mogollón et al., 2000).	Golfo de California (Keen, 1971) a la Bahía de Sechura, Piura, Perú (Peña, 1970), Islas Galápagos, Ecuador (Finet, 1985, en Skoglund, 1992) e isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
Terebra argosyia Olsson, 1971	Submareal hasta 37 m (Olsson, 1971)	Guaymas, Sonora y Los Frailes, Baja California Sur, ambos en México (Koch, 1992) a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Mogollón, 2001)
Terebra armillata Hinds, 1844	Inter y submareal hasta 100 m (Bratcher y Cernohorsky, 1987, en Skoglund, 1992), sobre arena y fango.	Sur de California al Perú (Bratcher y Cernohorsky, 1987, en Skoglund, 1992), Islas Galápagos, Ecuador (Bratcher y Burch, 1971, en Skoglund, 1972) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya y Kaiser, 1988, en Skoglund, 1992).

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(24/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia CONIDAE	Terebra brandi Bratcher y Burch, 1970	Intermareal (Keen, 1971) y submareal hasta 20 m (Bratcher y Cernohorsky, 1987, en Skoglund, 1992), en fondo areno-fangoso.	
	Terebra dislocata (Say, 1822)	Inter y submareal hasta 18 m (Keen, 1971)	Redondo Beach, California (Keen, 1971) al Perú (Paredes et al., 1999)
	Terebra formosa Deshayes, 1857	Submareal hasta 7 m (Keen, 1971).	Guaymas, Sonora, México (Bratcher y Cernohorsky, 1987, en Skoglund, 1992) a las Islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera, frente a Lambayeque, Perú (Peña, 1989) e Isla Gorgona, Colombia (Cantera et al., 1979, en Skoglund, 1992).
	Terebra glauca Hinds, 1844	Inter y submareal hasta 6 m (Keen, 1971).	Golfo de California (Bratcher y Cernohorsky, 1987, en Skoglund, 1992) a Paita, Perú (Alamo y Valdivieso, 1997), Islas Galápagos, Ecuador (Bratcher y Cernohorsky, 1987, en Skoglund, 1992) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya y Kaiser, 1988, en Skoglund, 1992).
	Terebra larvaeformis Hinds, 1844	Inter y submareal hasta 146 m (Bratcher y Cernohorsky, 1987, en Skoglund, 1992).	Frente a Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992) a Máncora, Piura, Perú (Peña, 1970).
	Terebra lucana Dall, 1908	Submareal hasta 275 m (Keen, 1971).	Frente a Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992) al Perú (Keen, 1971).
	Terebra ninfae Campbell, 1961	Submareal, entre 25 y 55 m (Keen, 1971).	Manzanillo, México (Keen, 1971) al Perú (Paredes et al., 1999).
	Terebra ornata Gray, 1834	Inter y submareal hasta 82 m (Keen, 1971)	Bahía San Luis Gonzaga, Golfo de California (Keen, 1971) a Los Organos, Piura, Perú (Mogollón et al., 2000)
	Terebra peruviana Peña, 1970, ex Weyrauch, MS	Intermareal arenoso (Peña, 1970)	Puerto Pizarro, Tumbes, Perú (Peña, 1970).
	Terebra puncturosa Berry, 1961	Submareal hasta 90 m, en arena y fango.	Cabo Tepoca, Sonora, México, en el Golfo de California (Skoglund, 1974, en Skoglund, 1992) a Perú.
	Terebra shyana Bratcher y Burch, 1970	Panamá a Perú.	Terebra purdyae Bratcher y Burch, 1970 (Skoglund, 1992)
	Terebra robusta Hinds, 1844	Inter y submareal hasta 90 m (Keen, 1971).	Frente a Bahía San Carlos, Sonora, México (Poorman y Poorman, 1988, en Skoglund, 1992) a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Peña, 1989) e Islas Galápagos, Ecuador (Keen, 1971).
	Terebra strigata Sowerby, 1825	Inter y submareal hasta 55 m, en arena y fango.	Golfo de California a Cherrres, Perú e Islas Galápagos.
	Terebra variegata Gray, 1834	Inter y submareal hasta 110 m, en arena y fango.	Bahía Santa María, Baja California a Máncora, Perú.
	Hastula (Impages) cinerea (Born, 1778)	Inter y submareal hasta 27 m, en fondo areno-fangoso.	Bahía Tenacatita, México a Cabo Blanco, Perú.
Familia TURRIDAE	Agladrillia pudica (Hinds, 1843)	Submareal hasta 70 m, sobre arena.	Bahía Concepción, Golfo de California a Isla Lobos, Perú.
	Tiariturrus libya (Dall, 1919)	Submareal hasta los 90 m, en fondo areno-fangoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Caleta La Cruz, Perú.
	Tiariturrus spectabilis Berry, 1958	Submareal hasta 90 m, sobre fondo arenoso.	Isla Angel de la Guarda, Golfo de California a Caleta La Cruz, Tumbes, Perú (Mogollón, 2001)
	Gemmula hindsiana Berry, 1958	Submareal arenoso.	Bahía Magdalena, Baja California a Máncora, Piura, Perú.
	Gemmula (Ptychosyrinx) chilensis (Berry, 1959)	Submareal hasta 600 m de profundidad, fondo areno fangoso.	Callao, Perú (Peña, 1989) a Cabo Carranza.
	Polystira oxytropis (Sowerby, 1843)	Entre 18 y 27 m, sobre arena y piedra pómez (Hertz et al., 2000)	Isla Cedros, Baja California, Golfo de California a Bahía Tepoca, Sonora, México (McLean, en Keen, 1971) a Punta Malpelo, Tumbes, Perú (Mogollón, 2001).
	Cochlespira cedonulli (Reeve, 1843)	Submareal hasta los 275 m, en fondo areno-fangoso.	Isla Tiburón, Golfo de California a Banco de Máncora, Perú e Islas Galápagos.
	Knefastia pilsbryi (Lowe, 1931)	Submareal	Golfo de panamá a 3 32.5'S, 80 51'W, Perú.
	Knefastia sp.	Submareal areno-fangoso.	16 millas NW de Caleta La Cruz, Perú.
	Crassispira (Crassispira) maura (Sowerby, 1834)	Submareal hasta los 55 m, sobre fondo arenoso	Bahía de Los Angeles, Golfo de California a Peña Negra, Piura, Perú (Mogollón, 2001)

Crassispira (Crassiclava) cortezi Shasky y Campbell, 1964	Inter y submareal, bajo rocas y sobre arena y conchuela (Peña, 1989).	Golfo de California, Guaymas, México (Keen, 1971) a Talara, Piura, Perú (Peña, 1989).
Crassispira (Crassispira) turricula (Sowerby, 1834)	Submareal hasta 35 m, sobre fondo arenoso	
Hindsiclava resina (Dall, 1908)	Submareal hasta 589 m, en fondo areno-fangoso (Keen, 1971).	Golfo de Panamá (Keen, 1971) al Banco de Máncora, Piura, Perú (Alamo y Valdivieso, 1987).
Doxospira hertleini Shasky, 1971	Submareal arenoso, entre 13 y 112 m.	Judas Point, Costa Rica (Shasky, 1971) a Punta Malpelo, Perú (Mogollón et al., 2000).
Pilsbryspira (Pilsbryspira) aterrima (Sowerby, 1834)	Inter y submareal rocoso.	Mazatlán, México a Bocapán, Perú.
Pilsbryspira (Pilsbryspira) collaris (Sowerby, 1834)	Inter y submareal rocoso.	Mazatlán, México a Bocapán, Perú.
Microdaphne trichodes (Dall, 1919)	Inter y submareal hasta 146 m (Emerson, 1991, en Skoglund, 1992).	Isla Cedros, México al Perú (Emerson, 1991, en Skoglund, 1992).

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(25/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia TURRIDAE	Strombinoturrus crockeri Hertlein y Strong, 1951	Submareal hasta 110 m, en fondo arenoso.	Bahía Santa Ines, Golfo de California al Banco de Máncora, Perú.
Familia ARCHITECTONICIDAE	Architectonica (Architectonica) karsteni Rutsch, 1934	Submareal, entre 20 y 190 m (DeVries, 1985, en Skoglund, 1992).	Golfo de California, México al Perú (DeVries, 1985, en Skoglund, 1992).
	Architectonica (Architectonica) nobilis Röding, 1798	Inter y submareal hasta 146 m de profundidad, sobre fango, arena y grava.	Bahía Magdalena, Baja California a Punta Telégrafo, Perú y ambos lados del Atlántico.
	Architectonica (Discotectonica) placentalis (Hinds, 1844)	Submareal hasta 140 m, en fondo de arena y grava.	Bahía Magdalena, Baja California a Isla Lobos, Perú.
	Heliacus (Heliacus) bicanaliculatus (Valenciennes, 1832)	Inter. y submareal.	Baja California, México a Caleta Bocapán, Tumbes, Perú.
	Heliacus mazatlanicus Pilsbry y Lowe,		San Felipe, cerca a la cabeza del Golfo de California (Keen, 1971) a Punta Sal, Tumbes, Perú (Mogollón, 2001) e Islas Galápagos, Ecuador (Keen, 1971)
Familia PYRAMIDELLIDAE	Chysallida communis (C.B.Adams, 1852)	Inter y submareal	Panamá a Tumbes, Perú (Peña, 1970)
Familia MELAMPIDAE	Melampus (Melampus) carolinianus (Lesson, 1842)	Supramareal, debajo de grama salada y en manglares.	Costa Rica a Punta Sal, Perú e islas Galápagos.
	Marinula concinna (C.B.Adams, 1852)	En manglares, debajo de hojas en descomposición.	Panamá a Puerto Pizarro, Perú.
	Marinula pepita King, 1832	En marismas.	Callao, Perú (Peña, 1989, in litt.) a Isla Chiloé, Chile (Dall, 1909). El registro de esta especie para Guayaquil, Ecuador, es un error (Morrison in litt., en Keen, 1971).
Familia SIPHONARIIDAE	Siphonaria (Heterosiphonaria) gigas Sowerby, 1825		Acapulco, México a Bocapán, Perú.
	Siphonaria (Heterosiphonaria) maura Sowerby, 1835	Intermareal rocoso.	Guaymas, México a Peña Negra, Perú.
	Siphonaria (Heterosiphonaria) palmata Carpenter, 1857	Intermareal rocoso.	Golfo de California a Bocapán, Perú.
Familia TRIMUSCULIDAE	Trimusculus peruvianus (Sowerby, 1835)	Intermareal rocoso.	América Central a Chile e Isla Gorgona, Colombia (Von Cosel, 1984).
	Trimusculus reticulatus (Sowerby, 1835)	Intermareal rocoso.	Golfo de California a Cabo Blanco, Piura, Perú.
	Trimusculus stellatus (Sowerby, 1835)	Intermareal rocoso, en grietas y debajo de rocas (Mogollón et al., 1999).	Cerca de Santa Rosalía, Baja California Sur, México (Draper, 1972, en Skoglund, 1992) a Peña Negra, Piura, Perú (Mogollón et al., 1999)
Familia ACTEONIDAE	Acteon traskii Stearns, 1897	Submareal areno-fangoso.	Golfo de California a La Isilla, Perú.
Familia CYLICHNIDAE	Scaphander cylindrellus Dall, 1908	Hasta la zona abisal, entre 70 y 5 200 m de profundidad.	Bahía Magdalena, Baja California a Callao, Perú.
	Acteocina angustior Baker y Hanna, 1927	Submareal hasta 15 m, sobre fango.	Bahía San Luis Gonzaga, Baja California, México Caleta Máncora, Piura, Perú.
Familia BULLIDAE	Bulla (Bulla) punctulata A.Adams, 1850	Inter y submareal fango-arenoso (Mogollón et al., 1999).	Bahía Magdalena, Baja California (Keen, 1971) a la Bahía de Paracas, Ica, Perú (Mogollón et al., 1999), Islas Galápagos, Ecuador (Sphon y Mulliner, 1972, en Skoglund, 1991) e Isla del Coco, Costa Rica (Montoya, 1983, en Skoglund, 1991).
Familia JULIIDAE	Julia thecaphora (Carpenter, 1857)	Inter y submareal arenoso.	La Paz, Golfo de California a Tumbes, Perú.
Familia UMBRACULIDAE	Umbraculum umbraculum (Lightfoot, 1786)	Submareal areno-fangoso.	Indo-Pacífico, desde Africa Oriental a Hawái e Eastern Island, Chile a Tumbes, Perú.
Familia LIMACINIDAE	Limacina (Thilea) inflata (Orbigny, 1836)	Epipelágico	Baja California; El Salvador a Perú.
Familia CAVOLINIIDAE	Cavolinia inflexa (Lesueur, 1813)	Epipelágico.	Baja California a Perú e Islas Galápagos.
	Cavolinia longirostris (Blainville, 1821, ex Lesueur, MS)	Epipelágico.	Sur de México a Perú.
	Cavolinia tridentata (Niebuhr, 1775, ex Forskal, MS)	Epipelágico.	Costas de Sudamérica e Islas Galápagos.
	Cavolinia uncinata (Rang, 1829)	Epipelágico.	México a Perú.

Cuvierina columella (Rang)	Epipelágico	En el Pacífico Oriental, desde los 23° N a 42° S, Chile y también en el Atlántico.
Diacria quadridentata (Blainville, 1821, ex Lesueur, MS)	Epipelágico.	Sur de México a Perú.
Diacria trispinosa (Blainville, 1821, ex Lesueur, MS)	Epipelágico	60° N a 41° S (Abbott, 1974)
Clio pyramidata Linnaeus, 1767	Epipelágico	Baja California hasta los 27°11' S e Islas Galápagos, Ecuador.
Clio sulcata (Pfeffer, 1879)	Epipelágico	Manta, Ecuador a la Región Antártica.
Cresseis acicula (Rang, 1828)	Epipelágico	Baja California a Perú; Atlántico y Pacífico (50° N a 40° S)(Abbott, 1974).
Cresseis virgula (Rang, 1828)	Epipelágico	Sur de California a Perú; Atlántico y Pacífico (50° N a 40° S)(Abbott, 1974)
Hyalocylis striata (Rang, 1828)	Epipelágico	Sur de México a Perú.
Styliola subula (Quoy y Gaimard, 1827)	Epipelágico	Sur de California a Perú.

FAUNA DE MOLUSCOS Y SU RESPECTIVO HABITAT DENTRO DEL AREA DE ESTUDIO

(26/26)

CLASE/FAMILIA	ESPECIE	HABITAT	DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA
Familia PERACLIDAE	Peracle bispinosa Pelseneer, 1888	Epipelágico	Atlántico; en el Pacífico Oriental, desde los 38° N, Baja California sur, hasta los 28° S, Chile (Abbott, 1974)
	Peracle reticulata (Orbigny, 1836)	Epipelágico	En el Pacífico Oriental hasta los 30° S (Keen, 1971); amplia distribución mundial, entre 40° N y 20° S (Abbott, 1974).
Familia CHROMODORIDIDAE	Cadlina sparsa (Odhner, 1922)	Submareal.	California a Islas Chiloé y Juan Fernández, Chile
Familia ROSTANGIDAE	Rostanga pulchra Mc Farland, 1905	Inter y submareal, sobre esponjas.	Isla Vancouver, Columbia Británica a Isla Chiloé, Chile y Bahía Camarones, Argentina.
Familia GLAUCIDAE	Glaucus atlanticus Förster, 1777	Epipelágico	Circumtropical, en todos los mares cálidos; en el Pacífico Oriental desde los 24° N hasta los 8° S, Perú.
Familia FACELINIDAE	Bajaeolis bertschi Gosliner y behrens, 1986	Submareal.	Bahía de Los Angeles, Baja California, México (Gosliner y Behrens, 1986, en Skoglund, 1992) al Perú (Paredes et al., 1999)
CLASE CEPHALOPODA Cuvier, 1797			
Familia LOLIGINIDAE Orbigny, 1848	Lolliguncula (Lolliguncula) panamensis Berry, 1911	Nerítica, bentopelágica.	En el Pacífico Oriental, desde Baja de California hasta Atico, Perú.
	Lolliguncula (Loliolopsis) diomedea (Hoyle, 1904)	Nerítica, bentopelágica.	En el Pacífico Oriental, desde Baja California a Atico, Perú.
Familia OCTOPODIDAE Orbigny, 1845	Octopus granulatus (Lamarck)	Bentónico en aguas someras, sobre fondo rocoso.	Perú.
	Octopus macropus Risso	Bentónico en aguas someras, sobre fondo rocoso.	Ampliamente distribuido en aguas cálidas y templadas. En el Pacífico Oriental, desde el Golfo de California al Norte del Perú.
	Octopus mimus Gould, 1852	Bentónico en aguas someras, sobre fondo rocoso.	Perú y Chile.
	Octopus saphenia (Gray, 1849)	Bentónico en aguas someras, sobre fondo rocoso.	Perú.
	Octopus selene Voss, 1971	Bentónico de aguas someras, en fondo de arena y roca.	Pacífico Oriental tropical.
Familia ARGONAUTIDAE Naef, 1912	Argonauta pacificus Dall,	Oceánico, epipelágico.	Pacífico Oriental, desde el Golfo de California a Perú e Islas Galápagos (Alamo y Valdivieso, 1987).

TABLA N° 6

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(1/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
ALBULIDAE	<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus)	zorro	Copépodos, anfipodos, foraminíferos, larvas de braquiópodos, larvas de Penaeus y de venéridos	30-45 cm L.S	Demersal de aguas costeras sobre fondos blandos (arena y fango) y estuarios	San Francisco (EE.UU) a Huacho, ocasionalmente se desplaza al Callao (Perú) y norte de Chile	P.P EL EJ, EPR, Zo
ALOPIIDAE	<i>Alopias vulpinus</i> (Bonnaterre)	Peje zorro, tiburón zurro	Peces, calamares	2,0 - 3,0 m L.S	Pelagial oceánico y nerítica hasta 250m	Columbia Británica (Canadá); Panamá a Callao (Perú) y Valdivia (Chile)	
ANTENARIDAE	<i>Antenarius avalonis</i> (Jordan y Starks)	Zanahoria	Peces, algas	25 - 30 cm L.S	De aguas someras sobre fondos arenosos, fangosos y con algas entre 15-140 m de profundidad	Golfo de California (Méjico) a Pisco (Perú)	
ARIIDAE	<i>Arius seemanni</i> (Gunther)	Bagre	Restos de peces y crustáceos, organismos bentónicos	25 - 30 cm L.S	Demersal de fondos areno-fangosos	Mazatlán (Méjico), Panamá, Ecuador a Talara (Perú)	EL, BRT, RT, CC
	<i>Arius sp</i>	Bagre	Peces	45 cm L.S	Demersal de fondos areno-fangosos y desembocadura de ríos y estuarios	Tumbes (Perú)	CC
	<i>Bagre pinnimaculatus</i> (Steindachner)	Bagre rojo	Organismos bentónicos, restos de crustáceos	30 - 40	Bentónico de aguas someras sobre fondos arenosos y areno-fangosos	Golfo de California hasta Salaverry (Perú)	BRT, RT, CC, Zo
	<i>Bagre panamensis</i> (Gill)	Bagre marino, bagre norteño, chihuil	Organismos bentónicos, alimento digerido	35 - 42	Bentónica de aguas someras sobre fondos arenosos y areno-fangosos entre los 10-20 m de profundidad y en estuarios	Rio Santa Ana (EE.UU) a Islas Lobos (Perú)	BRT, RT, CC
	<i>Sciades troscheli</i> (Gill)	Bagre	Restos de crustáceos Portunidae y natantias, otras esquilas	25-52 cm L.S	De aguas costeras sobre fondos areno-fangosos	Mazatlán (méjico) a Paita (Perú)	CC, Zo
BATRACHOIDIDAE	<i>Aphos porosus</i> (Valenciennes)	Pez fraile	Restos de peces, crustáceos	12-28 cm L.S	Bentónica sobre fondos blandos entre los 40-90m de profundidad	Puerto Pizarro (Perú) hasta Magallanes (Chile)	ER, EJ, CC, M
	<i>Porichthys margaritatus</i> (Richardson)	Pez fraile luminoso y Brujo luminoso	Alimento digerido	13-20 cm L.S	Bentónica sobre fondo arenofangosos a 108m de profundidad	Golfo de California (México) a Bahía Sechura (erú) e Islas Galápagos (Ecuador)	CC

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(2/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
Bothidae	<i>Citharichthys gilberti</i> (Jenkins y Evermann)	Tapadero, lenguado bocón	Anfípodos y larvas de peces, larvas de Portunidae, natantias, poliquetos	10,4 -22 cm L.S	Bentónica someros de fango arenoso, estuarios y agua dulce	Baja California (Méjico) a Bahía Salinas, ocasionalmente hasta Pucusana (Perú)	EL, EJ, EPR, BRT, CC
	<i>Cyclosetta querva</i> (Jordan y Bullman)	Lenguado con caninos, lenguado dentado	Columna vertebral de peces	14-25 cm L.S	Bentónica, fondo arenoso, arenofangoso y zonas de manglar	Golfo de California (Méjico), Panamá a Chimote, ocasionalmete hasta Huacho	CC
CALLORHYNCHIDAE	<i>Callorhynchus callorhynchus</i> (Linnaeus)	Peje gallo, ñato, churrasco	Pequeños peces e invertebrados	28 -41 cm L.S	Bentonerítica sobre fondos arenosos entre los 30-135 m de profundidad	Pacífico suroriental, de Perú y Chile	
CARANGIDAE	<i>Chloroscombrus orqueta</i> (Jordan y Gilbert)	Pardo, citarita, chuyes, riki-riki	Larvas de crustáceos y escamas	15 -35 cm L.S	Pelágica costera y demersal en lagunas de los manglares y estuarios; de hábitos gregarios	San Pedro (EE.UU); Golfo de California (Méjico) a Chilca, ocasionalmente se desplaza hasta La Punta, Callao y Pisco (Perú)	EL,CC
	<i>Caranx caballus</i> (Gunther)	Cocinero, chumbo	Peces y crustáceos	46 cm L.T	Pelágico nerítica sobre la plataforma continental, demersal, y en estuarios; forma pequeños cardúmenes	Isla Santa Cruz (EE.UU) a Isla Lobos de Tierra (Perú) e Islas Galápagos, ocasionalmente hasta el norte de Chile.	CC
	<i>Caranx hippos</i>	Chumbo	Peces y crustáceos				
	<i>Hemicaranx zelotes</i> (Gilbert)	Chumbo ñato norteño, cocinero ñato	Estómagos vacíos, alimento digerido	25 cm LH	Pelágica de aguas costeras y demersal también en aguas salobre; no se reúnen en cardúmenes	Méjico, Bahía Panamá a Talara y Bahía chilca, ocasionalmente se desplaza hasta La Punta, Callao (Perú)	PP, E, CC
	<i>Hemicaranx sp</i>	Chumbo				Costa Peruana de Sechura	CC
	<i>Paprilus medius</i> (Peters)	Palometa, cometrapo, pampanito, chiri	Alimento digerido	16 -22 cm L.S	Bentopelágica costera en aguas cálidas sobre fondos blandos, forma cardúmenes.	Golfo de California (Méjico) a Pisco(Perú)	CC
	<i>Selene brevootii</i> (Gill)	Jorobado, radio, antena, reloj, corcovado	Restos de crustaceos y larvas	23 cm L.S	Pelágica costera y demersal , los juveniles a veces sobre fondo fangoso y lagunas de manglares, forman cardúmenes.	Baja California (Méjico) a Islas Lobos de Tierra, ocasionalmente se desplaza hasta el Callao y norte de Chile.	EL
	<i>Selene oerstedii</i> (Lutken)	Espejo, reloj jorobado	Cangrejos, camarones, poliquetos	17 -25 cm L.S	Pelágica nerítica y bentopelágica de plataforma sobre fondos arenosos y duros, también en lagunas de manglares, se reúnen en cardúmenes.	Bahía Magdalena (Méjico) a Caleta La Cruz (Perú)	PP, Zo
CARANGIDAE	<i>Selene peruana</i> (Steindachner)	Espejo, jorobadito, pampanito, pámpano	Restos de peces	16 -23 cm L.S	Pelágico costero y demersal sobre fondos arenoso; forma cardúmenes.	Baja California hasta Bahía de Chilca	PP, CC, Zo

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(3/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
CARANGIDAE	<i>Seriola peruana</i>	fortuno	Peces	25 - 44 cm L.H	Pelágica costera y demersal sobre fondos arenosos.	Mazatlán (Méjico) a Casma (Perú) e Islas Galápagos ocasionalmente se desplaza hasta Callao (Perú) y Taltal (Chile) e Islas Juan Fernández.	
	<i>Triachinotus paitensis</i> (Cuvier)	Pampano común,, pampanito	Caracoles	25 - 35 cm L.S	Pelágica costera sobre fondos arenosos; forma cardúmenes	Redondo Beach (EE.UU); Golfo de California (Méjico) a Valparaíso (Chile) e Islas Galápagos	CC, Zo
	<i>Trachurus murphyi</i> (Nichols)	jurel, furel, chicharro, jurelillo	Restos de peces	36 - 65 cm L.S	Pelágico nerítica y oceánica, forma cardúmenes grandes	Ecuador, Perú y Chile e Islas Galápagos	
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch y Schneider)	Perrito, voladora, párlamo	Restos de langostinos, columna vertebral de peces, isópodos, larvas moluscos, algas verdes	20 cm L.S	Demersal sobre fondos costeros arenosos, fangosos y laguna de manglares; forma cardúmenes	En el Pacífico Oriental, desde Baja California (Méjico) a Paita (Perú)	EPR
	<i>Oligoplites mundus</i>	Chaqueta de cuero	Restos de langostinos y peces, posiblemente Penaeidos.		Plataf. Bentónica. Fono duro y blando. Pelágico costero	Baja California hasta Callao	EL, EPR, BRT, CC
	<i>Oligoplites refulgens</i> (Gilbert y Starks)	Chaqueta de cuero, voladora	Eufásidos, copépodos, larvas de crustáceos	18-21 cm L.S	Pelágica sobre fondos costeros arenosos, fangosos, lagunas de manglares y estuarios	Méjico, Panamá a Paita, ocasionalmente se desplaza hasta Isla San Lorenzo, Callao (Perú)	EL, CC, BRT
	<i>Chloroscombrus orqueta</i> (Jordan y Gilbert)	Pardo, citarita, chuyes, riki-riki	Crustáceos, larvas de langostinos, cangrejos	15 - 35 cm L.S	Pelágica costera y demersal; en lagunas de los manglares y estuarios; de hábitos gregarios	San Pedro (EE.UU); Golfo de California (Méjico) a Chilca, ocasionalmente se desplaza hasta La Punta, Callao y Pisco (Perú)	
	<i>Nematistius pectoralis</i> (Gill)	peje pluma, plumero, papagallos, gallo	Pequeños peces, crustáceos	75 cm L.S	Pelágica costera sobre fondos arenosos.	Sann Clemente (EE.UU); Golfo de California (Méjico) a Isla San Lorenzo, Callao (Perú) e Islas Galápagos	
CARCHARHINIDAE	<i>Rhizoprionodon longuria</i> (Jordan y Gilbert)	¿Tiburón hocicón, cazón picudo	Restos de peces	60 - 70 cm L.T	Pelágica costera en aguas someras sobre la plataforma continental	Baja California Sur (Méjico) a Paita (Perú)	CC
	<i>Carcharhinus sp</i>	Cazón, Tiburón	Peces	46,5 cm L.T	Pelágica costera sobre fondos blandos y estuarios	Perto Pizarro (Perú)	
	<i>Prionace glauca</i> (Linnaeus)	Tintorera, azulejo, verde mar	Peces, calamares	0,90- 2,0m ; 3,8 m L.T	Pelágico Oceánico y nerítica	Golfo de Alaska (EE.UU) a Chile	
CENTROPOMIDAE	<i>Centropomus nigrescens</i> (Gunther)	Róbal común, róbal redondo	Restos de crustaceos	40 - 50 cm L.S	De aguas someras sobre fondos arenosos, areno-fangosos en estuarios, boca de ríos y laguna de manglares	Golfo de California (Méjico) hasta Paita (Perú)	EL, EJ, EPR, BRT, Zo
	<i>Centropomus robalito</i> (Jordan y Gilbert)	Robalito de aleta dorada	Restos de langostinos	34,5 cm L.T	De aguas someras sobre fondos arenosos, areno-fangosos en estuarios, boca de ríos	Boca del río Presidio (México) hasta la boca del río Tumbes	PP, BRT, E, CC
	<i>Centropomus unionensis</i> (Bocourt)	Robalo serrano, robalito	Restos de langostinos	36 cm L.T	De aguas someras sobre fondos arenosos, areno-fangosos en estuarios, boca de ríos y laguna de manglares	La Unión (El Salvador) hasta Pto. Pizarro (Perú).	EL, BRT, E, CC
	<i>Centropomus viridis</i>	Robalito	Restos de langostinos		Plataforma bentónica- Estuario, agua dulce	Guaymas hasta la boca del río Tumbes	EL, E, BRT, Zo
CENTROPOMIDAE	<i>Schedophilus haedrichi</i> (Chirichigno)	Cojinova del Norte	Eufásidos, mysidaceo	60 cm L.S	Pelágica nerítica de aguas cálidas sobre fondo arenosos, los juveniles a profundidad media	Panamá a Samanco (Perú)	

