



PERU

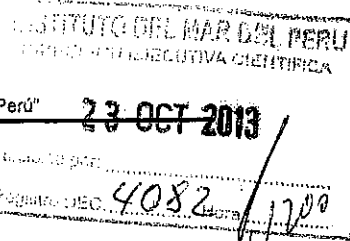
Ministerio de la Producción

Instituto del Mar del Perú

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria".

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"

"Año 2014- 50 años contribuyendo con la sostenibilidad de los recursos hídricobiológicos en el Perú"



CERTIFICACIÓN N° 059-2013-CD/O

Callao, 22 de Octubre de 2013

Mediante la presente, la Secretaria del Consejo Directivo del IMARPE, CERTIFICA el ACUERDO del Consejo Directivo N° 059-2013-CD/O, adoptado en la Décima Sesión Ordinaria, celebrada el 22.10.2013.

ACUERDO N° 059-2013-CD/O

APROBACIÓN DEL PLAN OPERATIVO Y PLAN DE TRABAJO INSTITUCIONAL.-

VISTO:

El Informe N° DEC-PCD-086-2013 de fecha 18 de Octubre de 2013;

CONSIDERANDO:

Que, el Jefe de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto mediante Memorándum N° OPP-393-2013-IMARPE-OGPP del 26.09.13, alcanza al Secretario General del IMARPE el Proyecto del Plan Operativo y Plan de Trabajo Institucional 2013 (POI – PTI), que incluye las investigaciones, operaciones científicas y actividades administrativas a desarrollarse, en base a la MATRIZ de las investigaciones científicas, la cual es elaborada en coordinación con los Directores Generales de la entidad;

Que, mediante la Resolución Ministerial N° 412-2011-PRODUCE del 28.12.11, se crea la Comisión Sectorial de Reestructuración del Sector Producción, con el objeto de proponer la modernización institucional y reestructuración orgánica del sector y en ese marco elaborar las propuestas de modificación de los Documentos de Gestión del Ministerio de la Producción y sus Organismos Públicos adscritos;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 107-2012-PRODUCE del 05.03.12, se aprueba el Plan Estratégico Sectorial Multianual – PESEM 2012 – 2016 de PRODUCE, donde se dispone que el "Ministerio de la Producción y sus Organismos Públicos Adscritos efectúen la elaboración y/o adecuación que corresponda a sus respectivos Planes Estratégicos y Planes Operativos Institucionales"

Que, mediante la Resolución Ministerial N° 345-2012-PRODUCE del 24.07.12, se aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto del Mar del Perú, en donde se define la nueva estructura organizacional y funciones de los Órganos conformantes.

Que, el Decreto Supremo N° 304-2012 –EF del 30.12.12, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, en su artículo 71 disponen la concordancia de los Planes Estratégicos y Operativos con las asignaciones presupuestarias, conducentes al cumplimiento de las metas y objetivos de la entidad;

Que, el Decreto Supremo N° 004-2013-PCM del 09.01.13 que aprueba la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública, señala en su Artículo 2° que su aplicación a las entidades de la Administración Pública: el Poder Ejecutivo, incluyendo Ministerios y Organismos Públicos, las cuales deberán adecuar sus Planes y su Presupuesto al cumplimiento de los objetivos establecidos en el Decreto Supremo señalado.

Que, el Jefe de la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, ha solicitado a Secretaria General la revisión y/o modificación a que hubiere lugar a la brevedad, por parte de los Directores Generales, para su posterior presentación ante el Consejo Directivo, para su aprobación final; ya que dicho documento es complemento operativo a corto plazo del Plan Estratégico Institucional;

Que, al respecto el Secretario General con Memorándum N° 174-2013-IMARPE-SG del 03.10.13, remite a la Dirección Ejecutiva Científica el proyecto de Plan Operativo y Plan de Trabajo Institucional POI – PTI 2013, precisando que dichos documentos de gestión institucional, han sido elaborados en coordinación con los Directores Generales; señalando, a su vez, que encuentra conforme los proyectos en mención, solicitando sean sometidos a consideración del Consejo Directivo, para su aprobación;