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(4/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
CLUPEIDAE	<i>Lile stolifera</i> (Jordan y Gilbert)	<i>Sardina pelada, pelada</i>	Restos de crustáceos	8 - 12 cm L.S	Pelágico costera sobre fondo arenoso, fangoso, penetra a estuarios y lagunas	Golfo de California hasta Puerto Pizarro (Perú)	EL, EJ, EPR, BRT, CC
	<i>Sardinops sagax</i> (Jenyns)	<i>Sardina</i>	Organismos del fito y zooplanton	17 - 31 cm L.S	Pelágico nerítico	Ecuador, Perú y Chile e Islas Galápagos	
	<i>Ilisha furthi</i> (Steindachner)	<i>Sardina chata, arenque</i>	Restos de columna vertebral de peces	9,3 - 26,2 cm L.S	Pelágica costera sobre fondo arenoso, penetra estuarios	Golfo de Nicoya (Costa Rica) a Puerto Pizarro (Perú)	PP, CC
	<i>Opisthonema libertate</i> (Gunther)	<i>Machete de hebra, dinamarca, chavelo</i>	Organismos plantónicos	15 - 28 cm L.S	Peláica nerítica costera sobre fondo arenoso, forman cardúmenes	California (EE.UU), Golfo de California (Méjico) a Máncora, ocasionalmente hasta Callao (Péru)	EL, CC
	<i>O. medivastre</i> (Girard)	<i>Machete de hebra</i>	Fitoplantónico	19 - 23 cm L.S	Pelágica nerítica, forma cardúmenes	California (EE.UU), Golfo de California (Méjico) a Huacho (Perú)	CC, M
	<i>Opisthopterus dovii</i> (Gunther)	<i>Sardina chata, pelada, sardinita</i>	Alimento digerido	14 - 17 cm L.S	Pelágica costera sobre fondos arenosos	Golfo de California hasta Punta Malpelo (Perú)	CC
CORYPHAENIDAE	<i>Coryphaena hippurus</i> (Linnaeus)	<i>Perico, dorado</i>	Peces, crustáceos, calamares	0,70 - 1,30 m L.S	Epipelágico Océánico y nerítica de aguas tropicales	Grays Harbor (EE.UU), Golfo de California (Méjico), Zorritos - Cabo Blanco (Perú), Antofagasta (Chile) e Islas Galápagos	
CYNOGLOSSIDAE	<i>Symphurus williamsi</i> (Jy C)	<i>Lengüeta</i>	Poliquetos, anélidos		Plat. Bentónica, fondo blando	Golf. De California hasta Bahía de Sechura (Perú)	EL, CC
	<i>Symphurus sp</i>	<i>Lengüeta</i>	Alimento digerido	12 cm L.S	Bentónica sobre fondos costeros arenosos y fangosos	Pto. Pizarro, Tumbes (Perú)	CC
CHAETODONTIDAE	<i>Chaetodon humeralis</i> (Gunther)	<i>Mariposa</i>	Restos de crustáceos, anfipodos, algas clorofíceas y arenisca	5,5-23 cm L.S	De aguas someras sobre fondos rocosos con algas y lagunas de manglar	Golfo de California (Méjico) a Bahía Samanco e Islas Galápagos, ocasionalmente se desplaza hasta Pucusana (Perú), norte de Chile, probablemente relacionado con cambios oceanográficos.	EL, EJ, CC
DASYATIDAE	<i>Dasyatis brevis</i> (Garman)	<i>Batana, raya con espina</i>	Peces bentónicos, restos de crustáceos	0,40 - 1,05 m L.T	Bentónica sobre fondo arenoso, fango arenoso costero y de cascajo hasta 52 m de profundidad	Kyoquot Sound (Canadá) a Paita e Islas Galápagos, ocasionalmente se desplaza a Bahía Independencia (Perú) y norte de Chile	
ECHELIDAE	<i>Myrophis vafer</i> (Jordan y Gilbert)	<i>Anguila gusano</i>	Detritos	17 cm L.T	Bentónica sobre fondos arenosos, fangosos, rocosos y grietas	San Pedro (EE.UU), Golfo California (Méjico) a Punta Aguja (Perú)	PP, EL

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(5/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
ELOPIDAE	<i>Anchovia macrolepidota</i> (Kner y Steindachner)	<i>Anchoa plateada, anchoa de escamas grandes</i>	Restos de copépodos y de veliger de moluscos	12 - 15 cm L.S	Pelágica costera sobre playa arenosa y en estuario, forma cardúmenes	Guaymas (Méjico) a Zorritos, ocasionalmente se desplaza hasta Chimbote (Perú)	PP, E, CC, Zo
	<i>Anchoa starksi</i> (Gilbert y Pierson)	<i>Anchoa</i>	Restos de moluscos y copépodos, peces, natantias	9 - 11 cm L.S	Pelágica costera de aguas cálidas sobre fondos arenosos entre 5-7 m de profundidad y estuarino	El Salvador a Zorritos (Perú)	PP, E, CC
	<i>Anchoa naso</i> (Gilbert y Pierson)	<i>Anchoa</i>	Organismos plantónicos	6,5 - 10, 5 cm L.S	Pelágica costera y estuarina (70 cm de profundidad)	Méjico, Golfo de Guayaquil (Ecuador) a Chimbote (Perú)	PP, CC
	<i>Anchoa lucida</i> (Jordan y Gilbert)	<i>Anchoa ojitos, anchoa brillante</i>	Organismos plantónicos	11 - 13 cm L.S	Pelágica costera y estuarina, forma cardúmenes	Bahía San Felipe, Golf. California (Méjico), Pto. Pizarro (Perú)	PP EL
	<i>Anchoa spinifer</i> (Valenciennes)	<i>Anchoa naranja, anchoa</i>	Pequeños peces, restos de larvas de natantias	10 - 15 cm L.S	Pelágica costera en aguas someras sobre fondos arenosos y fango-arenosos entre 5 - 30 m de profundidad y estuarina	De Panamá a Pto. Pizarro.(Perú)	PP EL, CC, Zo
EPHIPPIDAE	<i>Chaetodipterus zonatus</i> (Girard)	<i>Camiseta, pez asada, mariposa</i>	Restos de celentereos, algas filamentosas, cirrípedos, moluscos, poliquetos, anfipodos y briozoos	7,0 - 21 cm L.S	Bentopelágica de aguas costeras en bahías, ensenadas sobre fondo arenoso, fangoso, arcilloso con cascajo, los juveniles en lagunas de manglares	San Diego (EE.UU), Golfo de California (Méjico) a Huarmey (Perú)	CC
	<i>Parapsyttus panamensis</i> (Steindachner)	<i>Curaca, filipina</i>	Alimento digerido	30 cm L.S	Sobre fondos someros arenosos, areno-fangoso y rocoso	Síhuatanejo (Méjico) hasta Chimbote (Perú)	CC, Zo
EXOCOETIDAE	<i>Exocoetus monocirrhus</i> (Richardson)	<i>Pez volador, barbudo</i>	Organismos zooplantónicos	17 - 25 L.S)	Epipelágica oceánica y nerítica	En el Pacífico Oriental de Panamá a Islas Lobos de Tierra, ocasionalmente se desplaza hasta el Callao (Perú)	
	<i>Exocoetus obtusirostrus</i> (Gunther)	<i>Pez volador</i>	Organismos zooplantónicos	20 cm L.S	Epipelágica nerítica	De Méjico a Ecuador, Perú e Isla de Pascua (Chile)	
GERREIDAE	<i>Gerres cinereus</i> (Walbaum)	<i>Chavela, mojarra, calvelita</i>	Restos de <i>Turritela broggi</i> y Venéridos	16 cm L.S	Sobre fondo costero arenoso, estuario y lagunas de Manglares	Baja California (Méjico) a Chimbote e Islas Galápagos, ocasionalmente se desplaza hasta La Punta, Callao (Perú)	EL, EJ, Ech, Epr, CC
	<i>D. Aureolus</i> (Jordan y Gilbert)	<i>Periche, mojarra aleta amarilla</i>	Pequeños crustáceos (cangrejos), larvas de langostinos	17 cm L.S	Pelágico costero sobre áreas arenosas, fangosas, estuarios y lagunas de manglares	Panamá, Costa Rica a 03°26,7'S y 81°21,4'W (Perú)	PP
	<i>Eucinostomus sp1</i>	<i>Mojarra, taca</i>	Anfipodos, alimento digerido	9,0 cm L.S	Sobre fondos someros arenosos, manglar y estuarios	Pto. Pizarro (Perú)	PP, E, CC

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(6/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
GERREIDAE	<i>Eucinostomus entomelas</i> (Zahuranec)	Mojarra	Restos de crustáceos y moluscos	11 cm L.S	Sobre fondos someros arenosos, fangosos, manglar y estuarios	De méjico a Caleta La Cruz, ocasionalmente se desplaza hasta el Callao (Perú)	CC
	<i>Diplectrum pacificum</i> (Meek y Hildebrand)	Camotillo, camote	Restos de peces, crustaceos, moluscos, ofiuroides	16 - 21 cm L.S	Habita sobre fondos costeros arenosos y fangosos	Bahía Magdalena (Méjico); Panamá a Punta Malpelo	PP, EPR, BRT, CC, Zo
	<i>Diplectrum macropoma</i> (Gunther)	Camote, camotillo	Restos de peces, crustáceos, poliquetos	13 - 16 cm L.S	Habita sobre fondos someros arenosos y fangosos	Golfo de California (Méjico) a Isla Lobos de Tierra (Perú)	
	<i>Diplectrum conceptione</i> (Valenciennes)	Camote, camotillo, cabrilla	Restos de estomatóforos	14 - 17 cmm L.S	Bentopelágica de plataforma sobre fondos arenosos y fangosos	Manta (Ecuador) , Paita (Perú) a Talcahuano (Chile)	CC, Zo
	<i>Gymnura marmorata</i>	Raya mariposa	Restos de crustáceos, <i>Portunidae</i>	40 cm L.S		Costa afuera de Paita, Islas Lobos de Afuera y Pisco	CC
HEMIRHAMPHIDAE	<i>Hyporhamphus gilli</i> (Meek y Hildebrand)	Choelo, pajarito	Organismo del plancton	13 cm L.S	Pelágico costera de aguas superficiales	Islas Tres Marías (Méjico) a Bahía Nonura (Perú) e Islas Galápagos	EL, Zo
HEMIRHAMPHIDAE	<i>Hyporhamphus rosae</i> (Jordan y Gilbert)	Pajarito, saltador rosa	Organismos superciales y algas	11 cm L.S	Pelágico costera de aguas superficiales, forma cardúmenes	Bahía Anaheim (USA), golfo de California (Méjico) a Paita, ocasionalmente se desplaza hasta la Albufera del Medio Mundo , Huacho (Perú)	PP, EL, CC
	<i>Hyporhamphus snyderi</i> (Meek y Hildebrand)	Pez medio pico, roncador, choelo	Organismos planctónicos	1.0 m L.S	Pelágico costera de aguas superficiales, forma cardúmenes	Baja California (Méjico) a Islas Lobos de Afuera (Perú)	
HAEMULIDAE	<i>Anisotremus interruptus</i> (Gill)	Burrito, chita	Restos de peces y crustáceos, moluscos	27 cm L.S	Bentopelágica de áreas costeras sobre fondos rocosos y cuevas	Bahía Magdalena, Baja California (Méjico) a Yacila, Paita ocasionalmente se desplaza hasta San Andrés (Perú) e Islas Galápagos	PP, E, CC, Zo
	<i>A. dovii</i> (Gunther)	Sargo cabeza manchada	Alimento digerido	25 cm L.S	Bentopelágica de áreas costeras sobre fondos areno-fangosos	Mazatlán(Méjico) a Zorritos (Perú)	CC, Zo

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(7/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
HAEMULIDAE	<i>A. pacifici</i> (Gunther)	Zapato negro, roncadador de manglares	Restos de poliquetos y langostinos	21 cm L.S	Bentopelágica de áreas costeras sobre fondos arenosos, fangosos, arenorocosos y en estuarios	Panamá hasta Pto. Pizarro (Perú)	CC
	<i>Pomadasys panamensis</i> (Steindachner)	Burrito, chaparro, zapatito	Restos de peces y crustaceos juveniles	16 cm L.S	Sobre fondos costeros arenosos y laguna de manglares	Guaymas(Méjico) hasta Pto. Pizarro, ocasionalmente se desplaza hasta La Punta, Callao (Perú)	PP, EL, EPR, CC, Zo
	<i>Pomadasys leuciscus</i> (Gunther)	Roncadador	Larvas de crustaceos, anfípodos, restos de peces y de moluscos	24 cm L.S	Bentopelágica sobre fondos someros arenosos, fangosos, rocosos y en agua dulce	México hasta las Islas Lobos de Tierra	PP, EL, EJ, EPR, CC
	<i>Pomadasys nitidus</i> (Steindachner)	Roncadador, roncadador brillante	Restos de crustáceos, decápodos, larvas de crustáceos	14 cm L.S	Sobre la lplataforma continental en fondos costeros arenosos y fangosos	Mazatlán (Méjico), Panamá a Zorritos (Perú)	
	<i>Orthopristis chalceus</i> (Gunther)	Corcovado, callana	Alimento digerido, restos de crustaceos, poliquetos	30 - 35 cm L.S	Bentopelágica sobre fondos costeros, arenosos, rocosos y cascajo	Golf. de California (Méjico) hasta Islas Lobos de Afuera (Perú) e Islas Galápagos	PP, E, CC
	<i>Isurus oxirhynchus</i> (Rafinesque)	Diamante, tiburón bonito, brincador	Peces, calamares	1, 5 - 2, 4 m L.T	Pelágico oceánico y nerítica de aguas templado-cálidas y tropicales	Oregón (USA), golfo California (Méjico) y de Ecuador, Perú a Valdivia (Chile)	
	<i>Istiophorus platypterus</i> (Shaw y Nodder)	Pez vela	Peces, restos de crustáceos	2,7 m L.T	Epipelágico oceánico.	Monterrey (USA), Cabo San Lucas, Golfo de California (Méjico) Cabo Blanco (Perú) y Chile	
LABRIDAE	<i>Bodianus diplotaenia</i> (Gill)	vieja, gallo, jobaro, negra	Restos de algas	34 cm L.S	De áreas rocosas y areno-rocosas someras con vegetación	Baja California (Méjico) a Islas Lobos de Afuera , ocasionalmente a Pucusana (Perú) y Chile y las principales islas.	
LOBOTIDAE	<i>Lobotes pacificus</i> (Gilbert)	Berrugata, viuda	Larvas de crustáceos, langostinos, cangrejos	30 - 55 cm L.S	Bentonerítica de aguas someras sobre fondos arenosos y rocosos en estuarios y desembocaduras de ríos	Panamá a Chimbote, ocasionalmente se desplaza a Pucusana	RT, CC
LUTJANIDAE	<i>Lutjanus argentiventris</i> (Peters)	Pargo dentón, pargo blanco	Peces e invertebrados	25 cm L.S	Sobre fondo rocosos, los juveniles en estuarios	California (USA), Baja California (Méjico) a Islas Lobos de Afuera e Is. Galápagos	EL, EJ, CC
MALACANTHIDAE	<i>Caulolatilus finnis</i> (Gill)	Blanquillo, Cabezon	Pequeños peces, crustáceos poliquetos , anélidos	28 -40 cm L.S	Bentopelágica costera sobre fondos arenosos, fangosos y rocosos	Golfo de California (Méjico), Manta (Ecuador) a Islas Lobos de Tierra y Chimbote e Islas Galápagos, ocasionalmente se desplaza hasta Callao y Pisco (Perú)	

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(8/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
MERLUCCIDAE	<i>Merluccius gayi</i> (Guichenot)	Merluza	Peces e invertebrados	25 - 70 cm L.S	Bentopelágica desde los 100 m de la plataforma hasta el piso superior del talud continental, sobre fondo de arenisca consolidada, no fangosa pudiendo encontrarse hasta los 600 m de profundidad	Ecuador, Perú y Chile	
MORIDAE	<i>Physiculus nematopus</i> (Gilbert)	Carbonero de fango	Invertebrados bentónicos (crustáceos)	12 - 16 cm L.S	Bentodemersal de plataforma y talud continental sobre fondos arenosos y fangosos entre 45 - 300 m de profundidad	Golfo de California (Méjico) a Paita (Perú)	
	<i>Physiculus talarac</i> (Hildebrand y Barton)	Pescadilla con barro, carbonero de fango	Invertebrados bentónicos	12 - 18 cm L.S	Bentodemersal sobre la plataforma continental de fondos arenosos y fangosos hasta 250 m de profundidad	Panamá a Islas Lobos de Afuera (Perú)	
MUGILIDAE	<i>Mugil cephalus</i> (Linnaeus)	Lisa común, lisa mujol	Alimento digerido	7,0 - 45 cm L.S	Pelágica costera sobre fondos arenoso, areno-fangosos, ríos, lagunas y estuarios; forman cardúmenes	Cosmopólita en zonas tropicales y subtropicales. En el Pacífico Este desde Bahía de San Francisco (EE.UU) a Valdivia (Chile) e Islas Galápagos	Ech, CC
	<i>Mugil curema</i> (Cuvier y Valenciennes)	Lisa plateada, lisa blanca	Alimento digerido, arenisca, detritos del fango, algas	6,0 - 33 cm L.S	Pelágica costera sobre fondos arenosos, areno-fangoso, río, lagunas y estuarios; forman cardúmenes.	Golf. California hasta Iquique(Chile)	EJ, Ech, EPR, BRT, CC, M
MULIDAE	<i>Pseudupeneus grandisquamis</i> (Gill)	San Pedro Rojo, barbón, chivo	Restos de crustáceos	13 - 21 cm L.S	Bentónica sobre fondos arenosos, fangosos y zonas rocosas con algas	Golfo de California (Méjico), Bahía Chilca (Perú) a Chile e Islas Galápagos	EL, CC, Zo
MURAENESOCIDAE	<i>Cynopontinus coniceps</i> (Jordan y Gilbert)	Culebra Bio-Bio, congrio	Larvas de langostinos y cangrejos	50 - 75 cm L.T	Bentónica costera sobre fondos someros arenosos y areno-fangosos.	Cabo San Lucas (Méjico) a Máncora (Perú)	
MYLIOBATIDAE	<i>Myliobatis peruvianus</i> (Garman)	Raya aguilá	Invertebrados bentónicos (cangrejos, calamares)	70 cm A.D	Bentónica de plataforma en fondos arenosos y puede desplazarse hacia la superficie entre 15 - 200 m de profundidad	Paita (Perú) a San Antonio (Chile)	
NEMATISTIIDAE	<i>Nematistius pectoralis</i> (Gill)	Peje pluma, plumero, papagallo	Restos de crustáceos	75 cm L.S	Pelágica costera sobre fondos arenosos	San Clemente (EE.UU), Golfo de California (Méjico) a Isla San Lorenzo, Callao (Perú) e Islas Galápagos	CC
OPHICHTHYDAE	<i>Ophichthus pacifici</i> (Gunther)	Anguila común	restos de peces	70,5 cm L.T	Demersal sobre fondo fangoso y areno-fangoso en aguas someras y hasta 450 m de profundidad	Nicaragua; Puerto Pizarro (Perú) a Valparaíso (Chile)	

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(9/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
OPHIDIDAE	<i>Brotula clarkae</i> (Hubbs)	Congrio rosado, congrio colorado	Peces , invertebrados (camarones, langostinos)	43 - 50 cm L.T	Demersal, bentonerítica sobre fondos arenosos, fangosos y zonas arenosas próximas a rocas entre 30 - 170 m de profundidad	Baja California (Méjico) a Isla Lobos de Tierra (Perú)	
OPLEGNATHIDAE	<i>Oplegnathus insignis</i> (Kner)	loro, presidiario, viernes santo	Invertebrados	6,0 - 45 cm L.S	Bentonerítica sobre fondos someros rocosos de mediana profundidad, los juveniles en orilla rocosa	Puerto Pizarro (Perú) a Antofagasta (Chile)	
PARALICHTYIDAE	<i>Etropus ectenes</i> (Jordan)	Lengüeta zapata, lenguado boquichico	Restos de crustáceos, poliquetos, arenisca	75-20 cm L.S	Bentónica de aguas someras de fondo arenoso y areno-fangoso	Colombia, Bahía de Sechura hasta la Bahía de Paracas (Perú)	EL,CC
	<i>Hippoglossina tetrophthalmia</i> (Gilbert)	Lenguado cuatro ocelos	Crustáceos (camarones), peces pequeños	25 - 38 cm L.S	Bentónica sobre fondos arenosos y areno-fangosos, se le encuentra también con la fauna acompañante de la merluza en el borde de la plataforma y piso superior del talud continental	Golfo de California (Méjico) a Paita (Perú) e Islas Lobos de Afuera	
	<i>Monolene maculipinna</i> (Garman)	Lenguado de profundidad	restos de crustáceos	15 cm L.S	Bentónica sobre áreas arenosas en aguas profundas	Panamá a Paita e Isla Malpelo (Perú)	
	<i>Paralichthys adspersus</i> (Steindachner)	Lenguado común, lenguado fino	Alimento digerido	25 -65 cm L.S	Bentónica sobre fondos someros arenosos.	Pacífico Oriental. Ecuador a Lota (Chile) e Islas Juan Fernández	CC
	<i>Paralichthys microps</i> (Gunther)	Lenguado ojichico, lenguado	Peces pequeños e invertebrados	13,5 - 50 cm L.S	Bentónica sobre fondos arenosos y areno-fangosos.	03°24'S, 80°53'W (Perú) a Chile	CC
PERISTEDIIDAE	<i>Peristedion sp</i>	Pez cocodrilo, caballito moro	Restos orgánicos del fondo	12 cm L.S	Bentónica sobre fondos arenosos y fangosos	De Punta Malpelo a Paita (Perú)	
POLYNEMIDAE	<i>Polydactylus approximans</i> (Lay y Bennett)	Barbudo azul	Restos de langostinos, detritus, crustáceos, alimento digerido		Bentónica sobre fondos someros arenosos y fangosos	Bahía de Monterrey (EE.UU) a Paita, ocasionalmente se desplaza a Pisco (Perú)	PP, EL, Ech, BRT, CC, Zo
	<i>Poludactylus operculais</i> (Gill)	Barbudo amarillo	Restos de crustáceos y peces-columna vertebral		Bentónica sobre fondos someros arenosos y fangosos de aguas cálidas a veces en zonas agitadas	Puerto de Los Angeles (EE.UU). Golfo de California(Méjico) a Paita (Perú)	E, CC, Zo
POMACENTRIDAE	<i>Abudefduf troschelii</i> (Gill)	Castañeta manchada, castañuela, pez sargento	restos de invertebrados	2,5 - 6,5 L.S	De áreas costeras sobre fondos someros rocosos y pozos de marea	Cabo San Lucas, Golfo de California, Punta San Juanico (Méjico) a Islas Lobos de Afuera (Perú) e Islas Coco y Galápagoa; ; ocasionalmente en el Perú se desplaza más al sur a Pucusana y hasta San Juan	CC, Zo
	<i>Abudefduf concolor</i> (Gill)	Castañeta, pez sargento	restos de invertebrados	5,0 - 8,5 cm L.S	De áreas costeras sobre fondos someros rocosos , los juveniles en orilla rocosa	Bahía Magdalena, Golfo de California (Méjico); Costa Rica a Islas Lobos de Afuera (Perú) e Islas Galápagos.	CC

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(10/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
POMACENYRIDAE	<i>Chromis intercrusma</i> (Evermann y Radcliffe)	Castañuela, chavelita	Alimento digerido	16 - 28 cm L.S	Sobre fondos rocosos costeros, orilla rocosa en grietas y pozos de marea	Colombia, Ecuador, Cabo Blanco (Perú) a Tarapacá e Islas Juan Fernández (Chile)	CC
POMADASYDAE	<i>Pomadasyx branickii</i> (Steindachner)	Gallinazo, roncador	Restos de crustáceos y otros invertebrados	18 - 25 cm L. S	Bentopelágica sobre fondos someros arenosos y en estuarios	Mazatlán (Méjico) hasta Paita (Perú)	EL, EJ, Zo
RAJIDAE	<i>Raja equatorialis</i> (Jordan y Bollman)	Rayas	Restos de langostinos	45 - 52 cm L.T	Bentónica sobre fondos blandos entre 122 - 130 m de profundidad	Panamá, Colombia, Talara (Perú) e Islas Galápagos	CC
	<i>Raja velezi</i> (Chirichigno)	Raya bruja, raya de Velez	Restos de langostinos	35 - 66 cm L.T	Bentónica sobre fondos arenosos y areno-fangoso entre 100 - 260m de profundidad	Costa Rica a 08°42'S y 81°23'W (Perú)	Zo
RHINOBATIDAE	<i>Rhinobatos planiceps</i> (Garman)	guitarra	Restos de langostinos, anfipodos, cangrejos	40 - 70 cm L.T	Bentónica sobre fondos arenosos de aguas templada-cálidas y tropicales	Pto. Pizarro(Perú) hasta Arica (Chile) e I. galápagos	PP, E, CC, M
	<i>Zapteryx exasperata</i> (Jordan y Gilbert)	Guitarra con bandas	Restos de crustaceos y peces	38,9 - 90 cm L.T	Bentónica sobre fondo arenoso y fango-arenoso entre 40 -100 m de profundidad	La Jolla (EE.UU), Golfo de California (Méjico) a Caleta La Cruz (Perú)	CC
RHINOPTERIDAE	<i>Rhinoptera steindachner</i> (Evermann y Jekins)	Gavilán, basha			Bentónica sobre fondos blandos de la plataforma continental. Migra del fondo hacia la superficie	Guaymas, golfo de California (Méjico) a Talara (Perú) e Islas Galápagos	
SCIANIDAE	<i>Menticirrhus nasus</i> (Gunther)	Chula, misho, viña	Restos de crustáceos	28 cm L.S	Especie costera vive sobre fondos arenosos areno-fangosos, estuarios de aguas cálidas y bahías	Mazatlán (Méjico), Ecuador a Caleta La Cruz (Perú)	EJ
	<i>Menticirrhus panamensis</i> (Steindachner)	Zorro, ferrocuro, misho, chula	Restos de peces - columna vertebral	12,8 - 26 cm L.S	Especie costera vive sobre fondos arenosos, areno-fangosos y estuarios	Baja California (Méjico) a Punta Malpelo (Perú) y ocasionalmente norte de Chile	PP, E, CC
	<i>Menticirrhus elongatus</i> (Gunther)	Misho, chula, muchachita	Restos de invertebrados (crustáceos)	22 -44 cm L.S	Especie costera vive sobre fondos arenosos, areno-fangosos y estuarios	Baja California (Méjico), Manta (Ecuador) a Paita, ocasionalmente hasta Pisco (Perú)	
	<i>Menticirrhus paitensis</i> (Hildebrand)	Chula común, m chula, muchachita	Restos de crustáceos, poliquetos	18 - 24 cm L.S	Habita fondos costeros arenosos y areno-fangosas de aguas cálidas	Nayarit (Méjico) a Chimbote, ocasionalmente se desplaza hasta Ancón (Perú)	PP, EJ, CC
	<i>Micropogonias altipinnis</i> (Gunther)	Corvina dorada	Restos de peces y crustáceos	26 - 45 cm L.S	Especie costera, de aguas cálidas y templadas sobre fondos arenosos, areno-fangosos hasta 105 m de profundidad y en estuarios.	Golfo de California (Méjico), Chiapan (Guatemala) a Talara (Perú) y Chile.	CC, E, M, Zo
	<i>Nebris sp</i>	Mojarra ciega, coroinilla ciega	Restos de crustaceos	24 cm L.S	De aguas costeras cálidas y templadas y en estuarios sobre fondos arenosos y areno-fangosos.	Caleta Cruz a 10°15'S, 79°00'W (Perú)	CC, Zo
	<i>Nebris occidentalis</i> (Vaillant)	Corvina ciega, mojarra ciega	Restos de crustáceos	13 - 29 cm L. S	De aguas costeras cálidas y templadas sobre fondos someros arenosos y areno-fangosos.	De Méjico a Paita (Perú)	PP, CC
	<i>Umbrina xanti</i> (Gill)	Polla, polla rayada, cebra	Restos de crustáceos	12 - 25 cm L.T	Vive sobre fondos costeros arenosos y en zonas de rompiente	Baja California (Méjico) hasta Pimentel (Perú), ocasionalmente se desplaza hasta Isla San Lorenzo (Perú) y Chipana (Chile)	EL, CC, Zo

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(11/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
SCIANIDAE	<i>Pareques lanfeari</i> (Barton)	Roncador rayado	Restos de crustaceos	19 - 22 cm L.S	Bentopelágica de la plataforma continental en aguas cálidas sobre fondos costeros rocosos, rocosos-arenosos y grietas.	Panamá a Chimbote (Perú)	CC
	<i>Paralonchurus dumerilii</i> (Bocourt)	Suco, coco, cocorayado	Poliquetos, anfipodos parcialmente digeridos	31 - 36 L.S	Demersal costera en aguas cálidas sobre fondos arenosos, areno-fangosos y estuarios	La Unión (el Salvador) hasta Caleta La Cruz (Perú)	PP, EL, EJ, CC
	<i>Paralonchurus peruanus</i> (Steindachner)	Coco, suco	Anfipodos, poliquetos, ofiuroides, crustáceos, pelecipodos, arena y fango	25 - 40 cm L.S	Vive en aguas cálidas y templadas sobre fondos costeros, arenosos, areno-fangosos y en estuarios	Puerto Pizarro (Perú) a Arica (Chile)	PP, E, CC
	<i>Cynoscion stolzmanni</i> (Steindachner)	Cachema, ayanque cola de rombo	Restos de peces y crustáceos	23 - 69 cm L.S	De aguas cálidas costeras sobre fondos arenosos, fangosos y estuarios	Sur de Méjico, Bahía Panamá a Paita , ocasionalmente se desplaza hasta Callao (Perú)	
	<i>Cynoscion phoxocephalus</i> (Jordan y Gilbert)	Cachema, cherela, charela	Restos de peces, crustáceos	30 - 55 cm L.S	Demersal costera de aguas cálidas sobre fondos arenosos, areno-fangosos y en estuarios	Golfo de California (Méjico), Chiapan (guatemala) a Talara (Perú) y Chile.	EL, BRT, CC
	<i>Micropogonias altipinnis</i> (Gunther)	corvina dorada	Restos de peces, crustáceos	26 - 45 cm L.S	Especie costera de aguas cálidas y templadas sobre fondos arenosos, areno-fangosos hasta 105 m de profundidad y en estuarios	Las Palmas (Ecuador) a Pto. Pizarro	CC, E
	<i>Cynoscion analis</i> (Jenyns)	Ayanque, cachema	Restos de crustaceos y peces	16 - 36 cm L.S	Pelágica nerítica de aguas cálidas y templadas sobre fondos arenosos y fangosos	Colombia; Santa Elena(Ecuador), Perú a Coquimbo (Chile)	EJ, CC
	<i>Larimus alectois</i> (Jordan y Bristol)	Bereche, rayado	Alimento digerido	13 - 21 cm L.S	Sobre fondos someros arenosos y areno-fangosos	Baja California, Golfo de California (Méjico) a Talara (Perú)	CC, M
	<i>Larimus pacificus</i> (Jordan y Bollman)	Bereche	Restos invertebrados	13 - 21 cm L.S	Sobre fondos costeros arenosos , areno-fangosos y cerca de áreas rocosas entre 40 - 60 m de profundidad	Mazatlán (Méjico), Paamá, Colombia a Isla Lobos de Afuera, ocasionalmente hasta Callao (Perú) y Coquimbo (Chile)	
	<i>Larimus gulosus</i> (Hildebrand)	Bereche, bocón	Restos invertebrados	12 - 21,5 cm L.S	Sobre fondos costeros arenosos, areno-fangosos y cerca de áreas rocosas	Puerto Pizarro a Isla Lobos de Afuera, ocasionalmente se desplaza hasta Callao (Perú)	Zo
	<i>Larimus effluens</i> (Gilbert)	Bereche, brillante	Restos de langostinos, anfipodos, cangrejos	18 - 20 cm L.S	Sobre fondos costeros arenosos, areno-fangosos y cerca de áreas rocosas	Puerto Pizarro a Islas Lobos de Afuera, ocasionalmente se desplaza hasta el Callao (Perú)	CC
	<i>Ctenosciaena peruviana</i> (Chirichigno)	Berechito manchado	Invertebrados bentónicos, crustáceos, poliquetos	9,0 - 14 cm L.S	Demersal de plataforma y del piso superior de la zona arquibentónica, sobre fondo arenoso, areno-fangoso y arcilloso entre los 20 - 325 m de profundidad	Ecuador a Callao (Perú)	
	<i>Ophioscion obscurus</i> (Hildebrand)	Gallinazo, gallina	Restos de brachuirus y natantias	10 - 26 cm L.S	Sobre fondos costeros arenosos y areno-fangosos, entra a las lagunas de los manglares	Colombia, Puerto Pizarro a Islas Lobos de Tierra (Perú)	PP, EL, CC

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(12/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
SCIANIDAE	<i>Bairdiella ensifera</i> (Jordan y Gilbert)	Ronco, bocón	Restos de crustáceos, poliquetos	8,0 - 2,7 cm L.S	Demersal de la plataforma continental sobre fondos someros arenosos en estuarios y laguna de manglares	Méjico; La Unión (El Salvador) a Paita, ocasionalmente se desplaza hasta La Punta, Callao (Perú)	EL, CC
	<i>Stellifer ericymba</i> (Jordan y Gilbert)	Mojarrilla peruana, mojarrilla hueca,	Restos de crustáceos	4,0 -13 cm L.S	Sobre fondos someros arenosos, arenofangosos y en estuarios, en aguas cálidas	Méjico a Punta Malpelo (Perú), ocasionalmente se desplaza hasta el norte de Chile.	PP, EJ, CC
	<i>Stellifer illecebrosus</i> (Gilbert)	Mojarrilla plata	Restos de larvas de langostinos y cangrejos	18 cm L.S	Sobre fondos someros arenosos, arenofangosos y en estuarios, de aguas cálidas	Mazatlán (Méjico), Panamá hasta Zorritos	CC
	<i>Stellifer oscitans</i> (Jordan y Gilbert)	Mojarrilla cabeza esponjosa	Restos de crustáceos	14 - 16 cm L.S	Sobre fondos costeros arenosos, arenofangosos y en estuarios, de aguas cálidas	El Salvador a Puerto Pizarro (Perú)	PP, Zo
	<i>Stellifer furthii</i> (Steindachner)	Mojarrilla, mojarrilla blanca	Restos de crustáceos	14 - 17,5 cm L.S	Sobre fondos someros arenosos, arenofangosos y en estuarios; de aguas cálidas y templadas	El Salvador a Paita, ocasionalmente se desplaza hasta Huacho (Perú)	Zo
	<i>Stellifer mancorensis</i> (Chirichigno)	Mojarrilla común	Crustáceos, larvas y juveniles	10,2 - 14, 5 cm L.S	Sobre fondos costeros arenosos, arenofangosos de aguas cálidas	Costa Rica a Paita (Perú)	CC, Zo
SCOMBERESOCIDAE	<i>Scomberesox saurus</i> (Richardson)	Agujilla, espadita, sauro	Organismos plánticos	25 - 40 cm L.S	Epipelágica de aguas oceánicas, estacionalmente cerca de la costa	Cancas (Perú) a Isla Juan Fernández y Pascua (Chile)	
SCOMBRIDAE	<i>Scomberomorus sierra</i> (Jordan y Starks)	sierra	Restos de peces	28 - 65 cm L.H	Epipelágica nerítica	La Jolla (EE.UU), Golfo de California (Méjico) a Chimbote e Islas Galápagos, ocasionalmente se desplaza hasta Pisco (Perú)	EL, CC
	<i>Thunus albacares</i> (Bonaterre)	Atun de aleta amarilla	Zooplankton y restos de peces	0,70 - 1,30 m L.H	Epipelágico oceánico, forma cardúmenes	Cosmopolita en mares tropicales y subtropicales en el Pacífico Oriental desde Punta Concepción (EE.UU), Golfo de California (Méjico)	
	<i>Thunus alalunga</i> (Bonaterre)	Albacora, atún de aleta larga	Zooplankton y restos de peces	0,7 - 1,30 m L.H	Epipelágica oceánica y mesopelágica, forma cardúmenes	Islas Vancouver (Canadá), Baja California (Méjico) a Supe (Perú) y Talcahuano (Chile)	
	<i>Scomber japonicus</i> (Houttuyn)	Caballa, verle	Peces, eufásidos	18 - 32 cm L.H	Pelágico nerítico	Costa Rica, Manta (Ecuador), a Perú y Valparaíso (Chile) e Islas Galápagos	
	<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus)	Barrilete	Peces, crustáceos, cefalópodos	54 - 75 cm L.H	Epipelágico oceánica de aguas templadas y tropicales	Pacífico Este, de Isla Vancouver (Canadá) a Huasco (Chile) e Islas Galápagos	
	<i>Auxis rochei</i> (Risso)	Meloa, barrilete negro	Copépodos en gran cantidad	30 - 35 cm L.H	Epipelágico y nerítico	Redondo Beach (EE.UU), ocasionalmente se desplaza hasta el Callao (Perú) y norte de Chile	CC
SCORPAENIDAE	<i>Scorpaena russula</i> (Jordan y Bollman)	Pez diablo, escorpión	Restos de crustáceos, poliquetos	5,0 - 8,0 cm L.S	Bentónica sobre fondos rocosos y arenosos	Mazatlán (Méjico), Panamá a Caleta La Cruz, ocasionalmente se desplaza hasta Isla San Lorenzo, Callao (Perú)	CC, Zo
	<i>Scorpaena plumeri</i> (Jordan y Starks)	Pez diablo, escorpión	Peces e invertebrados	6,0 - 15 cm L.S	Demersal sobre fondos rocosos y con algas	Baja California Sur, Golfo de California (Méjico) a San Bartolo (Perú) y norte de Chile, Islas Galápagos y Juan Fernández	CC, Zo

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(13/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
SCORPAENIDAE	<i>Scorpaena histrio</i> (Jenyns)	<i>Diablico</i>	Peces e invertebrados bentónicos	7,0 - 18 cm L.S	demersal sobre fondos rocosos con algas entre 15 -30 m de profundidad	Cabo San Lucas (Méjico), Panamá a Pucusana (Perú) , Islas Juan Fernández y Galápagos	CC, Zo
	<i>Scorpaena afuerae</i> (Hildebrand)	<i>Párlamo, pez diablo</i>	Peces pequeños, invertebrados	20 - 31 cm L.S	Demersal sobre fondos rocosos y arenorocosos	Ecuador a Islas Lobos de Afuera, ocasionalmente se desplaza hasta Punta Salinas, Huacho (Perú)	Zo
	<i>Pontinus furcirhinus</i> (Garman)	<i>Diablico rojo</i>	Peces pequeños, invertebrados	20 - 27 cm L.T	Demersal sobre fondos rocosos y arenosos	Méjico, Panamá a Paita (Perú)	
	<i>Pontinus sierra</i> (Gilbert)	<i>Diablico</i>	Peces pequeños, invertebrados	20 - 27 cm L.T	De hábitos bentónicos sobre fondos rocosos y areno-fangosos entre 80 - 200 m de profundidad	Golfo de California (Méjico) a 04°55'S, 81°19'W; 05°08'S, 81°20,3'W (Perú)	
SERRANIDAE	<i>Acanthistius pictus</i> (Tschudi)	<i>chorlo, choromelo</i>	Peces pequeños, cangrejos, poliquetos, anélidos	20 - 47 cm	Sobre fondos rocosos a poca profundidad	Paita (Perú) a Valparaíso (Chile)	
	<i>Hemantias peruanus</i> (Steindachner)	<i>Doncella, doncella serránida</i>	Alimento digerido	30 - 38 cm L.S	Bento-pelágica de áreas rocosas	Redondo Beach (EE.UU), Golfo de California (Méjico); Perú a norte de Chile	EPR, BRT, CC
	<i>Hemilutjanus macrophthalmus</i> (Tschudi)	<i>ojo de uva, ojón, papañagua</i>	Restos de crustaceos	20 - 40 cm L.S	Demersal costero sobre fondos rocosos y peñas	Ecuador, Zorritos (Perú) hasta Caldera (Chile)	
	<i>Epinephelus acanthistius</i> (Gilbert)	<i>Mero colorado</i>	Pequeños peces e invetebados	50 - 75 cm L.S	De áreas costeras sobre fondos rocosos y arenosos a profundidades entre 40 - 90 cm	Golfo de California a Islas Lobos de Tierra (Perú)	
	<i>Epinephelus acanthistius</i> (Gilbert)	<i>Mero colorado, mero ojo chico</i>	restos de invertebrados (Crustaceos)	50 - 75 cm L.S	De áreas costeras sobre fondos rocosos y arenosos a profundidades entre 40 - 90 m	Golfo de California (Méjico) a Isla Lobos de Tierra (Perú)	PP, CC
	<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein)	<i>Mero ojo chiquito</i>	Restos de invertebrados (crustáceos)	2,40 m L.T	De áreas costeras sobre fondos someros rocosos- arenosos.	Golfo de California (Méjico); Punta Arenas (Costa Rica) a Máncora (Perú)	
	<i>Epinephelus analogus</i> (Gill)	<i>Mero ojo chiquito</i>	Crustaceos	25 - 36 cm L.S	De áreas costeras sobre fondos arenosos, rocosos y pozos de marea a profundidades menores de 50 m	San Pedro (EE.UU), Golfo de California (Méjico) a Pucusana (Perú) e Islas Revillagigedo y Galápagos	EL, CC
	<i>Epinephelus niphobles</i> (G y S)	<i>Mero</i>	Restos de crustáceos, decápodos		Plataforma bentónica y talúd. Fondo duro	Conocido de las costas del Atlántico y del Pacifico. En las costas del Pacífico de Baja California, Golf. De Panamá e Is. Lobos de Afuera	BRT
	<i>Ephinephelus peruanus</i> (Chirichigno)	<i>Mero peruano</i>		20 - 30 cm L.S	De áreas costeras sobre fondos rocosos y arenosos	Oaxaca (Mexico) hasta Paita e Islas Lobos de Tierra (Perú)	PP, EL, CC, Zo
	<i>Paralabrax humeralis</i> (Valenciennes)	<i>Cabrilla, muñi, bagalo</i>	Restos de crustaceos, anfípodos y moluscos	15 - 59 cm L.S	Bentopelágica sobre áreas costeras rocosas-arenosas con algas. Los juveniles proximos al litoral	Ecuador, Perú y Chile e Islas Galápagos y Juan Fernández	EJ, Zo

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(14/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
SERRANIDAE	<i>Paralabrax callaensis</i> (Starks)	<i>Cabrilla fina, cabrilla, cágalo</i>	Restos de crustáceos	17 - 35 cm L.S	Bentopelágica sobre áreas costeras rocosas y arenosas	Manta (Ecuador) a Eten, ocasionalmente se desplaza hasta el Callao e Ilo (Perú)	CC, Zo
SOLEIDAE	<i>Achirus scutum</i> (Gunther)	<i>Lenguado redondo lineado</i>	Restos de crustáceos, invertebrados, poliquetos	7,5 cm L.T	Bentónica sobre fondos someros arenosos, areno-fangosos y estuarios	Golfo de Fonseca (El Salvador) hasta Puerto Pizarro (Perú)	EL
	<i>Achirus klunzingeri</i> (Steindachner)	<i>Lenguado redondo, lengüeta ancha</i>	Restos de crustáceos, larvas, poliquetos	23 cm L.T	Bentónica sobre fondos someros arenosos, areno-fangosos, fangosos y estuarino	Panamá hasta Puerto Pizarro (Perú) e Isla de Pascua (Chile)	EL, EJ
	<i>Trinectes fimbriatus</i> (Gunther)	<i>Lenguado redondo</i>	Restos de crustáceos, larvas, poliquetos	9,0 - 15 cm L.S	Bentónica semienterrada sobre fondos someros fangosos y arenosos en aguas cálidas	El Salvador a Puerto Pizarro (Perú)	CC
SPARIDAE	<i>Calamus brachysomus</i> (Lockington)	<i>Marotilla, peje chino</i>	Restos de crustáceos	24 - 56 cm L.S	Bentopelágica de la plataforma continental sobre fondos someros arenosos y de cascajo	California (EE.UU); Golfo de California (Méjico) a Bahía Tortugas, ocasionalmente se desplaza hasta La Punta, Callao y Bahía Independencia (Perú)	CC, E
SPHYRAENIDAE	<i>Sphyrna ensis</i> (Jordan y Gilbert)	<i>Picuda</i>	Resto de peces <i>Larimus</i>	20 - 40 cm L.S	Pelágica nerítica, cerca y lejos de la costa en aguas tropicales y templado-cálidas; de hábitos gregarios y solitarios	Golfo de California (Méjico), ocasionalmente se desplaza hasta Ancón (Perú) y norte de Chile	CC
	<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith y Smith)	<i>Tiburón martillo festonado</i>	Restos de peces Engraulidae/ Clupeidae	4, 20 m L.T	Pelágica nerítica (30 - 36 m) y mar afuera de aguas tropicales	En el Pacífico Oriental, del sur de California (EE.UU); Golfo de California (Méjico) a Puerto Pizarro (Perú)	CC
	<i>Sphyrna tiburo</i> (Linnaeus)	<i>Tiburón bonete del pacífico</i>	Restos de peces, huevos de crustáceos	1,50 m L.T	Pelágico nerítico y mar afuera cerca de la superficie	En el Pacífico Oriental, de San Diego (EE.UU) a Puerto Pizarro(Perú)	CC, E
	<i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus)	<i>Tiburón martillo, cachuda</i>	Restos de peces	1,30 - 2,50 m L.T	Pelágica nerítica cerca y lejos de la costa de aguas templado cálidas y tropicales	En el Pacífico Oriental del norte de California (EE.UU), Golfo de California (Méjico) a Chile	M
STROMATEIDAE	<i>Pephrilus medius</i> (Peters)	<i>Palometa, cometrapo</i>	Celentereos, crustáceos	16 - 22 cm L.S	Bentopelágica costera en aguas cálidas sobre fondos blandos, forma cardúmenes	Golfo de California (Méjico) a Pisco (Perú)	PP
SYGNATIDAE	<i>Hippocampus ingens</i> (Girard)	<i>Caballito de mar</i>	Organismos planctónicos	6,0 - 12, 5 L.T	Fondos someros con vegetación con las que se mimetiza, nada perpendicularmente; permanece anclado por el extremo de la cola a las algas	San Diego (USA), Golfo de California (Méjico) hasta Pucusana(Perú) e Islas Galápagos, ocasionalmente hasta el norte de Chile	EL, CC

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(15/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
SYNODONTIDAE	<i>Synodus scituliceps</i> (Jordan y Gilbert)	<i>Pez lagarto, pez lagartija</i>	Restos de peces, organismos bentónicos	29, 5 cm L.S	De hábitos bentónicos sobre fondo arenosos y areno-fangoso entre 18 - 135 m de profundidad	Cabo San Lucas (Méjico) a Isla Lobos de Tierra e Islas Galápagos, ocasionalmente se desplaza hasta Isla San Lorenzo, Callao (Perú)	EL, EPR, BRT, CC, Zo
	<i>Synodus evermanni</i> (Jordan y Bollman)	<i>Iguana marina</i>	Peces, crustáceos	17 - 28 cm L.T	De hábitos bentónicos sobre fondos arenosos y areno-fangosos entre los 25 - 200 m de profundidad	Mazatlán, Baja Claifornia (Méjico) a Bahía Chilca (Perú)	CC, Zo
TETRAODONTIDAE	<i>Sphoeroides annulatus</i> (Jenyns)	<i>Tamborín común, bola</i>	Restos de balánidos y moluscos como Thais kiosquiformis y anomalocardia subrugosa	20 - 27 cm L.S	De aguas cálidas y templadas sobre fondos someros arenosos, fangosos, próximo a áreas rocosas y lagunas de manglares	San Diego (EE.UU), Golfo de California (Méjico) a Isla San Lorenzo, Callao y Pisco (Perú) e Isla Galápagos.	EL, EJ, EPR, CC, Zo
	<i>Sphoeroides sechurae</i> (Hildebrand)	<i>Tamborín, tamborete</i>	Peces e invertebrados (crustáceos y moluscos)	12 - 16 cm L.S	De aguas tropicales sobre fondos someros arenosos, fangosos, próximo a áreas rocosas	Golfo de California (Méjico) a Chimbote (Perú)	Zo
	<i>Sphoeroides lobatus</i> (Steindachner)	<i>Tamboreta, bola</i>	Restos de crustáceos, pelecipodos	20 cm L.S	De aguas cálidas sobre fondos someros arenosos, fangosos, próximo a áreas rocosas y laguna de manglares	Redondo Beach (EE.UU), Golfo de California (Méjico) a Chimbote, ocasionalmente se desplaza hasta Isla Don Martín, Pucusana(Perú) y norte de Chile	PP, E, CC, Zo
TRIAKIDAE	<i>Mustelus dorsalis</i> (Gill)	<i>Tollo blanco, tolo</i>	Restos de cangrejos	40 - 70 cm L.T	Bentopelágica nerítica sobre fondos arenosos	Golfo de California (Méjico), Golfo de Guayaquilñ (Ecuador) a Caleta La Cruz, ocasionalmente se desplaza hasta Callao (Perú)	CC, PP, Zo
	<i>Mustelus lunulatus</i> (Jordan y Gilbert)	<i>Tollo</i>	Restos de Portunidae y quillas, otros cangrejos	0,79 - 1,20 m L.T	Bentopelágica nerítica sobre fondos arenosos cerca y lejos de la costa	Sur de California (EE.UU) a Máncora y Talara (Perú)	CC, PP
	<i>Mustelus whitneyi</i> (Chirichigno)	<i>Tollo común, tolo prieto</i>	Restos de peces, camaron brujo	50 -95 cm L.T	Demersal sobre fondos arenosos y areno-fangosos entre los 35 - 300 m de profundidad.	Costa Rica a lo largo del litoral peruano hasta Corral (Chile)	PP, CC, Zo
TORPEDINIDAE	<i>Torpedo tremens</i> (De Buen)	<i>Torpedo, templadera</i>	Restos de peces, crustáceos (escamas) anélidos, poliquetos	32 - 48 cm L.T	Sobre fondos someros arenosos y areno-fangosos hasta 700 m de profundidad	Costa Rica a Paita (Perú) y Chile	
TRICHIURIDAE	<i>Trichiurus nitens</i>		Restos de peces, columna vertebral			Sur de California hasta el Callao e Is. Galápagos	CC, Zo
TRIGLIDAE	<i>Prionotus horrens</i> (Richardson)	<i>Vocador</i>	Restos de crustáceos	19 cm L.S	Demersal y bentónica sobre fondos arenosos, fangosos y duros	Mazatlán (Méjico); Golfo de Fonseca (Honduras) a Caleta La Cruz (Perú)	PP, Zo
	<i>Prionotus ruscarius</i> (Gilbert y Starks)	<i>Cabrilla voladora</i>	Restos de crustáceos	21 cm L.S	Demersal y bentónica sobre fondos arenosos, fangosos y de cascajo	Bahía Magdalena (Méjico) hasta Isla Chao, ocasionalmente se desplaza hasta Isla San Lorenzo, Callao (Perú) y norte de Chile	CC, Zo