CONTINUACIÓN CERTIFICACIÓN N° 059-2013-CD/O

Que, el Consejo Directivo en su Cuarta Sesión Extraordinaria celebrada el 01.10.13, aprobó el Plan Estratégico Institucional – PEI (2013-2016) del IMARPE; correspondiendo en esta oportunidad, la aprobación de los citados documentos de gestión institucional (POI-PTI 2013), en concordancia con las disposiciones legales vigentes antes señaladas;

Con la opinión favorable del Director Ejecutivo Científico y por unanimidad el Consejo adoptó el siguiente Acuerdo:

ACUERDO:

- 1) Aprobar y autorizar del Plan Operativo y Plan de Trabajo Institucional.
- 2) Poner el presente acuerdo en conocimiento de los organismos competentes.
- 3) Liberar el presente acuerdo del trámite de lectura y aprobación previa del acta, de conformidad con lo dispuesto por el Artículo 102° de la Ley N° 27444.

=====

Abogada
CARMEN MORENO ESCOBAR
Secretaria del Consejo Directivo
IMARPE

META Nº 1 INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

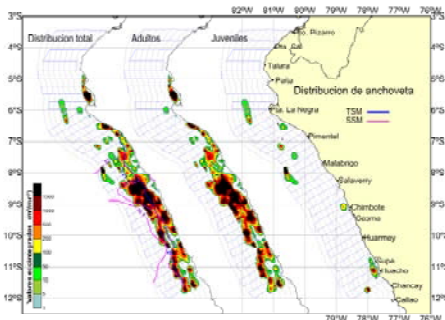


Fig. Distribución de la anchoveta. Crucero 1202-04 de Evaluación Hidroacústica de Recursos Pelágicos



Desarrollar estudios del mar y las aguas continentales y sus recursos, mediante la aplicación de métodos científicos utilizando tecnologías modernas para contar con información de calidad de manera objetiva y oportuna que contribuyan al mejoramiento del conocimiento de los recursos y su ambiente, con el objeto de promover la conservación de los ecosistemas acuáticos, su biodiversidad y uso sostenible.

PROGRAMA I: DIAGNOSTICO DE LAS POBLACIONES DE LOS RECURSOS PESQUEROS PARA EL ORDENAMIENTO COMO BASE PARA SU SOSTENIBILIDAD Y LA SEGURIDAD PESQUERA

1.1 Investigación y monitoreo de pesquerías

1.1.1 Seguimiento de la pesquería de anchoveta y otros recursos pelágicos

Monitorear los indicadores biológicos, pesqueros y poblacionales de la anchoveta y otros peces pelágicos que sustentan la actividad pesquera industrial y sus variaciones en función a las condiciones del ambiente marino e intensidad de pesca que permita la evaluación y diagnóstico permanente, orientado a asesorar al Sector Pesquero, para su racional explotación y aprovechamiento, garantizando fuentes de alimentación y trabajo, mayores ingresos económicos a los sectores involucrados

1.1.2 Seguimiento de pesquerías de los principales recursos demersales bentónicos y costeros

Monitorear permanentemente las principales pesquerías, las variaciones espacio-temporales y características biológicas de sus principales especies de peces en relación a la variabilidad ambiental del mar, para determinar las bases técnicas científicas, a fin de recomendar las medidas adecuadas de manejo para su explotación racional mediante el ordenamiento de sus pesquerías, en el marco de un enfoque ecosistémico.

1.1.3 Seguimiento de pesquerías de invertebrados marinos

Monitorear permanentemente las actividades pesqueras artesanal e industrial, las variaciones espacio-temporales y características biológicas de los recursos de invertebrados marinos en relación a la variabilidad ambiental del mar y explotación comercial, para determinar su estado actual como base para la administración y ordenamiento de sus pesquerías, en el marco de un enfoque ecosistémico, orientado a garantizar su explotación racional.