LISTA DE ESPECIES DE ICTIOFAUNA MARINA

(16/16)

Familia	Especie	Nombre común	Contenido estomacal	Tamaño	Ecología	Distribución geográfica	Distribución local
	<i>Prionotus albirostris</i> (Jordan y Bollman)	<i>Vocador, falso vocador</i>	Restos de crustáceos	12 - 25 cm L.S	Demersal y bentónica sobre fondos arenosos, fangosos y duros	Golfo de California, (Méjico) a norte del Perú e Islas Galápagos, ocasionalmente se desplaza hasta Isla San Lorenzo (Perú)	Zo
UROLOPHIDAE	<i>Urolophus tumbesensis</i> (Chirichigno)	<i>Raya, raya sicodélica</i>	Restos de crustáceos	40 cm L.T	Bentónica sobre fondos arenosos, arenofangosos y en manglares	Puerto Pizarro (Perú)	
	<i>Urotrygon goodei</i> (Jordan y Bollman)	<i>Tapadera</i>	Restos de crustáceos	20 - 35 cm L.T	Bentónica sobre fondos arenosos costeros	Bahía de Panamá, Santa Elena (Ecuador) a Puerto Pizarro	
	<i>Urotrygon munda</i> (Gill)	<i>Tapadera, raya</i>	Restos de crustáceos	23 - 28 cm L.T	Bentónica sobre fondos costeros	Panamá a Sechura (Perú)	
XIPHIIDAE	<i>Xiphias gladius</i> (Linnaeus)	Pez espada, albacora	Peces	1,5 - 2,5 m L.T	Epipelágica oceánica, ocasionalmente se acerca a la costa	Cosmopolita en aguas tropicales y templadas. Desde Oregón (EE.UU) a Valdivia (Chile) e Islas Galápagos	

LEYENDA	
P.P	Puerto Pizarro
E	Estero
EL	Estero Lagarto
EJ	Estero Jeli
EPR	Estero Puerto Rico
Ech	Estero Chelí
CC	Caleta Cruz

LEYENDA	
Zo	Zorritos
M	Máncora
BRT	Bocana del río Tumbes
LH	Longitud a la horquilla
LS	Longitud Estándar
LT	Longitud Total

TABLA N° 06-A

ESPECIES DE CETACEOS Y MAMIFEROS DENTRO DE LA ZONA DE ESTUDIO

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	TALLA	HABITAT	BIOLOGIA
Delphinidae	<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	<i>Delfin oscuro</i>	2,1 m de máxima longitud	Son distribuidos en el Hemisferio Sur, las poblaciones de esta especie ocurren en las aguas de Nueva Zelandia, Sur América y Sur-este de Africa. Son especies costeras.	Son animales gregarios y altamente sociables, forman grupos de 20 -500 individuos ocasionalmente 1000. Constituyen lo delfines más acrobáticos y tienen prácticas alimentarias en cooperación. En cuanto a su alimentación , hay una extensa variedad de presas, incluyendo la anchoveta y las presas de origen béntico.
	<i>Delphius delphis</i>	<i>Delfin comun hocico corto</i>	De 1,7 y 2,3 m (machos) y 1,6 a 2,2 m (Hembras) de longitud total	Es esencialmente oceánica ampliamente distribuida en aguas tropicales y templado-cálido de todo el mundo, desde zonas costeras hasta miles de km mar afuera.	Forma grupos grandes y bulliciosos que golpean la superficie del aguas mientras se desplazan a gran velocidad. El tamaño de las manadas varía desde unos 10 hasta más de 10 000 individuos. Se asocia con otros mamíferos marinos y coexiste con <i>D. Capensis</i> . Se alimenta de peces gregarios pequeños y de calamares y ocasionalmente efectúa arreos colectivos de cardúmenes de peces.
	<i>Delphius capensis</i>	<i>Delfin común de hocico largo</i>	De 2 y 2,6 m (machos) y 1,9 y 2,3 m (hembras) de longitud total	Habita en aguas más costeras encontrándose por lo general a menos de 180 Km de la costa. En el Pacífico centro-oriental vive en aguas tropicales y templadas tanto frente a la costa de Perú como en todo el Golfo de California.	Nada sobre la cresta de la ola del mar y ejecuta acrobacias aéreas. Se alimenta de una gran variedad de peces gregarios y calamares
	<i>Tursiops truncatus</i>	<i>Bufo</i>	Entre 1,9 y 3,8 m de longitud total	Cosmopólita en aguas tropicales y templadas costeras, es común en aguas costeras del Pacífico centro-oriental.	Se reconocen dos formas dentro de la especie, la forma costera y la de aguas oceánicas. Viven en comunidades abiertas, forman grupos pequeños de menos de 20, pero en aguas oceánicas se han observado varios centenares de individuos . Es muy adaptable y fácil de amaestrar. Es oportunista , acepta cualquier tipo de presa abundante, el comportamiento varía en su alimentación, puede atacar a cardúmenes de peces, caza solitaria a peces individuales arreándolos hacia bancos fangosos someros o puede seguir a embarcaciones de pesca camaroneros para aprovechar los desperdicios de la pesca.
	<i>Stenella longirostris</i>	<i>Delfin tornillo</i>	De 2,4 m (machos) y 2 m (hembras) de longitud total	Abarca zonas tropicales oceánicas de ambos hemisferios.	Tiene el hábito de saltar fuera del agua girando hasta 7 veces en torno a su eje longitudinal antes de recaer en el agua, la mayor parte ejecutan acrobacias aéreas. Forman manadas de tamaño variable desde 50 a millares de individuos. Se alimenta de peces pelágicos principalmente de noche.
	<i>Stenella coeruleoalba</i>	<i>Delfin listado</i>	2,6 m de longitud total máxima	En zonas templadas restringida a aguas oceánicas acercándose a la costa sólo en zonas de cuencas profundas.	Es un nadador veloz, en el Pacífico centro-oriental forma grupos de menos de 100 individuos. La dieta consiste especialmente de pequeños peces y cefalópodos pelágicos de profundidades medias.
	<i>Grampus griseus</i>	<i>Delfin gris</i>	3,8 m de longitud máxima	Son especies ampliamente distribuidas, habitan en aguas oceánicas profundas.	Tienden a formar grupos pequeños pero se ha reportado grupos de hasta 4000 individuos. Se alimentan de crustáceos y cefalópodos.
	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	<i>Ballena piloto de aleta corta</i>	De 6,1 m (machos) y 5,5 m (hembras) de longitud total	Vive en mares templado-cálidos a tropicales generalmente en áreas oceánicas profundas.	Forman manadas de algunos centenares de individuos, de compleja organización social. Las hembras entran en el período post-reproductivo a unos 40 años de edad y continúan amamantando por otros 15. Se alimentan de peces y calamares.

ESPECIES DE CETACEOS Y MAMIFEROS DENTRO DE LA ZONA DE ESTUDIO

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	TALLA	HABITAT	BIOLOGIA
Delphinidae	<i>Ocinus orca</i>	<i>Orca</i>	De 9,8 m (machos) y 8,5 m (hembras) de longitud total	Habita en todos los mares de ambos hemisferios, desde los hielos hasta el Ecuador, es común en aguas templado-frías cercanas a la costa.	Las manadas se estabilizan como unidades independientes y pueden comprender hasta 55 individuos. Las manadas residentes son más grandes que las transeúntes, en el Pacífico centro-oriental tienden a ser de 2 a 4 individuos. Su hábito alimenticio es depredar animales de sangre caliente, se alimenta de peces, cefalópodos, aves y tortugas marinas.
	<i>Pseudorca crassidens</i>	<i>Falsa orca</i>	De 6 m (machos) y 5 m (hembra) de longitud total	Se extiende hasta las aguas templado-cálidas de ambos hemisferios.	Forman grupos de 10 a 60 individuos, es una especie muy activa y veloz. Su dieta principal consiste en peces y cefalópodos, puede atacar también otros pequeños cetáceos.
	<i>Peponocephala electra</i>	<i>Ballena cabeza de melón</i>	2,75 m de longitud total	Habita en aguas tropicales y subtropicales oceánicas	Esta especie alcanza la madurez sexual entre los 2,2 y 2,5 m, es una especie altamente sociable que forma manadas de 100 a 500 individuos. Se alimenta de cefalópodos y pequeños peces.
	<i>Feresa attenuata</i>	<i>Orca pigmea</i>	2,6 m de longitud total máxima	Cosmopólita en aguas oceánicas tropicales y subtropicales.	Es letárgico de movimientos lentos, forma grupos de 50 o menos individuos, ocasionalmente 100 individuos. Se alimenta de peces y cefalópodos, ataca otros delfines ocasionalmente cuando están asociados con atunes en el Pacífico centro-oriental
Phocoenidae	<i>Phocoena spinipinnis</i>	<i>Marsopa espinosa</i>	1,85 m de longitud máxima	Aguas costeras	Forman grupos de menos que 6 individuos, el comportamiento de esta especie es inconspicua, se alimentan de peces tal como la anchoveta.
Ziphiidae	<i>Mesoplodon grayi</i>	<i>Zifio de gray</i>	5,6 m de longitud total para ambos sexos	Es una especie de aguas templado-frías del hemisferio sur.	Se conocen dos avistamientos en el Pacífico centro-oriental y una varazón en la costa del Perú. Por lo general, esta especie alza su largo rostro fuera del agua cuando aparece en superficie.
	<i>Ziphius cavirostris</i>	<i>Zifio de Cuvier</i>	De 7,5 m (machos) y 7 m (hembra) de longitud total	Es cosmopólita y común en el Pacífico centro-oriental. Tiene preferencia por las aguas profundas.	Puede permanecer bajo el agua por lo menos por 40 minutos, forma pequeños grupos de 2 a 7 individuos y se alimenta preferentemente de peces y calamares.
Balaenopteridae	<i>Balaenoptera musculus</i>	<i>Ballena azul</i>	De 23 a 27 m	Es predominantemente oceánica, puede acercarse a la costa para alimentarse y reproducirse.	Puede permanecer sumergida por períodos de hasta 30 minutos en intervalos de aparición a la superficie de 15 a 20 s. Se alimenta principalmente de Krill.
	<i>Balaenoptera physalus</i>	<i>Ballena de aleta</i>	27 m	Aguas oceánicas de ambos hemisferios, puede acercarse a la costa en áreas de mayor profundidad.	Se desplazan hasta una velocidad de 37 km/h, salta fuera del agua, se le puede observar en grupos de 2 y 7 ejemplares. Se alimenta de pequeños invertebrados, cardúmenes de peces y cefalópodos
	<i>Balaenoptera borealis</i>	<i>Ballena sei</i>	Entre 12 y 16 m	Es una especie oceánica, raramente se acerca a la costa	Reaparece en intervalos muy predecibles al alimentarse, filtra el agua reteniendo copépodos y presas pequeñas.
	<i>Balaenoptera novaeangliae</i>	<i>Ballena jorobada</i>	Entre 11 a 16 m de longitud total	Prefieren las aguas costeras, aunque migran de los trópicos hacia regiones subpolares alcanzando los hielos en ambos hemisferios.	Se alimentan y reproducen en aguas costeras a menudo cerca de los centros poblados. Forman grupos simples de 20 individuos, representan las ballenas más acrobáticas y trabajan juntas para capturar presas, se alimentan mayormente del krill y de peces.
Otariidae	<i>Otaria flavescens</i>	<i>Leon marino</i>	Los machos adultos miden de 2,3 a 2,8 m de longitud y pesan de 350 a 450 Kg. Las hembras miden de 1,8 a 2,2 m de largo y pesan de 140 a 144 kg	Su distribución es amplia en Sudamérica, incluye la costa Atlántica y Pacífica, desde el Norte de Recife dos Torres (29°21'S), Brasil hasta las costas de Zorritos (03°40'S) al norte del Perú. Son hábitats costeros en rocas e islas.	Se alimentan principalmente de peces como la corvina dorada, el mero, la anchoita, merluza, calamares, crustáceos. Pueden también preñar algunas aves como los pingüinos. El comportamiento es que viven en grupos, para la reproducción constituyen un harem que se componen de 3 a 6 hembras, los grupos de machos jóvenes buscan la oportunidad de aparearse pero son rechazados por los machos adultos. Existen también parejas de leones marinos solitarios distribuidos en las playas. La lactancia tiene períodos de 16 meses. Las hembras se aparean a pocos días de haber parido.

TABLA N° 7

LISTA DE ESPECIES DE AVES REGISTRADAS PARA LA ZONA

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCIÓN LOCAL
Acciipitridae	Buteogallus anthracinus	Halcon negro común	Ladera arvustiva
	Parabuteo unicinctus	Gavilán oscuro acanelado	Ladera arbustiva,
	Buteo albonotatus	Aguilucho de cola rayada	Ladera arbustiva,
Ardeidae	Casmerodius alba	Garza blanca grande	Avistada de paso en la zona de Caleta Cruz
	Nycticorax violaceus	Huaco corona amarilla	quebradas, matorral ribereño
Cathartidae	Coragyps atratus	Gallinazo cabeza negra	Playa arenosa, orilla de roca inmóvil, ladera arbustiva
	Cathartes aura	Gallinazo cabeza roja	Playa arenosa, orilla de roca inmóvil, ladera arbustiva
Charadriidae	Pluvialis squatarola	Chorlo ártico	Playa arenosa,
	Charadrius semipalmatus	Chorlo semipalmado	Playa arenosa
Columbidae	Zenaida auriculata	Paloma madrugadora	matorrales, algarrobal, bosque seco semi denso
	Columbina cruziana	Tortolita	matorrales cerca de centros poblados
Cuculidae	Crotophaga sulcirostris	Guarda caballo	matorral, ladera arbustiva
Dendrocolaptidae	Lepidocolptes souleyetii	Trepador	Matorral, ladera arbustiva
Falconidae	Polyborus plancus	Guarahuau	Matorral, ladera arbustiva
	Falco sparverius	Cernícalo americano	Matorrales cerca de los centros poblados, bosque seco semi denso
Formicariidae	Sakesphorus bernardi	Coscorrobo	Matorral, ladera arbustiva
Fragatidae	Fregata magnificens	Ave fragata	Ladera arbustiva cerca de las playas, playa areonosa, playa de roca inmóvil
	Haematopodidae	Haematopus palliatus	Playa arenosa

LISTA DE ESPECIES DE AVES REGISTRADAS PARA LA ZONA

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCIÓN LOCAL
Fringillidae	Piezorhina cinerea	Fringilo gris	Matorral , ladera arbustiva
	Sporophila telasco	Espiguero corbatón	Matorrales, ladera arbustivas, maleza desértica bosque seco
	Gnathospiza taczanowkii	Fringilo garganta rojiza	Matorral, bosque seco semi denso
	Poospiza hispaniolensis	Dominique común	Matorral, bosque seco semi denso
	Rhynchospiza stolzmanni	Gorrión de Tumbes	Matorrales, bosque seco semi denso
Hirundinidae	Progne chalybea	Golondrina gris	Matorrales, ladera arbustivas
	Molthrus bonariensis	Tordo parásito	Ladera arbustiva, matorral
	Dives warszewiczi	Tordo negro	Ladera arbustiva, matorral
	Icterus graceannae	Chiroca	Matorral, bosque seco semi denso
	Sturnella bellicosa	Peche	Matorral
Laridae	Larus dominicanus	Gaviota dominicana	Playa arenosa
	Larus cirrocephalus	Gaviota capucho gris	Playa arenosa
	Larus pipixcan	Gaviota de franklin	Playa arenosa, áreas de cultivo
	Gelochelidon nilotica	Gaviotín pico de gaviota	Playa arenosa,
Pelecanidae	Pelecanus occidentalis	Pelícano	Orillas marinas y áreas oceánicas cerca de las plataformas

LISTA DE ESPECIES DE AVES REGISTRADAS PARA LA ZONA

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCIÓN LOCAL
Scolopacidae	Numenius phaeopus	Zarapito trinador	zona de playa
Sylviidae	Polioptila plumbea	Chirito gris	Matorral arbustivo
Thochilidae	Leucippus baeri	Picaflor de tumbes	Matorral, áreas de cultivo, laderas arbustivas
	Myrmia micrura	Picaflor de tumbes	Matorral, bosque seco semi denso
Troglodytidae	Campylorhynchus fasciatus	Choqueco	Matorral, ladera arbustiva
Tyrannidae	Muscigralla brevicauda	Dormilona cola corta	Matorral, ladera arbustiva
	Pyrocephalus rubinus	Putilla, turtupilín	Matorral, laderas arbustivas, centros poblados, bosque seco
	Tyrannus melancholicus	Pepite	Matorral, bosque seco semi denso
Tytonidae	Tyto alba	Lechuza de campanario	Matorral, ladera arbustiva

TABLA N° 8

ESPECIES DE FLORA SILVESTRE

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
Aizoaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	
Anacardiaceae	<i>Loxopterygium huasango</i>	Hualtaco
	<i>Schinus molle</i>	molle
Amaranthaceae	<i>Alternanthera sp</i>	
	<i>Alternanthera peruviana</i>	hierba blanca
Apocynaceae	<i>Vallesia dichotoma</i>	Cuncun o perlillo
	<i>Prestonia cordifolia</i>	
Asteraceae	<i>Cosmos caudatus</i>	
	<i>Pectis arenaria</i>	
	<i>Pectis ciliaris</i>	
	<i>Pectis linifolia</i>	
	<i>Trixis cacalioides</i>	
Batidaceae	<i>Batis maritima</i>	
Begonaceae	<i>Begonia octopetala</i>	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia billbergii</i>	Guayacán
	<i>Delostoma lobbii</i>	flor roja acampanulada
	<i>Tecoma stans</i>	Huararauma
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	
Boraginaceae	<i>Cordia lutea</i>	Overall
	<i>Coldenia paronychioides</i>	
	<i>Heliotropium ferreyrae</i>	
	<i>Heliotropium angiospermum</i>	hierba de alacrán
Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	Palo santo
Cactaceae	<i>Cereus cartwrightianus</i>	
	<i>Cereus macrostibas</i>	Cactus columnar gigante
	<i>Neoraimonida gigantea</i>	gigantón
	<i>Espostoa procera</i>	
	<i>Espostoa lanata</i>	
	<i>Melocactus peruviana</i>	Ovillo
	<i>Armatocereus carthwrightianus</i>	
Caesalpinaceae	<i>Parkinsonia aculeata</i>	
Capparaceae	<i>Capparis scabrida</i>	Sapote
	<i>Capparis ovalifolia</i>	
	<i>Capparis mollis</i>	Margarito
Celastraceae	<i>Maytenus octogona</i>	
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	
	<i>Conocarpus erecta</i>	

ESPECIES DE FLORA SILVESTRE

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
Convolvulaceae	<i>Cressa nudicaulis</i>	
Cucurbitaceae	<i>Luffa operculata</i>	Jabonillo
	<i>Sicyos sp</i>	
	<i>Apodanthera ferreyana</i>	Yuca de monte
	<i>Apodanthera tumbezensis</i>	
	<i>Cucumis dipsaceus</i>	Jabonillo
Cyperaceae	<i>Cyperus compressus</i>	
	<i>Cyperes elegans</i>	
	<i>Eleocharis sp</i>	
Malvaceae	<i>Palaua moschata</i>	
	<i>Malvacea sp</i>	
	<i>Hibiscus liliaceus</i>	
Martyniaceae	<i>Proboscidea altheaefolia</i>	
Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i>	Faique
	<i>acacia huarango</i>	Huarango
	<i>Mimosa acantoloba</i>	Uña de gato
	<i>Mimosa sp</i>	
	<i>Piptadenia flava</i>	Uña de gato
	<i>Caesalpinia tinctoria</i>	Tara
	<i>Aeschynomene tumbezensis</i>	
Nictaginaceae	<i>Cryptocarpus pyriformis</i>	chope
Passifloraceae	<i>Passiflora foetida</i>	
Poaceae	<i>Eragrostis amabilis</i>	
	<i>Eragrostis ciliaris</i>	
	<i>Eragrostis pilosa</i>	
	<i>Eragrostis cilianensis</i>	
	<i>Bouteloua aristidoides</i>	
	<i>Boteloua disticha</i>	

ESPECIES DE FLORA SILVESTRE

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
Poaceae	<i>Chloris virgata</i>	
	<i>Chloris gayana</i>	
	<i>Leptochloa mucronata</i>	
	<i>Polypogon interruptus</i>	
	<i>Sporobolus pyramidatus</i>	
	<i>Sporobolus virginicus</i>	
	<i>Antherophora hermaphrodita</i>	
	<i>Paspalum racemosus</i>	
	<i>Phragmites australis</i>	
	<i>Distichlis spicata</i>	
Rhamnaceae	<i>Scutia spicata</i>	
Salicaceae	<i>Salix chilensis</i>	
Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	
	<i>Solanaceae sp</i>	
	<i>Cestrum auriculatum</i>	
	<i>Physalis pubescens</i>	
	<i>Physalis peruviana</i>	
Verbenaceae	<i>Lantana svensonii</i>	
	<i>Exodeconus prostratus</i>	
	<i>Exodeconus maritimus</i>	
	<i>Cacabus maritimus</i>	
	<i>Cacabus protatus</i>	

TABLA 09: LISTA DE FAUNA TERRESTRE REGISTRADAS PARA LA ZONA

MAMIFEROS

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCIÓN LOCAL
Canidae	<i>Pseudalopex sechurae</i>	Zorro de sechura	Algarrobal, ladera arbustiva, matorral
Muridae	<i>Rattus rattus</i>	Rata	matorral, algarrobal, bosque seco
	<i>Akodon sp</i>		matorral
	<i>Oryzomys capito</i>	rata arrocera	Matorral, ladera arbustiva
	<i>Phyllotis amicus</i>	ratón	matorrales
Sciuridae	<i>Sciurus stramineus</i>	ardilla	En algarrobales, laderas arbustivas y matorrales arboreos.

REPTILIA

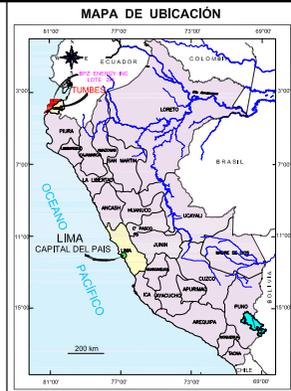
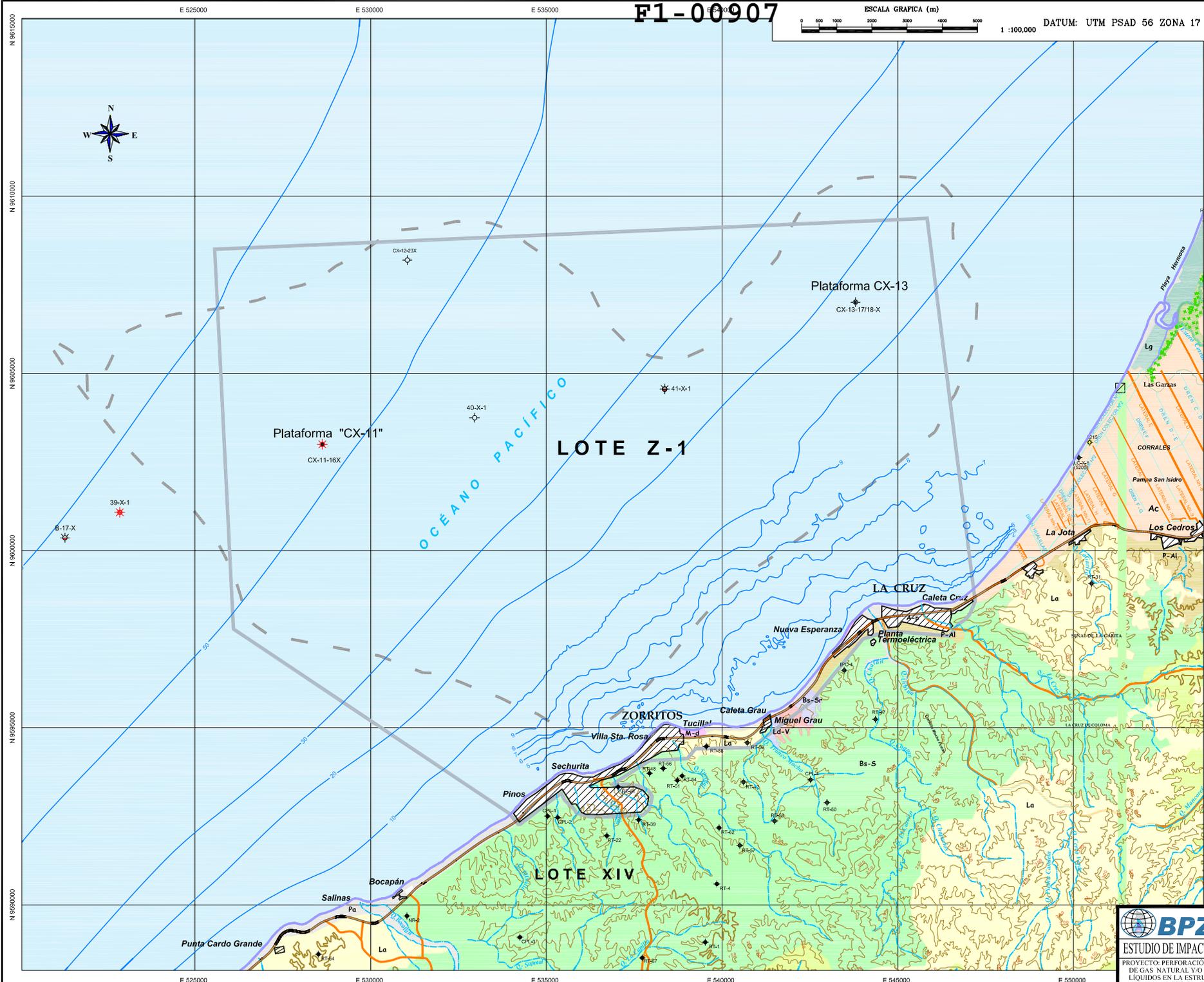
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	DISTRIBUCIÓN LOCAL
Iguanidae	<i>Tropidurus peruvianus</i>	Lagartija	Bosque seco, matorral, ladera arbustiva, algarrobal.
Telidae	<i>Dicrodon guttulatum</i>	cañán	Bosque seco denso
	<i>Dicrodon heterolepis</i>	Lagartija	Bosque seco, matorral.
Viperidae	<i>Bothrops sp</i>		Matorral, ladera arbustiva
	<i>Boa constrictor</i>	macanche	áreas de cultivo, maleza desértica, matorrales, bosque seco denso

Estudio de Impacto Ambiental – Proyecto: Perforación de hasta cuarenta y dos (42) pozos de gas natural y/o hidrocarburos líquidos, de carácter exploratorio, confirmatorio y/o desarrollo, en el campo de gas Corvina –Estructura Corvina, Lote Z-1



Mapas

Anexo 8



LEYENDA

	Carretera Panamericana		Pozo de Gas
	Carretera Transitable		Show de Gas
	Centros /areas Pobladas		Pozo seco en Tierra
	Quebrada Seca		Pozo seco en Tierra
	Curvas de Nivel a 25 m		Pozo seco
	Curvas Batimétricos		Plataforma
	Lote XIV		Cotas
	Canal de Agua		



COLORES	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Bs-S	Bosque Seco Semidenso
	La	Laderas arbustivas
	Pa	Playa Arenosa
	P-AI	Plantas de Algarrobales
	Bs-Sr	Bosque Seco Semi Ralo
	Ac	Area de Cultivo
	Ld-V	Ladera Deprivistas de Vegetación
	M-d	Maleza Desértica
	Lg	Langostineras

BPZ Energy, Inc.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

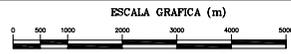
PROYECTO: PERFORACION HASTA 42 POZOS DE GAS NATURAL Y/O HIDROCARBUROS LIQUIDOS EN LA ESTRUCTURA CORVINA LOTE Z-1 TUMBES

Fecha: AGOSTO-2005 Escala: 1/100,000

MAPA ECOSISTEMA TERRESTRE

Cartografía: Mapa: JORGE-H.M. 13

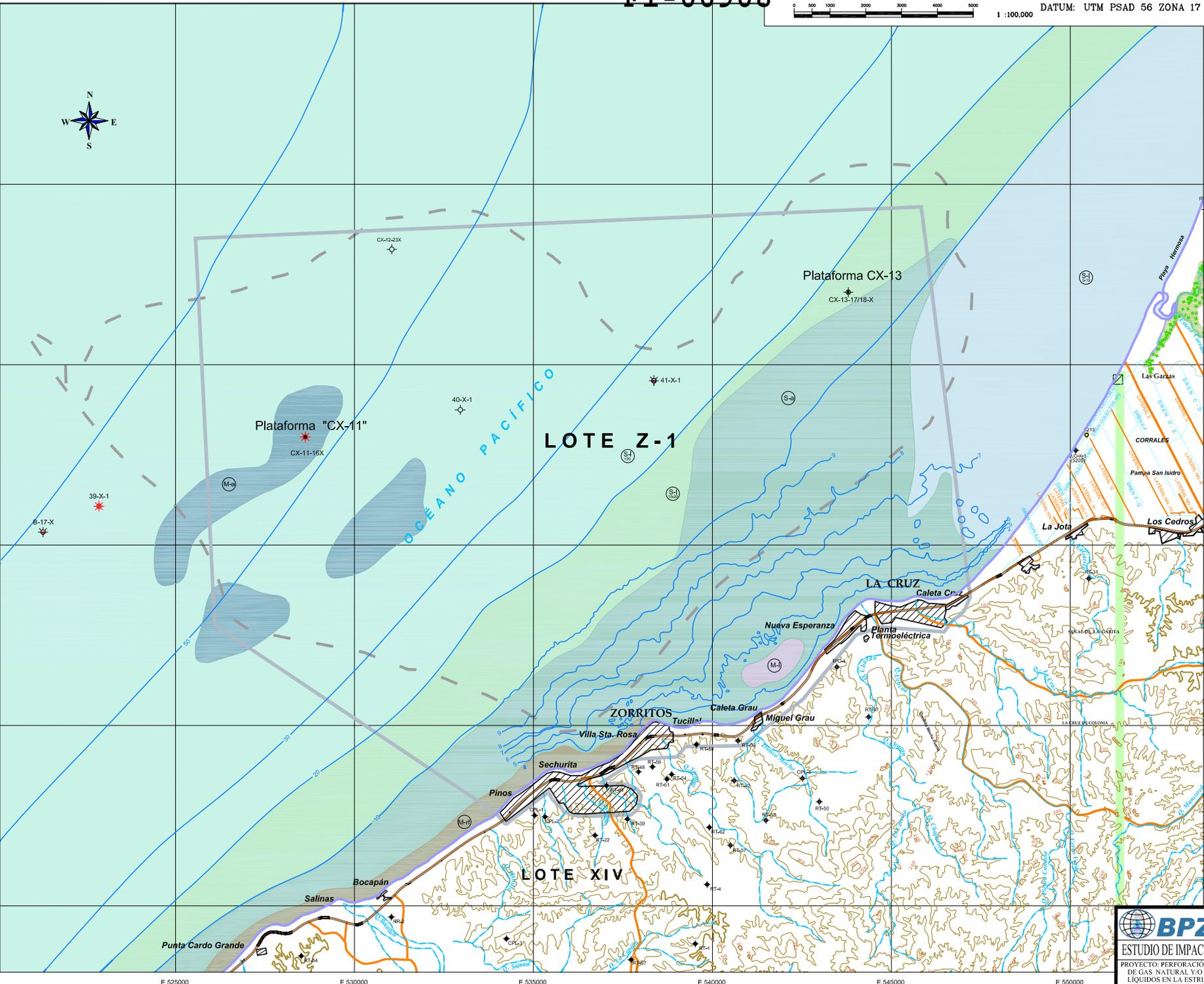
F1-00908



DATUM: UTM PSAD 56 ZONA 17

E 525000 E 530000 E 535000 E 540000 E 545000 E 550000

N 9615000 N 9610000 N 9605000 N 9600000 N 9595000 N 9590000



LEYENDA

	Carretera Panamericana		Pozo de Gas
	Carretera Transitable		Show de Gas
	Centros /areas Pobladas		Pozo seco en Tierra
	Quebrada Secca		Pozo seco en Tierra
	Curvas de Nivel a 25 m		Plataforma
	Curvas Batimétricos		Pozo seco
	Lote XIV		Cotas
	Canal de Agua		



COLORES	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	R-f	Subsistema Roca Fija
	S-1	Subsistema Limoso + 20 m
	S-1	Subsistema Limoso de 5-10 m
	S-1	Subsistema Limoso de 10-20 m
	S-a	Subsistema Arenoso
	M-a	Mosalco Arenoso
	M-l	Mosalco Limoso

BPZ Energy, Inc.

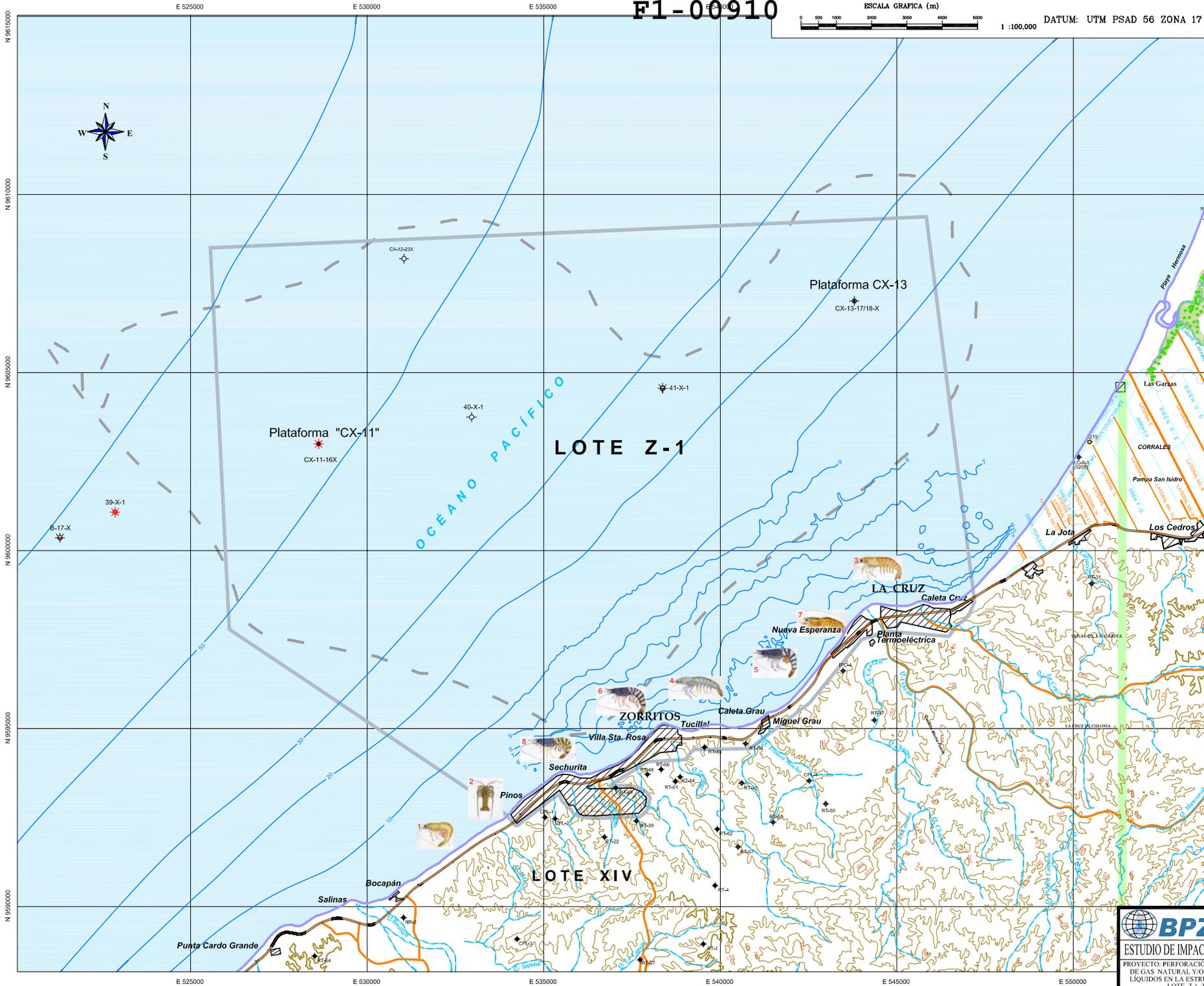
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: PERFORACION HASTA 42 POZOS DE GAS NATURAL Y/O HIDROCARBUROS LIQUIDOS EN LA ESTRUCTURA CORVINA LOTE Z-1-TUMBES

Fecha: AGOSTO-2005 Escala: 1/100,000

MAPA ECOSISTEMA MARINO

Cartografía: JORGE-H.M. Mapa: 14

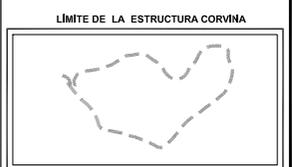


MAPA DE UBICACION



LEYENDA

Carretera Panamericana	Pozo de Gas
Carretera Transitable	Show de Gas
Centros /areas Pobladas	Pozo seco en Tierra
Quebrada Seca	Pozo seco en Tierra
Curvas de Nivel a 25 m	Pozo seco
Curvas Batimétricos	Pozo seco
Lote XIV	Plataforma
Canal de Agua	Cotas



CRUSTÁCEOS

- Litopenaeus vannamei*
"Langostino blanco"
- Panulirus gracilis*
"Langostino verde"
- Litopenaeus stylirostris*
"Langostino rojo"
- Litopenaeus occidentalis*
"Langostino azul"
- Rimapenaeus pacificus*
"Langostino cebra"
- Rimapenaeus fuciona*
"Langostino cebra"
- Farfantepenaeus californiensis*
"Langostino café"
- Rimapenaeus brevisturrae*
"Langostino cebra"

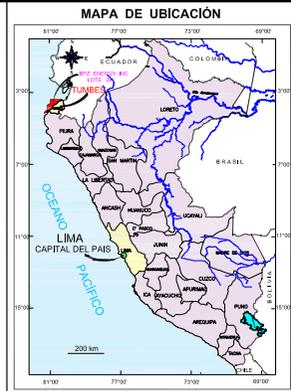
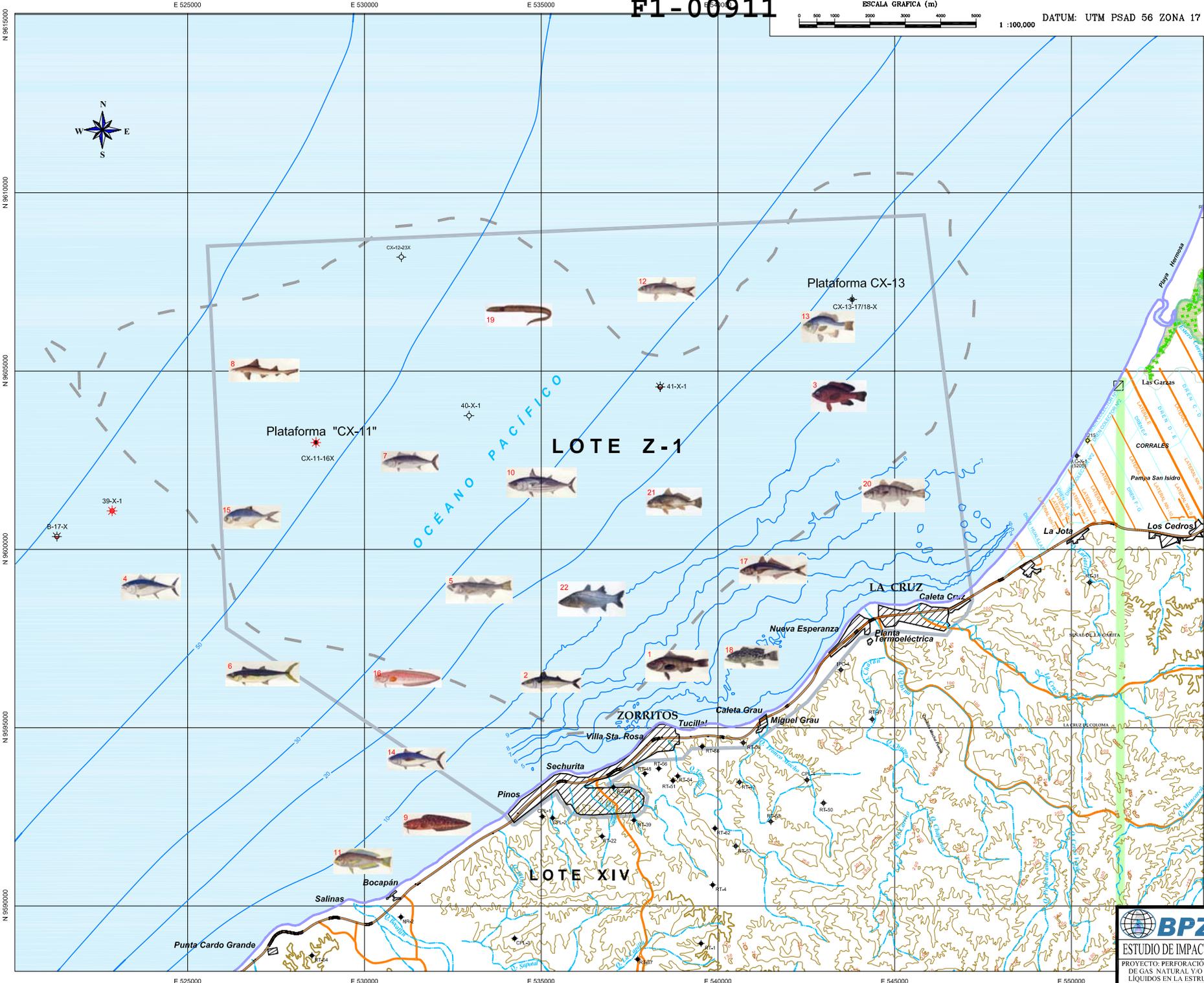
BPZ Energy, Inc.

PROYECTO: PERFORACION HASTA 42 POZOS DE GAS NATURAL Y/O HIDROCARBUROS LIQUIDOS EN LA ESTRUCTURA CORVINA LOTE Z-1 TUMBES

Fecha: AGOSTO-2005 Escala: 1/100,000

MAPA DISTRIBUCION DE CRUSTACEOS

Cartografía: Mapa: JORGE-H.M. 16



LEYENDA

Carretera Panamericana	Pozo de Gas
Carretera Transitables	Show de Gas
Centros/areas Pobladas	Pozo seco en Tierra
Quebrada Seca	Pozo seco en Tierra
Curvas de Nivel a 25 m	Pozo seco en Tierra
Curvas Batimétricas	Plataforma
Lote XIV	Cotas
Canal de Agua	



PECES

1 <i>Paralabrax humeralis</i> "Cabrilla Común"	12 <i>Mugil cephalus</i> "Lisa"
2 <i>Scomber japonicus</i> "Cabrilla"	13 <i>Macophthalmus</i> "Ojo de uva"
3 <i>Epinephelus acanthistius</i> "Mero Colorado"	14 <i>Thunnus albacares</i> "Atun de aleta amarilla"
4 <i>Thunnus obesus</i> "Atun de ojo grande"	15 <i>Trachinotus patiens</i> "Pampano común"
5 <i>Cynoscion analis</i> "Cachama"	16 <i>Brotula alarica</i> "Congrio rosado"
6 <i>Scomberomorus sierra</i> "Sierra"	17 <i>Trachurus murphy</i> "Jurel"
7 <i>Sarda chilensis</i> "Bonito"	18 <i>Mycteroperca xenarcha</i> "Mero negro"
8 <i>Mustelus Whitneyi</i> "Tollo común"	19 <i>Ophichthus pacifici</i> "Aguila común"
9 <i>Gnyphterus maculatus</i> "Congrio manchado"	20 <i>Paralichthys peruviana</i> "Coco"
10 <i>Katsuwonus pelamis</i> "Barilete"	21 <i>Micropogonias altipinnis</i> "Corvina dorada"
11 <i>Caulolatilus cabazon</i> "Peje blanco"	22 <i>Centroponomus nigrescens</i> "Robalo común"

BPZ Energy, Inc.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: PERFORACION HASTA 42 POZOS DE GAS NATURAL Y/O HIDROCARBUROS LIQUIDOS EN LA ESTRUCTURA CORVINA LOTE Z-1 TUMBES

Fecha: AGOSTO-2005 Escala: 1/65,000

MAPA DISTRIBUCION DE FAUNA ICTOLOGICA

Carterografía: JORGE-H.M. Mapa: 17

Anexo 04.1

Mamíferos Marinos (Cap. 5.2.5 del EIA)

5.2.5.3 Evaluación de Mamíferos Marinos

A continuación, se presenta información de especies potencialmente presentes en el área del proyecto, esta información ha sido tomada del CPPS/PNUMA. 2012. Atlas sobre distribución, rutas migratorias, hábitats críticos y amenazas para grandes cetáceos en el Pacífico oriental. Comisión Permanente del Pacífico Sur - CPPS / Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA.

a) Ballena azul (*Balaenoptera musculus*)

La especie tiene una distribución cosmopolita. Tiende a habitar aguas oceánicas, pero también se la puede observar cerca de la costa en algunos lugares donde ocurre para criar a sus ballenatos y seguir alimentándose (Gendron, 2002; Hucke-Gaete et al., 2004b). En general, se desconoce los patrones de migración ya que las rutas migratorias no están tan bien definidas como las ballenas jorobadas, francas o grises; algunas poblaciones parecen ser residentes. En gran medida los movimientos de las ballenas azules están asociados a la presencia de manera relativamente predecible de concentraciones de krill - su principal alimento- pues tienen que alimentarse constantemente para satisfacer sus requerimientos energéticos (Branch et al., 2007; Palacios et al., 2011). El modelo de predicción de densidad también muestra que los valores más altos de densidad de ballenas azules en el Pacífico tropical y subtropical se relacionan con zonas de mayor productividad primaria costa afuera de California, el domo de Costa Rica, la zona ecuatorial y las costas de Perú y Chile.

b) Ballena de Bryde (*Balaenoptera brydei = edeni*)

Se distribuye en aguas tropicales y subtropicales alrededor del mundo, a menudo cerca de las costas o zonas de alta productividad. Sin embargo, existen al menos tres poblaciones morfológica y genéticamente distintas, incluyendo una variedad de tamaño pequeño, por lo que el estatus taxonómico de la especie está aún en debate (Kato y Perrin, 2009). La especie está ampliamente distribuida en el Pacífico oriental tropical y subtropical a lo largo del año. No se conocen extensivas migraciones norte/sur, aunque se han reportado movimientos importantes posiblemente en respuesta a condiciones ambientales cambiantes y disponibilidad de alimento. Frente a Perú se ha reportado la presencia de dos ecotipos, uno costero-nerítico hasta 100 mn de la costa y uno oceánico más allá de 100 mn (Ramírez, 1989; Reyes, 2009).

El modelo predictivo de densidad confirma que las zonas de mayor concentración de ballenas de Bryde ocurren a lo largo de la zona ecuatorial desde las islas Galápagos hacia el oeste. En el hemisferio norte las mayores densidades de la especie se encuentran al noroeste de México, incluyendo Baja California, golfo de California y la zona costera hasta Centroamérica. En el hemisferio sur se observa una alta concentración de ballenas en la zona costera de Perú.

c) Ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*)

La especie tiene una distribución cosmopolita. Su hábitat es costero tanto en zonas continentales como en archipiélagos oceánicos. Tienen el típico comportamiento migratorio que se espera en las ballenas, con áreas bien definidas de alimentación ubicadas en altas latitudes y zonas de reproducción en el trópico, aunque con notables excepciones (Papastavrou y Van Waerebeek, 1998).

Por lo general, las áreas de alimentación y reproducción están separadas por varios miles de kilómetros. En el Pacífico oriental existen dos poblaciones bien definidas, la del Pacífico nordeste y la del Pacífico sudeste. La población del Pacífico nordeste está bastante estructurada y se observa una correspondencia entre las zonas de alimentación localizadas en latitudes más bajas en California y Oregon en USA principalmente con las zonas de reproducción ubicadas al noroeste de México y Centroamérica hasta el sur de Costa Rica y norte de Panamá (May-Collado et al. 2005; Calambokidis et al., 2008). Sin embargo, las zonas de alimentación de las ballenas jorobadas que se reproducen en el archipiélago Revillagigedo muestran mayor relación con las zonas de alimentación en latitudes centrales y altas (Calambokidis et al., 2008). La población del Pacífico sudeste es menos estructurada; tiene sus principales zonas de alimentación en el sur de Chile y lado noroeste de la península Antártica y de reproducción el noroeste de Sudamérica desde el norte de Perú hasta el límite entre Costa Rica y Nicaragua en Centroamérica (Flórez-González et al., 2007; Rasmussen et al., 2007).

d) Cachalote (*Physeter macrocephalus*)

Su distribución es cosmopolita, incluyendo todos los océanos desde los trópicos hasta las regiones polares y mares encerrados, aunque solo los machos llegan hasta los extremos norte y sur de distribución (Rice, 1989). Los machos tienden a habitar la zona del talud continental en aguas de 1,000 m o más de profundidad y ocasionalmente sobre la plataforma continental. Los cachalotes están ampliamente distribuidos a lo largo y ancho del Pacífico oriental, pero ocurren en mayor densidad en áreas de alta productividad como la zona de California, golfo de California, islas Galápagos y a lo largo de la Corriente de Humboldt en el Pacífico sudeste. La productividad primaria fue la variable con mayor contribución a la definición del hábitat de la especie en la modelación con Maxent. El hábitat idóneo para la especie en el Pacífico sudeste se extiende de manera continua desde Panamá hasta el norte de Chile, y hacia el oeste a las islas Galápagos durante todo el año. En el Pacífico nordeste el hábitat idóneo se extiende a lo largo de costa oeste de Estados Unidos hasta Baja California y el golfo de California por el sur en el período junio-noviembre.

Los movimientos migratorios de esta especie no están tan bien definidos como en el caso de la mayoría de las ballenas de barbas. En el Pacífico oriental tropical los grupos de hembras e inmaduros adaptan sus movimientos sobre un rango de escalas espaciales y temporales en respuesta al cambio en las condiciones alimenticias.