1.1.4 Seguimiento de pesquerías en aguas continentales

a. Estimación poblacional de camarón en ríos de la costa centro sur del Perú.

Investigar el estado actual del camarón evaluando sus poblaciones para orientar a la autoridad normativa sectorial en la adopción de medidas que posibiliten su recuperación. Aportar bases científicas para definir normas de manejo racional, determinando los parámetros poblacionales del recurso y principales características fisicoquímicas de las cuencas hidrográficas donde se desarrolla.

b. Seguimiento de la Pesquería Amazónica en Zonas Seleccionadas de Ucayali

Aportar estadísticas pesqueras que sirvan como base científica de apoyo para que la Institución desarrolle su labor de investigación, brindando un beneficio de consulta a los sectores involucrados e interesados en la investigación, captura, cultivo, procesamiento, comercialización y consumo de productos pesqueros.

Proponer indicadores biológicos pesqueros para alcanzar el desarrollo sostenido de la explotación de los recursos hidrobiológicos de la Amazonía Peruana y obtener de los mismos los mejores beneficios desde el punto de vista económico y social, de acuerdo a la potencialidad que ofrecen

1.1.5 Ecología de aves, mamíferos y tortugas

Determinar variaciones estacionales y espaciales en el consumo de presas de aves guaneras. Estimar la variación estacional y latitudinal en el consumo de juveniles de anchoveta en la dieta de aves guaneras. Proveer de indicadores tempranos de cambios en el ecosistema y potenciales eventos El Niño y La Niña.

Estimar el tamaño de la población – distribución y estructura - del lobo fino y del lobo chusco en el litoral peruano. Evaluar la producción de crías durante la temporada reproductiva.

1.1.6 Investigaciones de la actividad pesquera artesanal

Monitorear la actividad extractiva artesanal, en los principales lugares de desembarque del ámbito nacional, a fin de determinar su dinámica espacio-temporal en la cuantificación del potencial extractivo de su flota, de sus volúmenes de captura, del esfuerzo de pesca e índice de abundancia por especies, artes y áreas de pesca; con la finalidad de contribuir con su ordenamiento y el racional aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos, que garantice las fuentes de alimentación y trabajo de los pescadores artesanales.

Asimismo, continuar con la cobertura del proyecto INFOMAR (información de precios playa, mareas y oleajes, vía mensajería de texto y portal Web) en el litoral, con el fin de contribuir en el desarrollo de las actividades pesqueras artesanales.

1.1.7 Evaluación de los Recursos Hidrobiológicos de los Bancos de Máncora y Chimbote y su Potencial Aporte para la Diversificación de la Pesca Artesanal.

Investigar los aspectos biológicos, pesqueros, ambientales y tecnológicos, orientados a generar conocimiento en torno a la distribución, concentración, abundancia y características bioecológicas/económicas, de los principales recursos hidrobiológicos que se encuentran en el Banco de Máncora y Chimbote, a fin de contar con bases técnicas para contribuir con la diversificación de la pesca artesanal y alimentación de la población, en el marco de un aprovechamiento racional y sostenible

1.1.8 Monitoreo satelital de la actividad pesquera y de su relación con el medio ambiente.

Investigar y aplicar el uso de tecnología satelital en el monitoreo de la dinámica de las flotas pesqueras y el medio ambiente; establecer relaciones de la distribución del recurso con los efectos de la variabilidad ambiental a través del procesamiento de datos satelitales y series de tiempo. En coordinación con la DGIOCC, procesar cartas satelitales para el monitoreo e interpretación de temperatura superficial del mar (TSM), corrientes superficiales, salinidad, concentración de clorofila-*a* y otros indicadores de color de mar.

1.2 Evaluación de Stock de recursos

1.2.1 Aplicación del método hidroacústico en la evaluación de Recursos Pesqueros.

Estimar la biomasa, distribución y aspectos biológico-pesqueros de los recursos pelágicos, principalmente anchoveta, así como de otras especies de importancia comercial, con el objetivo de efectuar recomendaciones para su conservación y regulación pesquera. Así mismo, profundizar los estudios de la interrelación recurso – ambiente.