Figura 5.2.5-1
Distribución y migración de la ballena azul

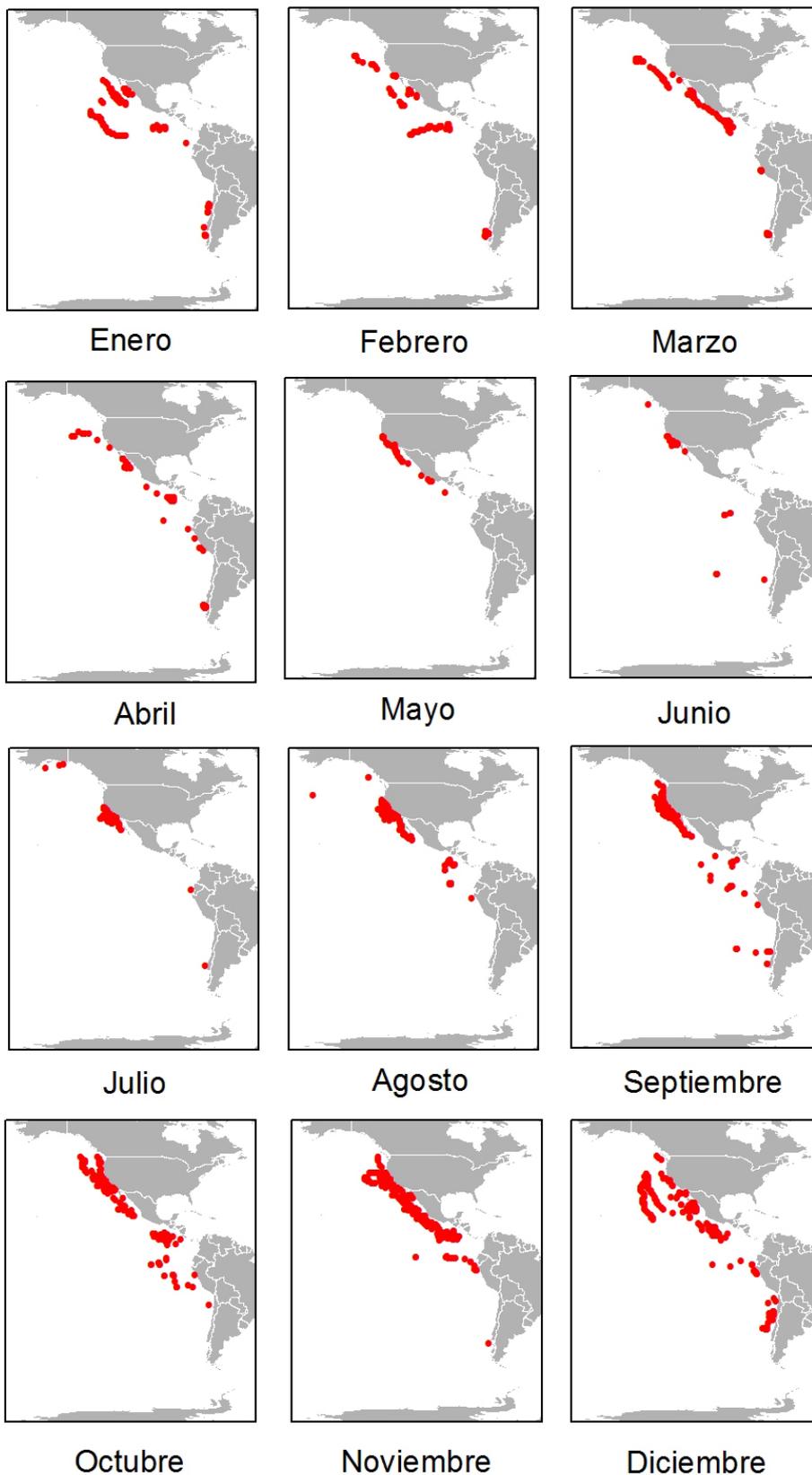


Figura 5.2.5-2
Distribución y migración de la ballena de Bryde

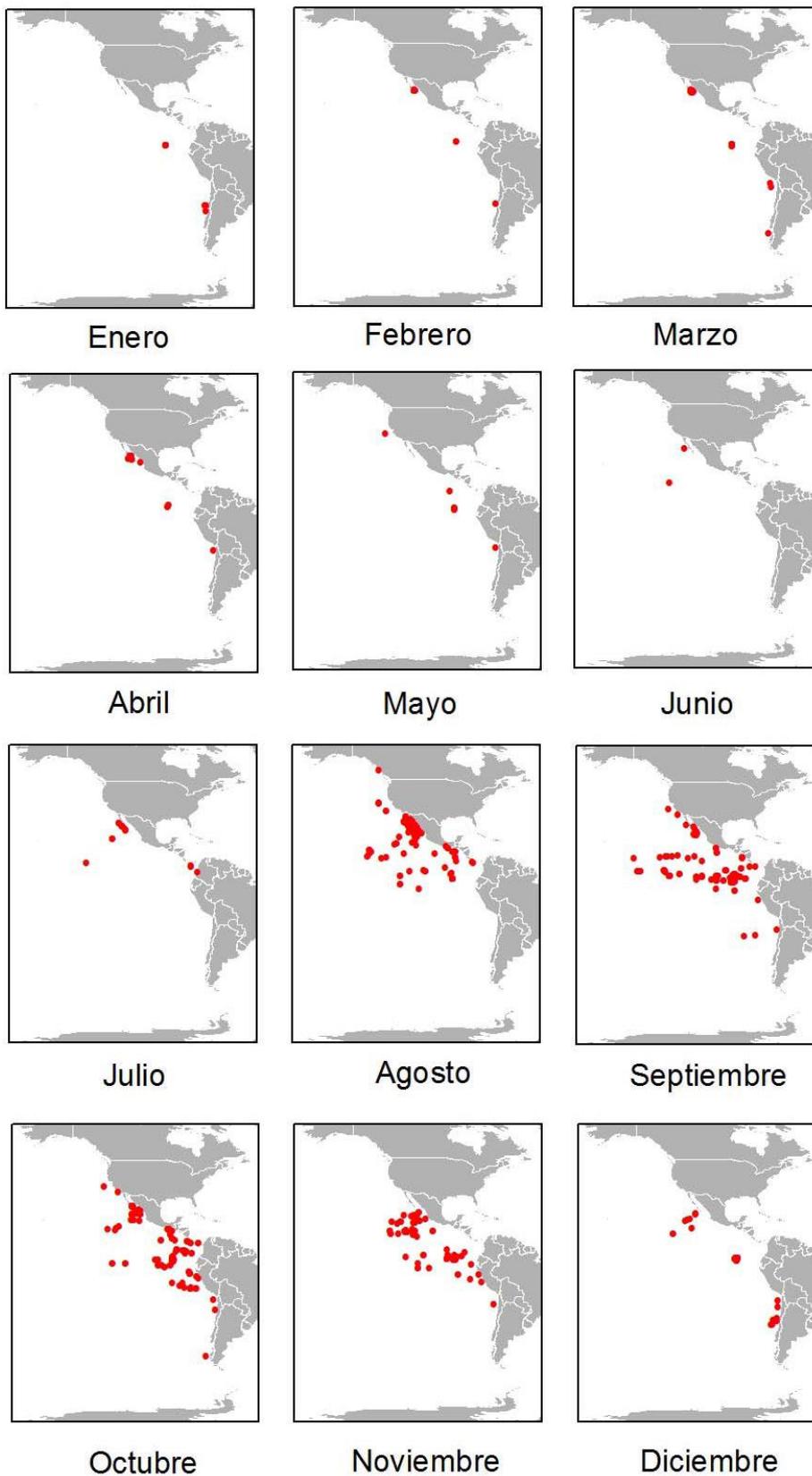


Figura 5.2.5-3
Distribución y migración de la ballena de Jorobada

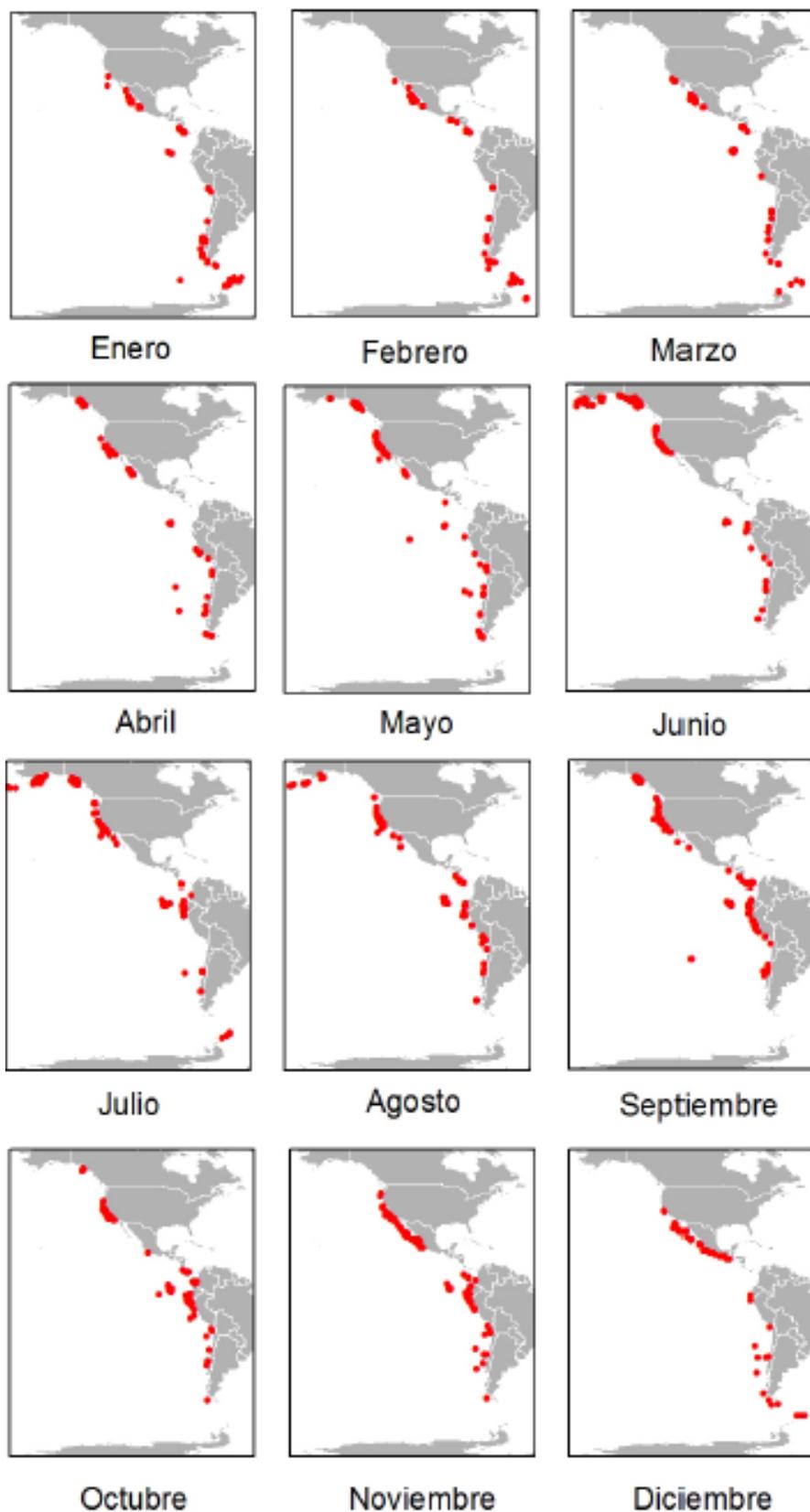
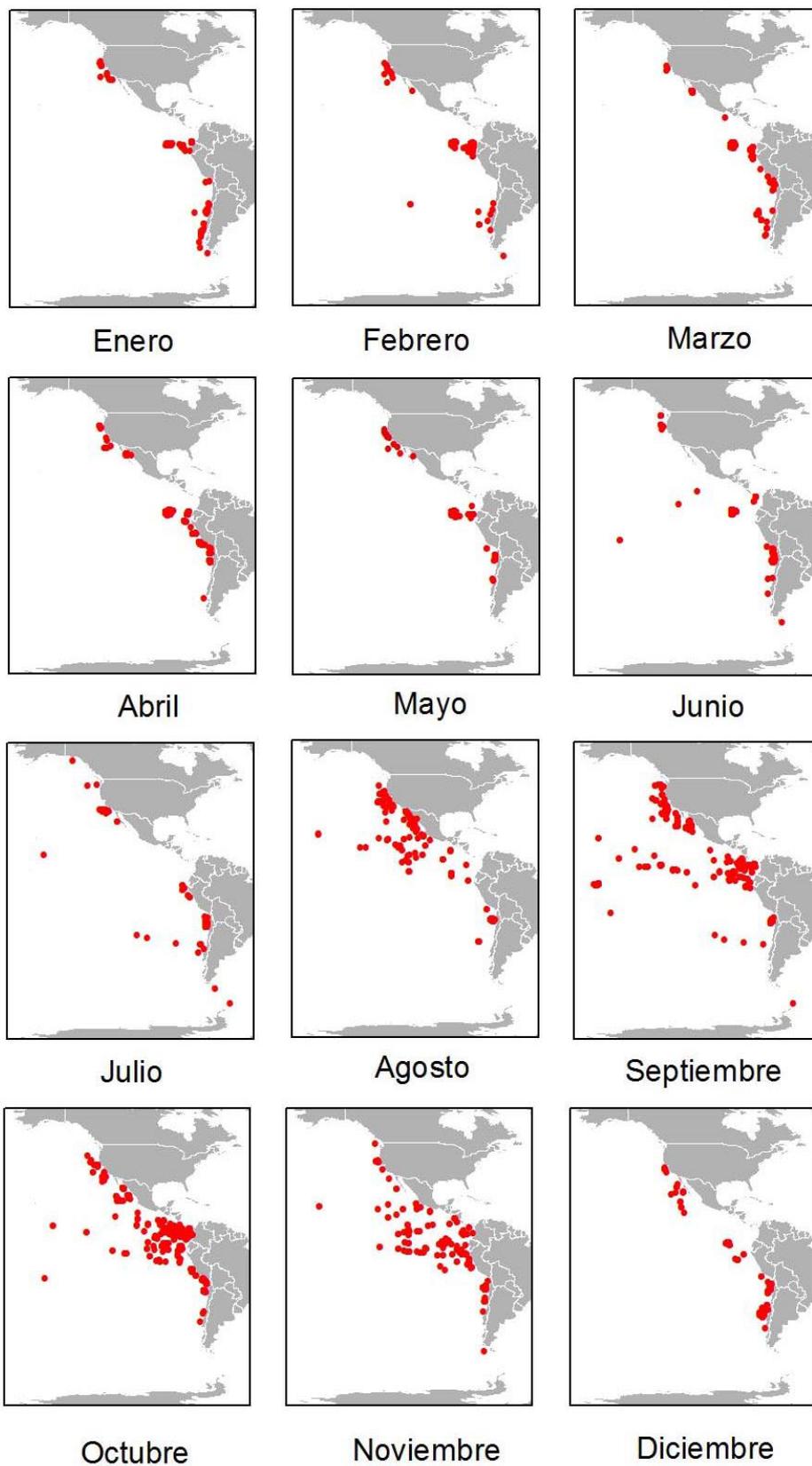


Figura 5.2.5-4
Distribución y migración del cachalote



Anexo 04.2
Tortugas Marinas (Cap. 5.2.6 del EIA)

5.2.6 TORTUGAS MARINAS

5.2.6.1 Introducción

En el ecosistema marino se encuentran diferentes comunidades que se relacionan a través de las dinámicas tróficas. El grupo que se encuentra al tope de estas dinámicas son los depredadores superiores, se consideran depredadores superiores a las especies que se encuentran por sobre el segundo nivel en la cadena de consumidores (Boyd et al., 2006). Los depredadores superiores son reguladores poblacionales, poseen un amplio rango de presas, con una gran habilidad para cambiar entre diferentes grupos de presas (Asseburg et al., 2006) por lo que son reguladores poblacionales muy eficientes.

La variabilidad de las condiciones oceanográficas y biológicas en el mar peruano permite el establecimiento de diversas comunidades biológicas; como la de los vertebrados superiores o depredadores superiores y su distribución y estimaciones de abundancia suelen ser indicadores útiles de cambios en el ecosistema marino dados sus condiciones de depredadores tope (Piatt et al., 2007; Moore, 2008). Por otro lado, también pueden ser considerados excelentes indicadores de los riesgosos niveles de contaminación dado que acumulan en sus tejidos y órganos diversos contaminantes, tales como metales pesados, pesticidas y PBC.

Alrededor del mundo existen muchas plataformas de extracción de hidrocarburos marinos. A pesar de lo extensivo de su ocurrencia, existe muy poca documentación sobre la biodiversidad y distribución de los mamíferos marinos alrededor de las estructuras marinas construidas por el hombre (Delefosse et al., 2018). Dado que las plataformas se comportan como sustratos para la fijación de organismos, lo cual genera atracción de poblaciones de peces por lo que se convierten en zonas de forrajeo para muchas especies de depredadores superiores (Bach et al., 2010). Por su parte para los cetáceos mayores se considera que el ruido que provoca la perforación genera un enmascaramiento con el sonido subacuático que produce la ballena jorobada en las zonas de reproducción (Rossi-Santos, 2015)

En el Perú se ha reportado la ocurrencia de cinco de las siete especies de tortugas marinas. Las aguas peruanas son usadas como corredores migratorios, áreas de desarrollo, alimentación y descanso. A continuación, un resumen de las investigaciones desarrollados en nuestro país por cada especie de tortuga marina. (Imarpe.,2011)

Chelonia mydas

La tortuga verde *Chelonia mydas*, se distribuye ampliamente en aguas costeras y oceánicas del Perú con agregaciones en la Bahía de Sechura (de Paz y Alfaro-Shigueto, 2008a; Santillán, 2008; Cáceres et al., en prensa) en la Isla Lobos de Tierra (García-Godos & van Oordt, 2008) y Bahía de Paracas (Hays-Brown y Brown, 1982; de Paz et al., 2007, 2008a), principalmente.

Su presencia ha sido documentada a través de interacciones con las pesquerías costeras de las localidades de Pisco, Tambo de Mora (Frazier 1979; Hays-Brown y Brown, 1982; Aranda y Chandler, 1988; de Paz et al., 2002, 2007, 2008b, Manrique et al., 2004, Quiñones et al., 2010), en Máncora, Constante, Parachique, San José, Salaverry, Chimbote, Chancay,

Huacho, Ancón, Cerro Azul, Pucusana, Ilo y Morro Sama (Hays-Brown y Brown, 1982; Vargas et al., 1994; Alfaro-Shigueto et al., 2002, 2008b, 2010; Cáceres et al., en prensa; Solano et al., 2008; Castro et al., 2010) y en localidades de la región Tumbes (Kelez et al., 2003, Forsberg et al., 2008, en prensa; Rosales et al., 2010)

También se ha reportado su ocurrencia en aguas oceánicas (Alfaro-Shigueto et al., 2007, 2008b; Kelez et al., 2008; de Paz et al., 2010).

La recuperación de marcas metálicas colocadas en tortugas marinas que anidan en el Archipiélago de Galápagos (Ecuador), evidenció una migración hacia las aguas peruanas. Diez marcas fueron recuperadas, incluidas las de dos individuos machos (Green, 1984), siete de estas marcas fueron recuperadas en la localidad de Pisco en los años 1978 y 1979 (Hays Brown y Brown, 1982), lo que cubrió una distancia de 2300 Km. Igualmente, un pescador de Piura habría recuperado hasta 8 marcas metálicas de la misma procedencia. (Aranda y Chandler, 1989).

En enero del 2001, se observó una tortuga con una marca metálica con la inscripción de Galápagos-Ecuador entre la zona de Quilca (16°42.8' S) y Camaná (16°39.6' S), en la zona sur del Perú (Bello et al. 2001).

Una base de datos de 19 años (1970–1988) de desembarques de tortuga verde frente a Pisco fue comparada con la variabilidad medioambiental representada por el Índice de Oscilación Peruano (IOP), encontrándose una correlación positiva ($r=0.75$, $P<0.05$). Indicando que desembarques excepcionalmente grandes de tortugas verdes en la zona de San Andrés – Pisco están relacionados con procesos El Niño (EN). Contraria y complementariamente en Galápagos, los anidamientos de tortuga verde disminuyeron durante los años EN que coincidieron con la serie de desembarques (Quiñones et al., 2010).

Lepidochelys olivacea

Las tortugas pico de loro que ocurren en aguas peruanas pertenecen a la población del Pacífico este (Abreu-Grobois & Plotkin 2007) y se distribuyen a lo largo de la costa peruana con mayores concentraciones en zonas de aguas templadas (Hays-Brown y Brown, 1982; de Paz et al., 2002, 2010; Kelez et al., 2003, 2008; Forsberg et al. 2008, Rosales et al. 2010).

Los primeros estudios de movimientos de estas especies fueron evidenciados a través del monitoreo satelital de hembras adultas de la Playa Nancite (Costa Rica), encontrándose rutas de migración que

llegan hasta las costas del Perú (NMFS, 1998). Las rutas migratorias que emprenden las tortugas pico de loro después de anidar en Costa Rica, comprenden cientos de kilómetros a través de aguas oceánicas (>1000m de profundidad) y están ampliamente distribuidas geográficamente, abarcando desde México a Perú y hasta 3000 Km al oeste de Costa Rica (Plotkin et al., 1994).

En noviembre de 1986 (durante El Niño 1986-87), se capturó en Pisco una tortuga pico de loro, con la marca metálica N° M-4292 fechada el 15 de setiembre de 1986, procedente de la Playa La Escobilla de México. (Zeballos, 1987).

Estudios genéticos, basados en el ADN mitocondrial han sugerido que tortugas capturadas incidentalmente en el espinel artesanal (n=21) entre los años 2003 al 2009; proceden de playas de anidación en México, Costa Rica y Colombia (Velez-Zuazo et al.2010, en prep.). Igualmente se realizaron, estudios genéticos a un huevo no desarrollado de esta especie; los resultados confirmaron la presencia de un haplotipo común con una playa de anidación en México (Kelez et al., 2009).

Eretmochelys imbricata

Es la especie más tropical de todas las tortugas marinas registradas en el Perú. Su presencia se ha registrado en la costa norte (Hays Brown y Brown, 1982; Carrillo, 1987; Kelez et al., 2003; Forsberg, en prensa; Rosales et al., 2010; Alfaro-Shigueto et al., 2009); hasta la localidad de Pisco (Zeballos, 1987; Aranda y Chandler, 1989) creyéndose su límite de distribución sur; para toda la población del Pacífico Sureste.

La tortuga carey pertenece a la población del Pacífico Oriental (Mortimer & Donnelly, 2008), cuyas principales playas de anidación están en El Salvador (Gaos et al. 2010, Liles et al. en revisión). En julio del 2010 se descubrieron más de 100 nidos de tortuga carey en el estuario Padre Ramos en el Pacífico Nicaragüense (El Nuevo Diario, 2010), la cual sería también una de las principales áreas de anidación en el Pacífico Oriental.

De acuerdo a estudios de telemetría satelital en la región, algunos individuos post-anidantes de las playas de Ecuador; estarían usando los estuarios del manglar adyacentes al límite con Perú. Las distancias de estas migraciones han resultado ser extremadamente cortas con un rango de 18.1 km a 283 km, para todos los individuos rastreados con transmisores satelitales en la región (Gaos et al., en prensa).

Caretta caretta

La presencia de las tortugas amarillas en el Pacífico Oriental, ha sido recientemente documentada (Kelez et al., 2003; Alfaro-Shigueto et al., 2004, 2008; Boyle et al., 2009). Su distribución va desde el norte del Perú, hasta el límite con Chile (Kelez et al. 2008; Alfaro-Shigueto et al. 2004, 2008; de Paz et al., 2008b) con concentraciones entre los 15° y 25°S frente a las aguas peruanas y chilenas. Registros de capturas

incidentales en la pesquería del pez espada en Chile, demuestran que la tortuga amarilla se distribuye hasta los 32°S (Donoso & Dutton, 2010) en zonas oceánicas frente a Valparaíso.

Por medio de análisis genéticos se ha podido determinar que las poblaciones anidantes en la costa este de Australia en Queensland, presentaron el mismo haplotipo CPP1 en más del 95% de los casos, tanto para Australia, Nueva Caledonia, como para la costa sur de Perú, sugiriendo que las tortugas juveniles que ocurren en aguas frente al Perú, proceden de las playas del Pacífico Suroriental las cuales realizan migraciones transoceánicas desde sus colonias de reproducción (Boyle et al, 2009, Dutton, datos no publicados).

Mangel et al. (2010) colocaron transmisores satelitales en 15 tortugas juveniles (LCC= 60.7 ± 7.8 cm. de 40-69.6 cm) capturadas incidentalmente por embarcaciones de espinel artesanal de la costa central y sur peruana. Las transmisiones duraron desde 0 a 268 días, el promedio de los días de rastreo fue de 120 ± 77 días; las tortugas se movieron afuera de la plataforma continental, permaneciendo dentro de los 1000 km de la costa peruana, sugiriendo que las tortugas son residentes durante todo el año.

Dermochelys coriacea

Se ha documentado su presencia en aguas costeras y oceánicas frente al Perú (Hays Brown & Brown, 198; de Paz et al., 2006; Alfaro-Shigueto et al., 2007; Rosales et al., 2010) con una agregación importante frente al departamento de La Libertad (Alfaro-Shigueto et al., 2007).

Información de marcas recuperadas, análisis genéticos y de telemetría satelital han mostrado que las aguas costeras y oceánicas del Pacífico Suroriental son destinos de las tortugas dorso de cuero provenientes de las playas de anidamiento de México y Costa Rica (Dutton, datos sin publicar; Eckert, 1997; Shillinger et al., 2008).

Anexo 09
Monitoreo Ambiental (Cap. 10.0 del PAP)

PLAN DE ABANDONO PARCIAL DEL LOTE Z-1: PLATAFORMA CX-13

10. PLANES, PROGRAMAS Y MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Setiembre, 2023

Preparado para:

Elaborado por:



10.1 PROGRAMA DE MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL

Es preciso indicar que, debido al corto tiempo de las actividades requeridas para el corte y retiro del jacket, que corresponde a un periodo de 50 días, se ha considerado que este Programa de Monitoreo de Calidad Ambiental, sea el mismo que el Programa de Monitoreo Post-Abandono, el mismo que se implementará una vez se haya concluido con el abandono de la plataforma CX-13, luego de realizar el corte y remoción del jacket.

Para el monitoreo, se ha considerado aquellos factores ambientales que tienen influencia con las actividades que se realizarán, utilizando la misma metodología para evaluar las condiciones ambientales actuales, a fin de realizar un análisis comparativo.

10.1.1 OBJETIVOS

- Evaluar el grado de cumplimiento de los estándares de calidad ambiental (ECA) u otra normativa ambiental aplicable, establecidos por la autoridad ambiental.
- Verificar las condiciones de los componentes y factores ambientales (calidad del agua, calidad de sedimentos, hidrobiología), luego de las actividades de abandono, a fin de realizar un análisis comparativo.

10.1.2 MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

10.1.2.1 Metodología

Para el monitoreo del agua se utilizará el Protocolo Nacional para el Muestreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales”, establecido por la Autoridad Nacional del Agua según la Resolución Jefatural N° 010-2016-AN. Para la recolección de las muestras se utilizará una botella hidrográfica (Niskin) en diferentes profundidades (ver Tabla 10-2). En la Tabla 10-3 se presenta la metodología para la colecta y preservación de muestras.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1
Profundidades de Muestreo

Zona de Influencia Directa de la Plataforma CX-13	Profundidad (metros)
Superficial	0.5
Fondo	20 m (a

Elaborado por: E&E Perú S.A. 2021

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-2
Metodología

Parámetro	Método de Referencia
Aceites y Grasas	ASTM D7678 – 17. Standard Test Method for Total Oil and Grease (TOG) and Total Petroleum Hydrocarbons (TPH) in Water and Wastewater with Solvent Extraction using Mid-IR Laser Spectroscopy.
pH (Medición en campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 23rd Ed. 2017. pH Value.
Temperatura (Medición en campo)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2550 B, 23rd Ed. 2017. Temperature. Laboratory and Field Methods.
Oxígeno Disuelto (Medición en campo)	NTP 214.046:2013 (revisada el 2018). 1a Edición. CALIDAD DE AGUA. Determinación de oxígeno disuelto en agua. Método de sonda instrumental. Sensor basado en luminiscencia.
Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B, 23rd Ed. 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD). 5-Day BOD Test.
Sólidos suspendidos totales (TSS)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540 D, 23rd Ed. 2017. Solids. Total Suspended Solids Dried at 103-105°C.
Nitratos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NO3- E, 23rd Ed. 2017. Nitrogen (Nitrate). Cadmium Reduction Method.
Fosfatos (PO ₄ ³⁻)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P E, 23rd Ed. 2017.
Sulfuros	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500 S2- D. Sulfide. 23rd Ed. 2017. Methylene Blue Method.
Cromo Hexavalente (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-Cr B, 23rd Ed. 2017. / EPA-SW-846 Method 7196A, Rev. 1 (1992). Chromium. Colorimetric Method. / Chromium, Hexavalent (Colorimetric).
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C ₁₀ - C ₄₀)	EPA Method 8015C Revision 3. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography.
Numeración de Coliformes Fecales	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1,23rd Ed. 2017. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure.
Metales Totales	Method 180810. Total Metals and Dissolved by ICP in Saline Water (Validated). Referenced in EPA Method 200.8. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. Revision 5.4. 1994.