1.2.2 Evaluación de la población de la Merluza y otros Demersales

Evaluar la distribución, concentración, abundancia, biomasa y estructura poblacional de la merluza peruana (*Merluccius gayi peruanus*) y otros demersales por el método de Área Barrida, en el área habitual de su distribución del mar peruano, para conocer el estado actual de la población, con el propósito de recomendar las medidas adecuadas para su aprovechamiento racional y sostenible.

Caracterizar el entorno oceanográfico físico, químico y biológico del subsistema bento-demersal relacionado al hábitat de merluza y sus variaciones espacio-temporales.

1.2.3 Evaluación de las poblaciones de invertebrados marinos

Determinar las tasas de crecimiento de concha de abanico, caracol, almeja y mejillón basados en experimentos de marcaje – recaptura.

Identificar y caracterizar los bancos naturales de Ancoco en el entorno de las Islas San Lorenzo, Cabinzas, Palomino y El Frontón del área del Callao.

1.2.4 Evaluación del Calamar Gigante

Estimar la abundancia, distribución y aspectos biológicos del calamar gigante en relación a su entorno oceanográfico físico, químico y biológico en la costa peruana, con el objetivo de recomendar las medidas de ordenamiento pesquero de este recurso

1.2.5 Evaluación Indirecta de los Principales Recursos Pesqueros

Evaluar por métodos indirectos las poblaciones de los principales recursos pesqueros en el mar peruano. Estimar la abundancia relativa de los principales recursos pesqueros. Interpretar la variación en el nivel poblacional a partir del seguimiento espacial del esfuerzo, capturas y estructura por tamaños. Obtener indicadores sobre la dinámica de las flotas. Estimar la magnitud de los descartes y la captura incidental en la pesquería industrial.

Obtener índices biológicos, pesqueros y ecológicos que permitan de manera sintética expresar en el corto, mediano y largo plazo el estado de los recursos y sus pesquerías

1.2.6 Estudio piloto de evaluación de los recursos pesqueros costeros

Desarrollar propuestas metodológicas experimentales aplicadas a la evaluación de los recursos pesqueros costeros con métodos directos (tecnología hidroacústica y pescas experimentales) a fin de determinar la abundancia y distribución dentro de las 5 mn. Brindar información técnica-científica en favor de la administración, ordenamiento y sostenibilidad de los recursos pesqueros que involucra a la pesquería artesanal en el ámbito costero

1.2.7 Evaluación de recursos Transzonales

Conocer algunas características ecosistémicas de las principales especies transzonales como jurel, caballa, perico, entre otros; en relación al medio ambiente y sus principales aspectos biológicos - pesqueros que permitan recomendar medidas adecuadas para su conservación y administración

1.3 Estudios de biología y ecología marina

1.3.1 Biología reproductiva de especies de importancia comercial

Conocer la variación de los principales aspectos reproductivos de peces e invertebrados marinos tales como el ciclo reproductivo y talla de primera madurez, gonadal.

Estimar los indicadores reproductivos de anchoveta, merluza y anguila: índice gonadosomático, índice de atresia, fracción desovante e índice de producción potencial de huevos (PPH) con la finalidad de determinar las vedas reproductivas.

Determinar la variación del contenido graso de anchoveta. Calcular los parámetros de adultos en la estimación de la biomasa desovante de anchoveta: proporción sexual, peso promedio de hembras, fecundidad y frecuencia de desove.

Elaborar escalas de madurez gonadal para especies de peces e invertebrados marinos de importancia comercial

1.3.2 Edad, crecimiento y trofodinámica

Determinar la edad y el crecimiento de las principales especies pelágicas, demersales, costeras e invertebrados marinos, mediante métodos directos (lectura de otolitos y otras estructuras duras), para elaborar claves talla-edad y obtener parámetros de crecimiento.

Monitorear la variabilidad espacio-temporal de la dieta y de los indicadores tróficos de las principales especies que conforman la red trófica del mar peruano.

Estudiar la trofodinámica de los ecosistemas del Mar Peruano, que ayude a comprender su estructura y funcionamiento.

PROGRAMA II: INVESTIGACIONES EN BIODIVERSIDAD Y SALUD DEL ECOSISTEMA

2.1 Investigaciones y conservación de la biodiversidad marina

2.1.1 Investigación y monitoreo de la biodiversidad marina

a. Evaluación del Impacto de actividades humanas y la Variabilidad climática en la biodiversidad marina costera

Estandarización y recopilación de los registros de una metadata de la biodiversidad marina en las principales zonas de afloramiento peruano, a través de formatos pre establecidos.

Introducción de la variabilidad climática en la evaluación de riesgo ecológico en las principales zonas de afloramiento peruano

b. Caracterización Jerárquica de la Biodiversidad Marina

Estandarización de metodologías para el monitoreo de la biodiversidad marino costera en Santa Rosa, Callao y Pisco.

Caracterización jerárquica de la biodiversidad marino costera en la isla San Lorenzo-Callao.

2.1.2. Investigaciones para la conservación de la biodiversidad marina.

a. Estudios para la Conservación de especies marinas.

Desarrollar investigaciones que contribuya a incrementar el conocimiento de las especies marinas, para contribuir a ~~permitiendo~~ una mejor administración e implementación de normas que conduzcan a su conservación y uso sostenible de los recursos, especialmente de tiburones y rayas.

Elaborar un Plan de Trabajo del IMARPE en relación a la categorización de especies de peces e invertebrados marinos, en base a los criterios de la UICN o de otra entidad acreditada, lo que permitiría determinar el grado de amenaza de las mismas, información de vital importancia que contribuirá a orientar las diversas medidas de conservación.

b. Estudios para la Conservación de Ecosistemas Marinos.

Elaborar cartas de Unidades Costeras en las zonas de Isla Lobos de Tierra, Islas Ballestas y San Juan de Marcona, aplicables a la gestión de estrategias de conservación y uso sostenible de la Biodiversidad Marino Costera

Establecer las bases para el diseño de estrategias de ordenamiento de las actividades de aprovechamiento de las macroalgas pardas en Marcona, en el contexto de un manejo ecosistémico.

2.1.3 Investigación de artes, métodos y sistemas de pesca ambientalmente seguros y su impacto en el ecosistema

Promover la utilización de artes, métodos y sistemas de pesca ecológicamente amigables dirigida especialmente al pescador artesanal. Realizar estudios de selectividad de artes y métodos de pesca menores. Estimar la captura incidental de especies amenazadas (e.g. tiburones y rayas) y protegidas según tipología de artes de pesca y su impacto bioecológico pesquero. Promover e inculcar las buenas prácticas de pesca y desarrollo del eslabón extractivo artesanal, en base a criterios técnicos- científicos. Identificar problemas y presentar alternativas técnicas al pescador, para lograr su inclusión en el manejo de las pesquerías costeras, asociadas al diseño e implementación de medidas de adaptación al cambio climático en el sector pesquero.

2.1.4 Estudio tecnológico con artes y métodos de pesca tradicional y no tradicional

Investigar sobre las artes y métodos de pescas tradicionales y no tradicionales, dirigidos a la captura de anchoveta para una explotación racional sostenible y sanitariamente segura. El Estudio comprenderá desarrollar experiencias tecnológicas pilotos que permitan determinar las dimensiones óptimas de las redes de cerco y/o el tipo de arte de pesca idóneo para la captura de anchoveta para CHD, en cooperación con los actores directos de esta pesquería. Analizar las diversas posibilidades tecnológicas para minimizar el impacto de las redes de cerco al ambiente y también alternativas para adaptar artes y métodos de pesca no tradicionales para la extracción de la anchoveta para CHD, potencialmente de menor daño y ambientalmente seguros.