Elaborado por: E&E Perú S.A. 2021

10.1.2.2 Estándares de Evaluación

La normativa ambiental aplicable para la evaluación de los resultados son los “Estándares de Calidad Ambiental para Agua” establecidos en el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, considerando la

categoría de “Clasificación de Cuerpo de Agua Marino-Costero” según lo establecido en la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.

En las siguientes **Tablas 10-6**, se presentan la categorización de cuerpo de agua y los parámetros de comparación que se utilizarán.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-3
Categorización de Cuerpo de Agua

Cuerpo Natural de Agua	Límites de la Anchura	Unidad Clasificada	Categoría	Estación de Muestreo
Mar entre la Playa Plateritos y la Playa Hermosa, una distancia de 56,01 km, donde se ubican las puntas Pico, Cardo Grande, Camarones y Caco	Desde los 400 m hasta 100 000 m, una distancia de 99,30 km	Cat2C3_132	Categoría 2: Actividades de extracción y cultivos marino-costeros y continentales. Sub Categoría C3: Otras actividades.	AS-C13-1
				AS-C13-2
				AS-C13-3
				AS-C13-4
				AS-C13-5
				AS-C13-6
				AS-C13-7
				AS-C13-8
				AS-C13-9

Fuente: R.J. 030-2016-ANA.

Elaborado por: E&E Perú S.A. 2021

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-4
Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua

Parámetro	Unidad	Categoría 2 Sub Categoría C3	Categoría 4 Sub Categoría E3
		Otras Actividades	Marinos
Fisicoquímicos			
Aceites y grasas	mg/L	2.0	5.0
Materiales Flotantes de origen antropogénico	---	Ausencia de Material Flotante	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	10	10
Nitratos (NO ₃ -)	mg/L	-	200
Oxígeno Disuelto	mg/L	≥2.5	≥4
Potencial de Hidrógeno	Unidad de pH	6.8 – 8.5	6.8 - 8.5
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	70	≥30

Parámetro	Unidad	Categoría 2 Sub Categoría C3	Categoría 4 Sub Categoría E3
		Otras Actividades	Marinos
Sulfuros	mg/L	0.05	0.002
Temperatura	°C	Δ 3	Δ 2
Inorgánicos			
Antimonio	mg/L	0.64	-
Arsénico	mg/L	0.05	0.036
Cadmio disuelto	mg/L	-	0.0088
Cobre	mg/L	0.05	0.05
Cromo VI	mg/L	0.05	0.05
Mercurio	mg/L	0.0018	0.0001
Níquel	mg/L	0.074	0.0082
Plomo	mg/L	0.03	0.0081
Selenio	mg/L	-	0.071
Zinc	mg/L	0.12	0.081
Orgánicos			
Hidrocarburos de Petróleo Totales	mg/L	-	0.5
Benzo(A)Pireno	mg/L	0.01	0.0001
Antraceno	mg/L	0.01	0.0004
Fuoranteno	mg/L	0.01	0.001
Bifenilos Policlorados (PCB)	mg/L	0.00003	0.00003
Hidrocarburos de petróleo	mg/L	No visible	-
Microbiológicos			
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	1 000	2 000

Fuente: D.S. N° 002-2008-MINAM / D.S. N° 015-2015-MINAM
Elaborado por: E&E Perú S.A. 2023

10.1.2.3 Estaciones de monitoreo

En la **Tabla 10-8** se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de aguas. Asimismo, se presenta en el **Mapa 5**.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-5
Estaciones de Monitoreo de Agua

Estaciones	Coordenadas UTM WGS84		Coordenadas Geográficas		Descripción
	Este	Norte	Longitud	Latitud	
AS-C13-2	543 789	9 607 264	-80.60573	-3.55165	Ubicado a 250 metros al norte de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-3	544 039	9 607 014	-80.60348	-3.55391	Ubicado a 250 metros al este de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-4	543 789	9 606 764	-80.60573	-3.55618	Ubicado a 250 metros al sur de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-5	543 539	9 607 014	-80.60798	-3.55392	Ubicado a 250 metros al oeste de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-6	543 789	9 607 514	-80.60573	-3.54939	Ubicado a 500 metros al norte de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-7	544 289	9 607 014	-80.60123	-3.55391	Ubicado a 500 metros al este de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-8	543 789	9 606 514	-80.60573	-3.55844	Ubicado a 500 metros al sur de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-9	543 289	9 607 014	-80.61023	-3.55392	Ubicado a 500 metros al oeste de la Plataforma C-13-X.

Elaborado por: E&E Perú S.A. 2023

10.1.2.4 Frecuencia

El monitoreo de calidad de agua se realizará:

- Durante el abandono de la plataforma CX-13, específicamente a los 15 días de iniciadas las actividades y
- En el Post-Abandono, por única vez, una vez terminado el abandono de la plataforma CX-13, a los 15 días de finalizadas las actividades.

10.1.3 MONITOREO DE LA CALIDAD DE SEDIMENTOS

10.1.3.1 Metodología

En la **Tabla 10-9**, se presenta la metodología de análisis para el monitoreo de sedimentos marinos.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-6
Metodología de Análisis para Sedimentos

Parámetro	Método de Referencia
Aceites y Grasas	EPA SW-846 Method 9071 B, 1998. N-Hexana Extractable Material (HEM) for Sludge, Sediment, and Solid Samples. 1988.
pH	EPA SW-846, Method 9045 D (Rev4) 2004. Soil and waste pH.

Parámetro	Método de Referencia
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C ₁₀ - C ₄₀)	EPA 8015 C, Rev 3. Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography. 2007
Materia orgánica	ASTM D 2974-20e1. Standard Test Methods for Moisture, Ash, and Organic Matter of Peat and Other Organic Soils. 2020.
Cromo VI	EPA 3060A:1996: Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / EPA 7196A:1992: Chromium, Hexavalent (Colorimetric).
Metales Totales	EPA 3050-B (1996) Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils // SW-846 Method EPA 6010D, Rev. 5, 2018. Inductively Coupled Plasma - Optical Emission Spectrometry (ICP-OES).

Elaborado por: E&E Perú S.A. 2021

10.1.3.2 Estándares de Evaluación

Debido a que no existe marco legal nacional respecto a los sedimentos marinos, se considera de manera referencial las directrices canadienses sobre la calidad del sedimento para la protección de la vida acuática, ISQGs (sus siglas en inglés Interim Sediment Quality Guideline), una Guía utilizada para determinar si un sedimento se encuentra contaminado, y PEL (Probable Effect Level), que corresponden a concentraciones sobre las cuales los efectos biológicos adversos se encuentran con frecuencia. Estos Niveles Guía, establecidos por el Concejo Canadiense de Ministros de Medio Ambiente (CCME). En la siguiente **Tabla 10-10**, se presentan dichos estándares.

**Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-7
Canadian Environmental Quality Guidelines – Calidad de Sedimentos**

Parámetro	Unidad	CEQG	
		ISQG*	PEL**
Arsénico	mg/kg	7.24	41.6
Cadmio	mg/kg	0.7	4.2
Cromo	mg/kg	52.3	160
Cobre	mg/kg	18.7	108
Plomo	mg/kg	30.2	112
Mercurio	mg/kg	0.13	0.7
Zinc	mg/kg	124	271

Fuente: (CEQG) Canadian Environmental Quality Guidelines.

Elaborado por: E&E Perú S.A. 2021

(*) Interim Sediment Quality Guidelines, Estándar interino de la calidad de sedimento: concentración por debajo el cual no se presenta efecto biológico adverso.

(**) Probable Effect Level, Nivel de efecto probable: concentración sobre la cual se encuentran efectos biológicos adversos con frecuencia.

10.1.3.3 Estaciones de Monitoreo

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de sedimentos acuáticos. Ver Mapa 5.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-8
Estaciones de monitoreo de sedimentos

Estaciones	Coordenadas UTM WGS84		Coordenadas geograficas		Descripción
	Este	Norte	Longitud	Latitud	
AS-C13-2	543 789	9 607 264	-80.60573	-3.55165	Ubicado a 250 metros al norte de la Plataforma C-13-X, a una profundidad de 0.50 metros aproximado (superficial).
AS-C13-3	544 039	9 607 014	-80.60348	-3.55391	Ubicado a 250 metros al este de la Plataforma C-13-X, a una profundidad de 0.50 metros aproximado (superficial).
AS-C13-4	543 789	9 606 764	-80.60573	-3.55618	Ubicado a 250 metros al sur de la Plataforma C-13-X, a una profundidad de 0.50 metros aproximado (superficial).
AS-C13-5	543 539	9 607 014	-80.60798	-3.55392	Ubicado a 250 metros al oeste de la Plataforma C-13-X, a una profundidad de 0.50 metros aproximado (superficial).
AS-C13-6	543 789	9 607 514	-80.60573	-3.54939	Ubicado a 500 metros al norte de la Plataforma C-13-X, a una profundidad de 0.50 metros aproximado (superficial).
AS-C13-7	544 289	9 607 014	-80.60123	-3.55391	Ubicado a 500 metros al este de la Plataforma C-13-X, a una profundidad de 0.50 metros aproximado (superficial).
AS-C13-8	543 789	9 606 514	-80.60573	-3.55844	Ubicado a 500 metros al sur de la Plataforma C-13-X, a una profundidad de 0.50 metros aproximado (superficial).
AS-C13-9	543 289	9 607 014	-80.61023	-3.55392	Ubicado a 500 metros al oeste de la Plataforma C-13-X, a una profundidad de 0.50 metros aproximado (superficial)

Elaborado por: E&E Perú S.A. 2021

10.1.3.4 Frecuencia

El monitoreo de calidad de sedimentos se realizará

- Durante el abandono de la plataforma CX-13, específicamente a los 15 días de iniciadas las actividades y
- En el Post-Abandono, por única vez, una vez terminado el abandono de la plataforma CX-13, a los 15 días de finalizadas las actividades.

10.1.4 MONITOREO DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

10.1.4.1 Estaciones de Monitoreo

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones hidrobiológicas. Ver Mapa 5.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-9
Estaciones de monitoreo hidrobiológico

Estaciones	Coordenadas UTM WGS84		Coordenadas Geográficas		Descripción
	Este	Norte	Longitud	Latitud	
AS-C13-2	543 789	9 607 264	-80.60573	-3.55165	Ubicado a 250 metros al norte de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-3	544 039	9 607 014	-80.60348	-3.55391	Ubicado a 250 metros al este de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-4	543 789	9 606 764	-80.60573	-3.55618	Ubicado a 250 metros al sur de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-5	543 539	9 607 014	-80.60798	-3.55392	Ubicado a 250 metros al oeste de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-6	543 789	9 607 514	-80.60573	-3.54939	Ubicado a 500 metros al norte de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-7	544 289	9 607 014	-80.60123	-3.55391	Ubicado a 500 metros al este de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-8	543 789	9 606 514	-80.60573	-3.55844	Ubicado a 500 metros al sur de la Plataforma C-13-X.
AS-C13-9	543 289	9 607 014	-80.61023	-3.55392	Ubicado a 500 metros al oeste de la Plataforma C-13-X.

Elaborado por: E&E Perú S.A. 2021

10.1.4.2 Toma de muestras

En la siguiente **Tabla 10-13**, se presenta el tipo de muestras, así como el número de muestras con sus réplicas a recolectar en cada estación.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-10
Número de muestras a extraer en las estaciones de muestreo

Estación de Muestreo	Fitoplancton cualitativo	Fitoplancton cuantitativo	Zooplancton cualitativo	Zooplancton cuantitativo	Macrozoobentos
C13-2	2	2	2	2	1
C13-3	2	2	2	2	1
C13-4	2	2	2	2	1

C13-5	2	2	2	2	1
C13-6	2	2	2	2	1
C13-7	2	2	2	2	1
C13-8	2	2	2	2	1
C13-9	2	2	2	2	1

Elaborado por: E&E Perú S.A. 2021

- **Comunidad del Fitoplancton**

Para el análisis cualitativo del fitoplancton se obtendrá una muestra de 12 Litros de agua de mar en cada punto de muestreo y en 2 niveles de profundidad, utilizando una botella Niskin, fijándose la muestra con formalina al 7% neutralizada.

Para el análisis cuantitativo del fitoplancton se deberá obtener una muestra de 1 Litro de agua de mar en cada punto de muestreo y en 2 niveles de profundidad, utilizando una botella Niskin, fijándose la muestra con formalina al 7% neutralizada.

- **Comunidad del Zooplancton**

Para el análisis cuantitativo y cualitativo del zooplancton se deberá obtener una muestra de 12 Litros de agua de mar en cada punto de muestreo y en 2 niveles de profundidad, utilizando una botella Niskin, fijándose la muestra con formalina al 7% neutralizada.

- **Comunidad del Macrobentos**

Para el muestreo de macrozoobentos se deberá utilizar una draga de tipo Van Veen de 0,05 m² de área de mordida. Se deberá extraer una (1) muestra por estación.

10.1.4.3 Procesamiento de datos

Para el procesamiento de datos se confeccionan matrices con los parámetros biológicos de las comunidades planctónicas y del macrozoobentos. Estas matrices serán sometidas a análisis estadísticos. Los aspectos cuantitativos de la estructura comunitaria deberán ser analizados con la ayuda de los parámetros biológicos primarios como número de especies, abundancia y dominancia. Los valores de abundancia de individuos por especie de las muestras tomadas en cada estación de muestreo serán utilizados para obtener el valor de diversidad utilizando el índice de diversidad de Shannon y Wiener.

Estos resultados deberán ser comparados, de manera cualitativa y cuantitativa, con los resultados obtenidos para evaluar las condiciones ambientales actuales que forman parte del Plan de Abandono Parcial.

10.1.4.4 Frecuencia

El monitoreo hidrobiológico se realizará:

- Durante el abandono de la plataforma CX-13, específicamente a los 15 días de iniciadas las actividades y

- En el Post-Abandono, por única vez, una vez terminado el abandono de la plataforma CX-13, a los 15 días de finalizadas las actividades.

10.1.5 MONITOREO DE MAMIFEROS MARINOS, TORTUGAS MARINAS Y AVES

❖ Metodología

La evaluación de los mamíferos, tortugas y avifauna marina se realizará mediante observación directa, e transectos previamente definidos, para esto se utilizarán binoculares y el registro se realizará mediante observación a 180° desde la proa de la embarcación.

❖ Estaciones de Monitoreo

A continuación, se presenta la ubicación de las estaciones de sedimentos acuáticos.

**Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-11
Transectos de monitoreo de mamíferos, tortugas y aves marinas**

Transecto	Puntos	Coordenadas UTM (WGS 84 – Zona 17)	
		Este	Norte
C-13-I	C-13-MM1	545 789	9 609 014
	C-13-MM2	541 789	9 609 014
C-13-II	C-13-MM3	541 789	9 607 014
	C-13-MM4	545 789	9 807 014
C-13-III	C-13-MM5	545 789	9 605 014
	C-13-MM6	541 789	9 605 014

Elaborado por: E&E Perú S.A. 2023

❖ Frecuencia

El monitoreo de calidad de sedimentos se realizará

- Durante el abandono de la plataforma CX-13, específicamente a los 15 días de iniciadas las actividades, y
- En el Post-Abandono, por única vez, una vez terminado el abandono de la plataforma CX-13, a los 15 días de finalizadas las actividades.

Anexo 10
Plan de Contingencia Ambiental (Capítulo 13 del PAP)

PLAN DE ABANDONO PARCIAL DE LA PLATAFORMA CX-13 EN EL LOTE Z-1

13. PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTAL

Setiembre, 2023

Preparado para:



Elaborado por:



13. PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTAL

13.1 GENERALIDADES

Para fines del presente alcance, Frontera Energy implementará el Plan de Contingencias vigente aprobado en EIA Perforación de hasta Cuarenta y dos Pozos de Gas Natural y/o Hidrocarburos Líquidos (Exploratorios, Confirmatorios y Desarrollo) en la estructura Corvina del Lote Z-1 – Tumbes del 2005, el cual, ha sido actualizado considerando el marco legal vigente y los procedimientos específicos aplicables al abandono de la plataforma CX-13.

El Plan de Contingencias establece, la organización, las responsabilidades y procedimientos a seguir en caso de emergencia por un siniestro (incendio), colisión, accidente personal o derrame de hidrocarburos, utilizando los recursos humanos y equipos especiales requeridos.

Es importante tener en cuenta el cronograma de actividades que se implementará para el abandono de la plataforma, que considera un total de 55 días, incluyendo las acciones de movilización y desmovilización del Lote Z-1.

13.2 OBJETIVO

El objetivo del Plan de Contingencias del proyecto, es brindar una respuesta adecuada y oportuna ante una situación de emergencia utilizando del modo más eficiente los recursos internos de la empresa y coordinando los apoyos externos durante las actividades de abandono de la plataforma CX-13, para lo cual, se cuenta con indicaciones específicas relacionadas con:

- Establecer la organización funcional del Plan de Contingencia.
- Establecer los procedimientos de respuesta a las eventualidades que puedan ocurrir durante el abandono de la plataforma, desde el transporte marítimo hasta el retiro del jacket.
- Determinar los recursos humanos, equipos y materiales para cualquier tipo de emergencia que pueda presentarse.
- Supervisar permanentemente las condiciones de seguridad durante el abandono de la plataforma, principalmente durante el corte y remoción del jacket, debido al trabajo que realizan los buzos.
- Mantener los equipos y materiales de respuesta operativos en la barcaza y embarcaciones de apoyo.
- Mantener entrenada a la tripulación y personal a través de la capacitación previa a la ejecución de los trabajos de abandono, como parte de la planificación de las actividades.

13.3 PROCEDIMIENTOS EN EL PLAN DE CONTINGENCIA

Los principales procedimientos considerados en el Plan de Contingencias son:

- Implementar dispositivos de alarmas y acciones en las embarcaciones para alertar al personal y dar respuesta a la emergencia.
- El Plan debe contar con el directorio completo de contactos externos (Compañía de Bomberos, Defensa Civil, Autoridades Policiales, Capitanía del Puerto y otros), e internos (de la Empresa Frontera Energy y sus subcontratistas) y de las autoridades competentes (OSINERGMIN, DGH). Directorio del personal de la Empresa involucrado en el Plan de Contingencia Zonal (direcciones, teléfonos, fax, e-mail).
- Tener los tiempos de evacuación para casos de alguna eventualidad, hacia el muelle de La Cruz, desde las instalaciones de la plataforma CX-13.
- Organigrama funcional de conformación específica de las brigadas de respuesta. Brigada de apoyo médico, con la descripción de puestos y el detalle completo de los equipos de primeros auxilios.
- Procedimientos de notificación y comunicación a la Gerencia responsable de Frontera Energy a: la DGH, OSINERGMIN, Defensa Civil, autoridades policiales y otras entidades estatales requeridas.
- Programas de capacitación y entrenamiento de campo. Debe contener los resultados de los simulacros de emergencias, rescate y evacuación del personal.
- Planos de distribución de los diferentes equipos dentro de la plataforma y la base logística a ser utilizados en caso de emergencias.

13.4 ACCIONES A TOMAR EN CASO DE CONTINGENCIAS

Se realizará la notificación inmediata de la contingencia producida al Jefe de Seguridad (HSE) o Coordinador de Operaciones, quien debe avisar al Company Man (Coordinador General). En seguida, alertará Gerente del Proyecto y al Jefe de las Brigadas de Emergencia para tomar acción según sea el caso, y contrarrestar la emergencia producida. De ser el caso se notificará a la base logística por si se necesita su apoyo para un MEDEVAC.

Asimismo, se notificará a las autoridades externas competentes, según el organigrama general establecido en el Plan.

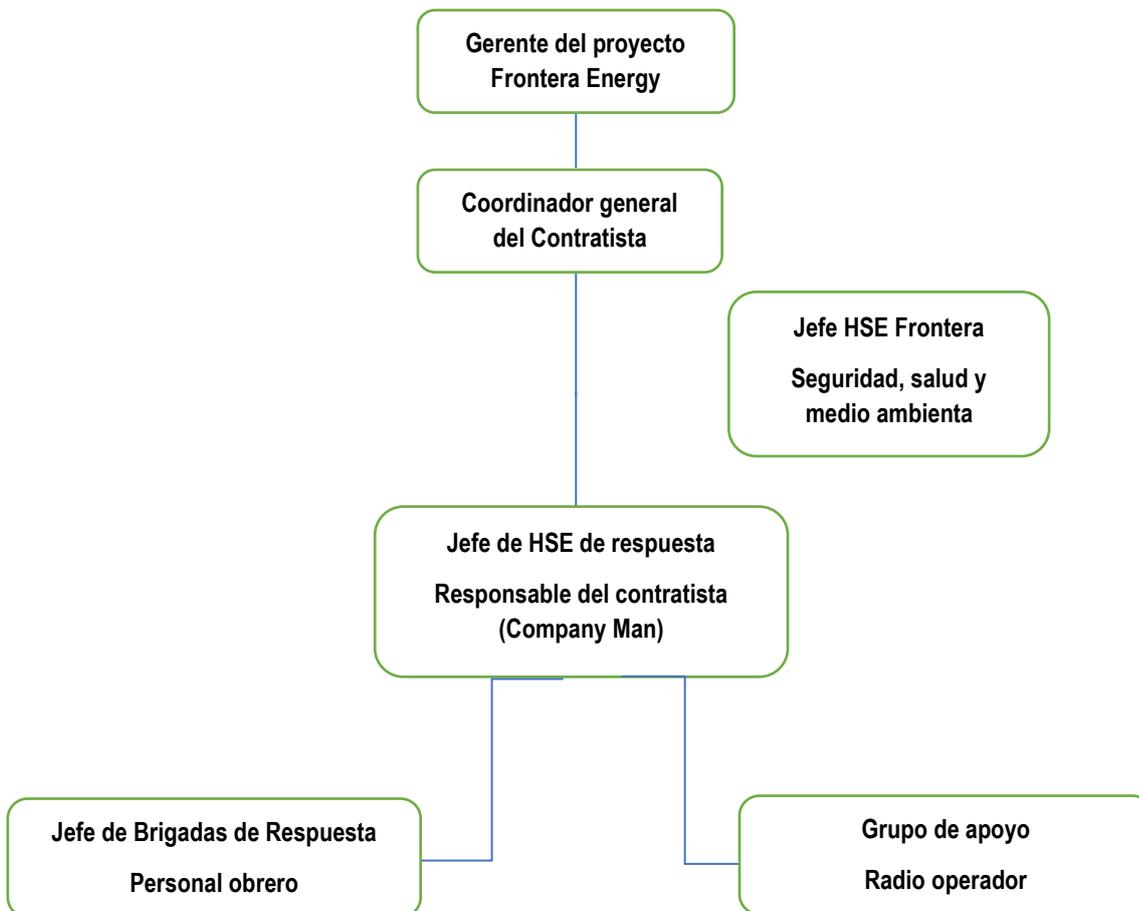
- Inspección y evaluación del evento y de la capacidad de respuesta.
- Operaciones de respuesta ejecutadas por el personal con los recursos disponibles.
- Dar respuesta a la emergencia de acuerdo a las prácticas de emergencia planificadas.
- Evaluación del plan aplicado y registro de los daños ocasionados.
- Listado de los recursos utilizados, los no utilizados y los destruidos.

- Resarcimiento de daños y perjuicios ocasionados a terceros (en caso se generen colisiones con embarcaciones pesqueras, o daños en redes de pesca).

13.5 ORGANIZACIÓN

a) Organigrama General para casos de Contingencias

Figura 13-1
Organigrama general



Fuente: Frontera Energy

b) Organización del Personal de Contingencia

El Coordinador General de cualquier contingencia será el Company Man del contratista. El Jefe de Seguridad (HSE) del contratista es quien se encargará de dirigir las actividades para contrarrestar la contingencia, solicitar el apoyo a la base logística y/o a las instituciones locales especializadas en emergencias.

El Jefe de Seguridad (HSE) es el responsable que se realicen inspecciones permanentes para asegurar que los equipos básicos contra emergencias estén siempre operativos. También es el responsable que las facilidades de evacuación de la plataforma estén siempre operativas y accesibles al personal al momento de un simulacro de evacuación o en el caso de una evacuación real.

Las Brigadas de Respuesta son el personal obrero debidamente entrenado, que conforma las guardias de operación del equipo. Su función es de proteger e inspeccionar todos los equipos y sistemas contra las eventualidades de manera de asegurar su funcionamiento óptimo y oportuno.

Las brigadas de respuesta contemplan el soporte de una embarcación rápida de evacuación para emergencias que está permanentemente comunicada con la plataforma para actuar a cualquier llamado de emergencia o MEDEVAC.

13.6 ESTRATEGIA OPERACIONAL ANTE CASOS DE CONTINGENCIAS

13.6.1 FUNCIONES OPERACIONALES

a) Coordinador General (Company Man)

Sus funciones son:

- Autorizar, bajo el consentimiento del Gerente del Proyecto de Frontera, la contratación de los servicios necesarios para el control de la emergencia.
- Evaluar el informe preliminar del desastre y coordinar con el Coordinador de Operaciones para la puesta en acción del Plan de Contingencia.
- Aprobar el informe final de la contingencia.
- Aprobar la preparación y dictado de cursos, seminarios, simulacros que permitan mantener entrenado y capacitado al personal para cualquier contingencia que se presente; y
- Propiciar el desarrollo de actividades de prevención.

b) Coordinador de Operaciones (Jefe de HSE del contratista)

- Asumir la dirección de las acciones de respuesta.
- Informar al Coordinador General del desarrollo de las acciones de respuesta.
- Determinar las estrategias de respuesta y los equipos y materiales a emplear.
- Informar al Coordinador General de los hechos y la decisión de activar el Plan de Contingencia.
- Supervisar el apoyo de todo el personal involucrado en el Plan las acciones que se requieran.

- Definir el lugar y el procedimiento para la disposición final de los materiales recuperados.
- Propiciar un entrenamiento permanente de la Brigada de Respuesta.
- Proveer de alimentación y hospedaje al personal, que participa en las operaciones de respuesta.
- Organizar el sitio donde se prestará los primeros auxilios al personal que sufra algún percance durante la ejecución de las operaciones de respuesta.

c) Jefe de Brigadas de Respuesta a la Contingencia

- Dirigir personalmente las labores de respuesta ejecutadas por la brigada.
- Asignar a cada integrante de la Brigada de Respuesta a las tareas a ejecutar.
- Supervisión y verificación del suministro de los materiales y equipos requeridos.
- Coordinación con el Jefe de Seguridad (HSE) en la plataforma marina y determinación de la eventual existencia de riesgos para la ejecución de las operaciones de respuesta.
- Supervisar que las actividades se desarrollen conforme a los procedimientos de trabajo y perfiles de seguridad establecidos.
- Disponer los equipos y materiales requeridos para la Respuesta de la contingencia.
- Mantener la comunicación con la Base Logística y con otras dependencias a requerir.
- El personal paramédico ubicado en la barcaza de apoyo, dispondrá de los materiales y equipos, para casos de emergencia (botiquín de primeros auxilios, camillas, etc.).
- Recolección, almacenamiento y disposición final de los materiales recuperados;
- Orden y limpieza apropiada del lugar de la emergencia;
- Elaborar bitácora diaria de actividades.
- Preparar información diaria de las actividades de capacitación y entrenamiento del Plan de Contingencia y remitirla al Coordinador de Operaciones.

13.6.2 EVACUACIÓN

Para una evacuación rápida y eficaz, en el caso de una eventualidad durante el abandono de la plataforma CX-13, se contará con un sistema de evacuación de emergencia, el cual podrá ser brindador por el remolcador o el Buque de suministro costa afuera (OSV) con equipos de primeros auxilio, en inmediaciones de la plataforma CX-13, con capacidad para evacuar al personal involucrado en la emergencia en el tiempo programado.

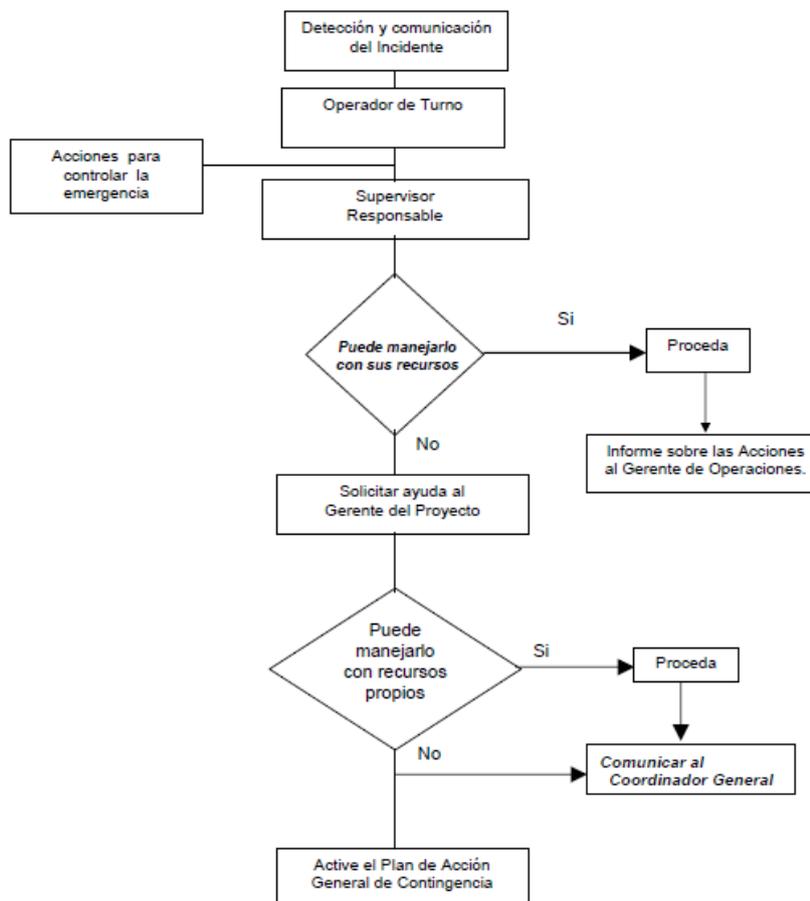
13.6.3 INFRAESTRUCTURA MÉDICA

- En el distrito la Cruz se utilizará el centro médico local, con equipo y medicinas para atender cualquier emergencia que pudiera ocurrir con el personal involucrado en las operaciones.

- De acuerdo a la gravedad del accidente o de las lesiones, el accidentado o accidentados serán trasladados al Hospital Regional u Hospital de ESSALUD de la ciudad de Tumbes.
- De ser necesario una evacuación a Lima, se coordinará traslado aereo.

13.6.4 ESTRATEGIAS DE RESPUESTA

Figura 13-2
Estrategias de Respuesta



Fuente: FRONTERA

13.7 PROCEDIMIENTO PARA SITUACIONES DE CONTINGENCIAS

Niveles de respuesta

Para el proyecto se tendrán los siguientes niveles de contingencia:

Nivel I: la respuesta puede darse con el personal que realiza las labores de abandono de la plataforma CX-13 y no requiere otro tipo de apoyo.

Nivel II: Se requiere apoyo de la organización, en cuyo caso FRONTERA involucrara todos sus recursos para contener la contingencia.

Nivel III: Se requiere apoyo externo, entidades como DICAPI, IMARPE, PRODUCE, SERFOR, entre otros, brindan apoyo para contener la contingencia.

Comprende las siguientes etapas:

Etapas 1º: Notificación

Toda contingencia deberá comunicarse de inmediato al Coordinador de Operaciones primera instancia, o Jefe de Respuesta. En ausencia de ambos, el Operador de turno será quien recepcione la notificación de la misma. La persona que reciba el aviso deberá obtener del informante los siguientes datos:

- Nombre del informante;
- Lugar de la emergencia;
- Fecha y hora aproximada en que se produjo la emergencia;
- Características de la emergencia;
- Tipo de emergencia;
- Magnitud;
- Extensión;
- Circunstancias en que se produjo;
- Posible(s) causa (s); y:
- Primeras acciones realizadas para el control de la emergencia.

Etapas 2º: Inspección

- Recibida la notificación, el jefe de respuesta se apersonará al lugar del evento para ratificar o rectificar lo informado y constatar si la emergencia continúa o si hubiera algún riesgo latente.
- El Coordinador de Operaciones y el jefe de Respuesta harán una evaluación conjunta del estado situacional del evento teniendo en cuenta lo siguiente:
 - El tipo y magnitud de la emergencia.
 - Riesgo potencial.
 - Información meteorológica necesaria de acuerdo al tipo de emergencia.
 - Posibles efectos, considerando la ubicación de las zonas críticas en la plataforma.

- Condiciones del lugar, manteniendo una comunicación permanente con la Dirección de Hidrografía del Perú, DICAPI, para las condiciones oceanográficas y meteorológicas del medio marino, que garanticen un desarrollo seguro de las operaciones de respuesta; y:
- Estrategia a adoptar y estimar los recursos materiales y humanos propios y de organismos de apoyo (DICAPI, Defensa Civil, Municipalidad, etc.) a requerir, así como del tiempo de desplazamiento de dichos recursos al lugar de la emergencia.

Etapa 3º: Operaciones de Respuesta

Verificadas las condiciones del lugar para la ejecución segura de las acciones de las Brigadas de Respuesta y que la contingencia pueda ser controlada eficazmente con los recursos disponibles por el Coordinador de Operaciones y las instituciones de apoyo, se procederá a activar el Plan de Contingencia.

Las operaciones de respuesta deberán tener siempre en cuenta las prioridades siguientes:

- Preservar la integridad física de las personas;
- Prevenir o minimizar la alteración o daño en la plataforma marina que afecten el retiro de la plataforma y el medio marino.
- Prevenir y minimizar las contingencias de importancia ecológica.
- Estas se llevarán a cabo de acuerdo a los procedimientos de trabajo y perfiles de seguridad establecidos, a fin de prevenir accidentes, incendios o explosiones.
- Las operaciones de respuesta estarán a cargo de las Brigadas de Respuesta.
- Las operaciones compatibles serán desarrolladas por el personal de Seguridad en lo concerniente al control de incendios, protección perimetral (vigilancia y control de acceso de personas y materiales) y control del tráfico. La atención de primeros auxilios y evacuación de personal herido o incapacitado, estará a cargo del personal de Seguridad.

Etapa 4º: Evaluación del plan, daños, y niveles de alteración

(1) Evaluación del Plan

- Concluidas las operaciones de respuesta el Coordinador de Operaciones se reunirá con el Jefe de Respuesta y los Jefes de cada grupo con el propósito de evaluar el Plan de Contingencia y elaborar las recomendaciones que permitan un mejor desarrollo del mismo.

(2) Evaluación de Daños

- El Coordinador de Operaciones en base a la información del Jefe de Respuesta y los Jefes de grupo, elaborará un registro de daños, como parte del Informe Final de la Contingencia. En dicho registro se detallará lo siguiente:
 1. Recursos utilizados;

2. Recursos no utilizados;
3. Recursos destruidos;
4. Recursos perdidos;
5. Recursos recuperados;
6. Recursos rehabilitados; y
7. Niveles de Comunicación.

El Coordinador de Operaciones definirá el momento adecuado y a los niveles de competencia en que debe manejarse la información sobre la contingencia.

13.8 CAPACITACIÓN Y SIMULACROS

13.8.1 CAPACITACIÓN

Frontera Energy se asegurará que sus contratistas brinden a todo el personal, la capacitación necesaria en materia de salud, seguridad y respuesta ante contingencias, previa a las operaciones de abandono de la plataforma CX-13. Dicho entrenamiento cumplirá con los siguientes objetivos:

- Asegurar que el personal a bordo comprenda los riesgos asociados a la actividad de abandono de la plataforma CX-13.
- Identificar posibles riesgos a bordo de las embarcaciones (barcaza grúa, remolcador, embarcación de apoyo) y el jacket de la plataforma CX-13.
- Discutir asuntos relacionados con la salud y seguridad y el uso apropiado del equipo de protección personal para evitar y disminuir los riesgos.
- Asignar el trabajo de respuestas específicas a personal responsable.
- Describir cómo y cuándo usar varios equipos de respuesta a bordo y en la plataforma CX-13.

La siguiente Tabla presenta la lista de contenidos mínimos que Frontera Energy requerirá a la contratista para el personal de la misma:

Tabla 13-1
Cursos de Entrenamiento para el Personal y Embarcación

Entrenamiento	Requisitos a Cubrir	Personal a Entrenar	Ejercicios de Capacitación
Combate contra Incendios	Verificación del funcionamiento de los equipos contra incendio. Manejo del equipo contra incendio: bomba, mangueras, respiradores, etc. Preparación de reportes	Todo el personal	Simulacros que incluyen: Uso de chaqueta salvavidas. Arranque de bomba contra incendios. Extensión de mangueras contra incendios hacia área de fuego simulado.
Hombre al Agua	Descenso al mar en la balsa salvavidas.	Todo el personal	Descenso al mar en la balsa salvavidas.

Entrenamiento	Requisitos a Cubrir	Personal a Entrenar	Ejercicios de Capacitación
	Uso de las líneas de rescate. Uso de los botes de rescate. Posición y asignación durante una operación de rescate.		Uso de las líneas de rescate. Uso de los botes de rescate. Posición y asignación durante una operación de rescate.
Abandono de la plataforma y embarcaciones	Preparación y envío del barco salvavidas. Uso de dispositivos de flotación personal y / o trajes de supervivencia.	Todo el personal	Simulacros incluirán: Alarma Preparación de balsa salvavidas. Manejo de botes salvavidas. Prueba de Luz de Emergencia
Primeros Auxilios	Tratamiento de hemorragias, hipo e hipertermia, fracturas, quemaduras. CPR	Equipo de Respuesta	Simulación de personas heridas en los simulacros de incendios.
Supervivencia en Alta mar		Todo el personal	

Elaborado por :E&E Perú 2021

Fuente: FRONTERA

13.8.2 ENTRENAMIENTO

Efectuar simulacros al inicio de las operaciones en los siguientes aspectos:

- Prácticas de las brigadas de respuesta en cada una de las zonas sensibles de emergencia
- Prácticas de evacuación por incendios en instalaciones, evaluar la práctica para registrar el tiempo récord de evacuación.
- Prácticas de primeros auxilios (prepara curso práctico).
- Prácticas de rescate.

13.9 IDENTIFICACIÓN DE CONTINGENCIAS

Durante las actividades de abandono de la plataforma CX-13, cuya estructura principal es el jacket, pueden presentarse algunos casos de emergencias que podrían desencadenar riesgos a la integridad física del personal que pueden ser: incendios y emergencias.

13.9.1 ACCIÓN CONTRA INCENDIOS

a) Antes del Incendio

- Al presentarse un incendio, sea de pequeña o gran magnitud en las embarcaciones, inmediatamente deberán tomar acción las brigadas de respuesta.
- Las brigadas de áreas harán uso de los equipos portátiles de extinción (extintores ABC).
- Si el incendio fuera de gran magnitud, inmediatamente se deberá tocar la alarma contra incendio para recibir apoyo del personal operador y terceros.

- El Jefe de Brigadas de Respuesta y la Brigada de Respuesta donde se produce el incendio procederán a evacuar al personal hacia los lugares establecidos.

b) Acciones durante el incendio

- Una vez evacuado el personal del área involucrada, si el incendio es de pequeña magnitud la brigada podrá extinguirlo.
- Si el incendio fuera de gran magnitud la extinción y control del mismo la efectuarán las brigadas de respuesta.
- El Jefe de Brigadas de Respuesta permanecerá cerca al lugar del incendio con la finalidad de orientar o guiar el desplazamiento del personal contra incendio.
- El personal que ha sido evacuado deberá mantenerse alejado del lugar del siniestro.

c) Acciones después del incendio

- Las brigadas de respuesta verificarán la extinción completa del incendio, posteriormente limpiarán y ordenarán el lugar para eliminar el riesgo de reinicio del fuego.
- Los brigadistas después de su participación volverán a sus puestos de trabajo si las condiciones de las instalaciones lo permiten.
- El Jefe de Respuesta donde ocurrió el incendio, deberá elaborar el informe preliminar correspondiente dentro de las 24 horas de ocurrido el evento para OSINERGMIN y posteriormente la Investigación del hecho con un plazo máximo de cinco (5) días de ocurrido el mismo deberá preparar el Informe Final para OSINERGMIN; éste informe deberá contener:
 - Área, fecha y hora del incendio.
 - Causas del incendio.
 - Descripción de los daños (ilustrar con planos, fotos, croquis, etc.).
 - Acciones tomadas durante el incendio.
 - Estimación del valor de pérdidas.
 - Recomendaciones.

d) Equipo contra incendio**En las embarcaciones**

5 extintores portátiles en la Barcaza para todo propósito, que estará acondicionada con motobombas y mangueras de incendio y boquilla.

13.9.2 ACCIÓN ANTE LA OCURRENCIA DE ACCIDENTES

De acuerdo a los riesgos que pudieran presentarse:

a) Por accidente de caída al mar (hombre al agua)

En la eventualidad de que un hombre caiga por el borde de la barcaza o del jacket durante trabajos de corte de conductoras, así como durante el izamiento de la estructura hasta la barcaza. Previamente, se deberá verificar las condiciones oceanográficas antes del izamiento.

Tabla 13-2

Procedimiento por caída al mar

Medidas Preventivas	<p>Evitar todo movimiento brusco cerca de los bordes, durante o fuera de operaciones. Durante mal tiempo, evitar en lo posible estar cerca de los bordes y mantenerse bien asido a una estructura sólida Durante las operaciones de transferencia de personal entre embarcaciones y plataforma se debe: Asegurar que los puntos de transferencia estén abiertos, libres de objetos y protegidos con material antirresbalante. Contar con personal suficiente para ayudar al personal a transferir. Usar una escalera en caso de que las naves sean de diferente altura. La canasta de transferencia hacia la plataforma debe encontrarse en buen estado y no estar sucia con aceites y/o grasas. Usar el equipo de flotación personal, zapatos y ropa adecuada.</p>
Procedimientos de Respuesta	<p>No perder de vista la persona que está en el agua y apuntar hacia ella con un brazo extendido. Lanzarle un salvavidas. Activar una luz de bengala. Activar la alarma de "Hombre al Agua". Detener inmediatamente las actividades. Arrojar al agua algún objeto flotante que permita identificar la posición de la persona. Llamar a la lancha de apoyo rápido para el rescate.</p>
Personal A Cargo	Grupo de Respuesta
Equipo Necesario	Salvavidas, luces de bengala, botes salvavidas, lancha rápida.

Fuente: FRONTERA

Elaborado por: E&E Perú 2021

El procedimiento para rescate y transferencia será semejante a la emergencia médica.

b) Colisión en el mar (hundimiento de naves)

La colisión catastrófica en el mar entre las embarcaciones acoderadas cerca de la plataforma y/o contra la plataforma CX-13, dan como resultado el hundimiento, o casi un hundimiento de una o ambas embarcaciones. Esto puede ocurrir como resultado de uno a más factores, entre los que figura la poca visibilidad, el mal tiempo, equipos defectuosos abordado y error de pilotaje. Detectado la contingencia se deberá dar aviso inmediato a la capitanía de puerto, solicitar el apoyo logístico, activar el Plan de Evacuación médica y soltar los botes salvavidas para recoger a los heridos. En caso que la colisión sea contra la plataforma, el personal encargado verificará los daños a la embarcación o personal.

El procedimiento para rescate y transferencia será semejante a la emergencia médica.

13.9.3 ACCIÓN ANTE LA OCURRENCIA DE DERRAMES

Las medidas de respuesta ante la ocurrencia de derrames de combustible al mar son las siguientes:

- Dar la voz de alarma y comunicar inmediatamente Coordinador General y al Coordinador de Operaciones, para que la implementación de las acciones de respuesta y alerta de comunicaciones.
- Implementar las acciones necesarias para proteger la vida y salud del personal de las embarcaciones.
- Los derrames que pudiesen ocurrir en la superficie del barco y escurrir fuera de borda, en estos casos, se realizará la limpieza a cargo del personal responsable. Para ello, será necesario, determinar el origen, ubicación y magnitud del derrame, así como impedir que la fuga de combustible continúe.
- En el caso que el combustible llegue al mar, se deberá proceder al despliegue inmediato de barreras de contención y a la operación de recuperación mediante el uso de materiales absorbentes o de equipos recuperadores o motobombas portátiles de presión o vacío y tanques.
- Estimar la trayectoria más probable del derrame, chequeando a simple vista la velocidad y dirección de la corriente y pronósticos y calcular tiempos aproximados de dispersión del derrame. Asimismo, se deberá monitorear la trayectoria del hidrocarburo dispersado, incluyendo la limpieza realizada.
- Notificar el evento a las autoridades competentes.
- Luego de la limpieza realizar el monitoreo de la calidad del agua de mar, remitiendo el reporte a las autoridades competentes.
- Los residuos de combustibles recuperados y almacenados en la barcaza serán trasladados al muelle de Paita, para su recolección y disposición, como residuo peligroso, por la EO-RS.

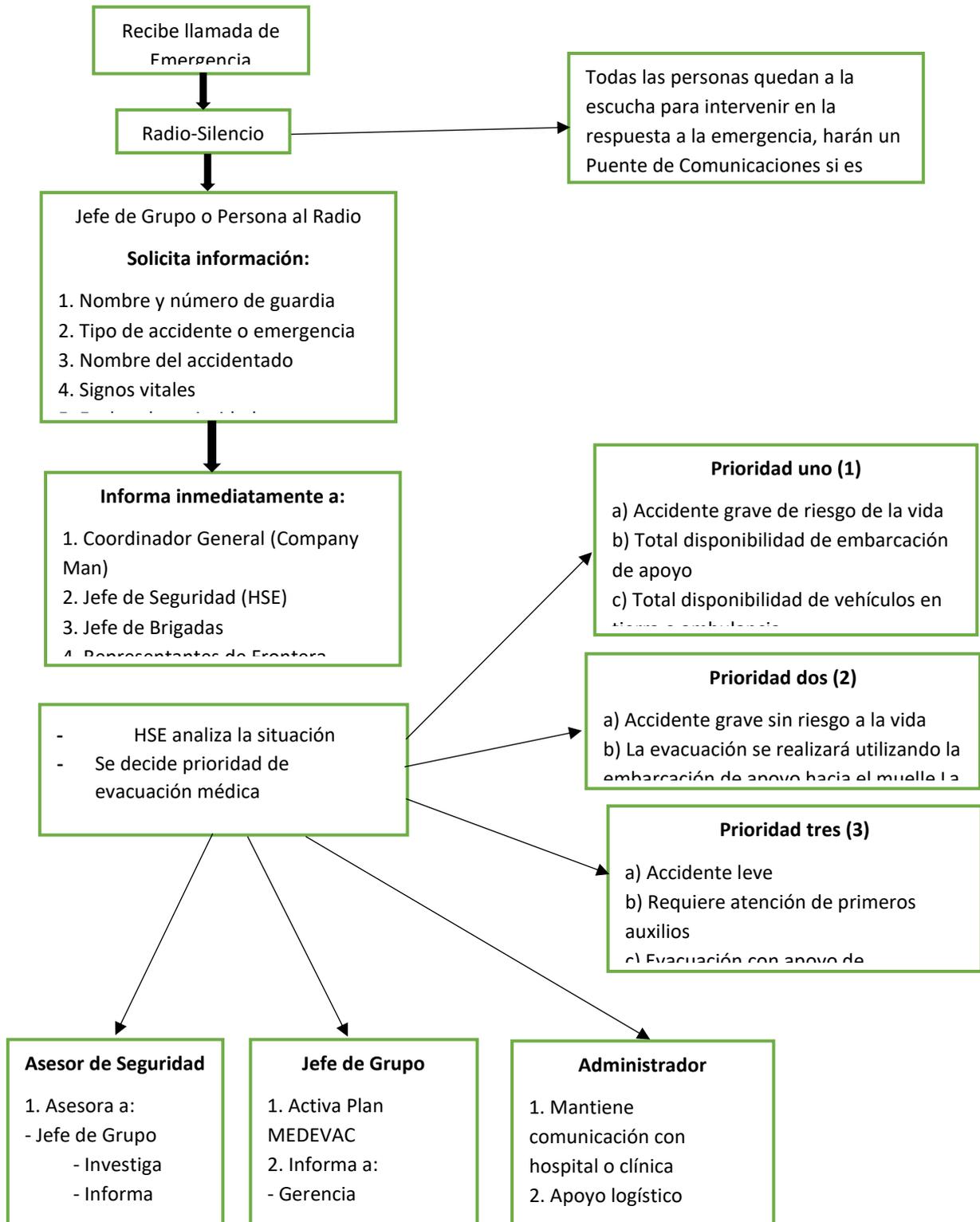
13.10 PLAN DE EVACUACIÓN MÉDICA (MEDEVAC)

13.10.1 PROCEDIMIENTO

La siguiente Figura presenta el Plan de Evacuación médica con la finalidad de que pueda ser difundido en todas las áreas en forma didáctica:

Figura 13-3

Esquema MEDEVAC



Fuente: FRONTERA

13.10.2 PROCEDIMIENTOS DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS MÉDICAS

Durante las operaciones de abandono se desarrollarán trabajos donde se manipularán equipos (barcaza grúa) y materiales (corte de conductoras y pilotes). El Lote Z-1 se encuentra ubicado en el Departamento de Tumbes con una temperatura ambiental muy alta debido a su cercanía con la Línea Ecuatorial, para estos procedimientos se ha tomado en consideración esta importante referencia.

a) Procedimientos para emergencias relacionadas con calor

Un ambiente muy caluroso y húmedo impide que el organismo controle su temperatura mediante sudoración y en tales circunstancias puede sobrevenir rápidamente la deshidratación o “golpe de calor”, generalmente está precedido de agotamiento por calor. Si no se trata con rapidez, la víctima podría colapsar. Se deberá verificar los signos indicadores como:

- La piel está caliente y en ocasiones reseca.
- La víctima puede quejarse de dolor de cabeza, sed, náuseas, calambres y adormecimiento; la persona puede sentirse mareada o aturdida y con respiración rápida.
- En casos avanzados la temperatura se eleva a 40° centígrados y aún más.

La insolación es una forma de golpe de calor, se produce después de una larga exposición a los rayos solares, especialmente si el clima es cálido y húmedo.

Ante la presencia de los primeros síntomas de deshidratación o insolación tomar las siguientes medidas:

- Coloque al paciente en ambiente fresco y protegido del sol. Aleje a la víctima de la fuente de calor, si es posible trasládela a una habitación o lugar fresco. Retire sus ropas y aplicar paños fríos en todo el cuerpo, anote su temperatura cada 5 minutos.
- Cuando la temperatura descienda a 38° centígrados, cambie los apósitos mojados por otros secos. Siga abanicando; si la temperatura vuelve a subir, reanude el procedimiento de enfriamiento.
- Ofrecer sales de rehidratación oral, dos tazas de inicio y posteriormente a libre demanda.
- Aplicar un antipirético (Dioxadol o Novalgina) intramuscular si la temperatura es de 40 grados.
- Activar PLAN MEDEVAC.

b) Agotamiento por calor (Deshidratación Moderada)

Una sudoración excesiva a menudo causada por una actividad física al sol, produce una fuerte pérdida de sales del organismo, lo que provoca calambres y debilitamiento general, aunque la sudoración impide que la temperatura se eleve. Si no se trata, la víctima empeora lentamente hasta que termina por sufrir un colapso (desmayo). Se debe verificar los signos indicadores:

- Agotamiento general, aletargado, dolor de cabeza y vértigo.

- La piel está fría, pálida y pegajosa.
- Pulso rápido.
- Vómito.
- Calambres.
- Sudoración excesiva.
- Volumen de orina disminuido.
- Desmayo.

Las acciones de primeros auxilios deben contemplar:

- Alejar a la víctima de la fuente de calor, si es posible trasladarla a una habitación o lugar fresco, comprobar su temperatura y pulso, si está desmayada, colocarla en posición de espaldas con las piernas ligeramente levantadas.
- Utilizar sales de rehidratación oral, las cuales se preparan a razón de un sobre por litro de agua, debiendo iniciar el tratamiento con dos vasos, para posteriormente beberlo lentamente por pequeños sorbos y a libre demanda. (El preparar el suero en diferente proporción de agua provoca que no sea eficiente el tratamiento).

13.11 DIRECTORIO DEL PLAN DE CONTINGENCIAS

En las siguientes Tablas se presenta la lista de contactos.

Tabla 13-3
Contacto Oficina FRONTERA

FRONTERA	
Dirección	Av. José Pardo N° 805 – oficina 301, Miraflores - Lima
Central Telefónica FRONTERA	(511) 612 4747
Central Telefónica:	701 2100

Fuente: Frontera Energy
Elaborado por: E&E Perú 2021

Tabla 13-4
Lista de Contactos del Personal de Frontera

Contacto	Teléfono	Correo Electrónico	Móvil
Iván Arévalo	6324100	iarevalo@fronteraenergy.ca	989070719
Milagros Silva-Santisteban	6324321	msilvasantisteban@fronteraenergy.ca	997590951
Juan Carlos Alarcón	6324054	jalarcon@fronteraenergy.ca	987969539
Telmo Paz	6324157	tpaz@fronteraenergy.ca	997503536
Pedro Sabino	6324279	psabino@fronteraenergy.ca	940482378

Fuente: Frontera Energy
Elaborado por: E&E Perú 2021