2.2 Investigaciones en salud del ecosistema acuático

2.2.1 Evaluación de la Calidad del Ambiente Acuático.

Evaluar la calidad del medio marino a través de una Red de Monitoreo Ambiental a lo largo de la costa, que comprende las áreas seleccionadas de Tumbes, Talara, Paita, Sechura, Lambayeque (Sta. Rosa), Región Ancash (las provincias del Santa, Casma y Huarney), Región Lima (Paramonga, Pativilca, Pto. Supe, Vegueta, Huacho, Carquín, Chancay y Cañete), Provincia del Callao, Caletas de Sur (San Bartolo, Pucusana y Chilca) y Lima Metropolitana (Chorrillos), Chincha e Ica (Pisco-Paracas), Región Arequipa Camana-Matarani y Región de Moquegua (Litoral del Ilo), Región Tacna (Litoral de Ite, Meca, Sama y Vila Vila) para clasificar las aguas superficiales con fines de conservación y desarrollo sustentable, principalmente en áreas donde se desarrolla actividad acuícola y la pesquería artesanal

2.2.2 Investigaciones en ecotoxicología acuática

Evaluar elementos o compuestos contaminantes que afecten la salud de las especies a nivel de organismos y de las comunidades marinas, aplicando las disciplinas de la ecotoxicología en organismos, así como el determinar el nivel de perturbación de las comunidades marinas. Las colecciones de los organismos prueba se efectuarán en Pucusana, Chancay y Cañete.

2.2.3 Investigación orientada al manejo integrado de la zona marino costera.

Investigación y estudios orientados a la gobernanza de la zona marino costera mediante la elaboración de diagnósticos ambientales y mapas temáticos con información y aplicación del SIG de las actividades que se desarrollan en las áreas costeras de Tumbes, Lambayeque, La Libertad y Arequipa, con el fin de alcanzar propuestas para la gestión de la zona costera

PROGRAMA III: INVESTIGACIONES EN OCEANOGRAFIA Y CAMBIO CLIMATICO

3.1 Investigaciones en variabilidad climática y oceanografía regional para la alerta temprana

3.1.1. Variabilidad del ambiente marino y sus efectos en el ecosistema de la corriente de Humboldt en el mar peruano en relación al ENOS.

Determinar la variabilidad espacio-temporal de los parámetros básicos del ambiente marino asociada a la dinámica del ENOS, a través de información recopilada en cruceros de Investigación y utilizando la información de otras prospecciones en el mar peruano; así como elaborar proyecciones en relación al pronóstico de El Niño y La Niña, y otras características del ambiente marino

3.2 Investigaciones en procesos oceanográficos y productividad a mesoescala y a microescala

3.2.1 Estudio integrado del afloramiento costero frente a Perú.

Comprender los procesos físico-químicos y la dinámica de las comunidades planctónicas y bentónicas asociada al afloramiento costero frente a Perú, con énfasis en el gradiente costamar y su variabilidad a diferentes escalas de tiempo.

3.2.2 Estudio integrado de los procesos físicos, químicos y biológicos en los ecosistemas de borde costero.

Investigar los procesos físicos, químicos y comunidades biológicas que están relacionados con la generación y dinámica de las Floraciones Algales en el ecosistema de borde costero, así como evaluar cuantitativamente la variabilidad estacional del fitoplancton potencialmente tóxico, en áreas seleccionadas de importancia comercial.

3.3 Investigaciones sobre vulnerabilidad y adaptación al cambio climático

3.3.1 Impacto de los Cambios Climáticos en los ecosistemas marinos frente al Perú: análisis, modelado y adaptación.

Desarrollo de escenarios de las manifestaciones oceanográficas e impactos ecológicos del cambio climático a escala regional en el ámbito oceánico y costero frente al Perú, con el fin de proponer medidas de adaptación para reducir la vulnerabilidad de los sistemas socio-ecológicos afectados.

3.4 Investigaciones en procesos oceanográficos aplicados a la pesquería

3.4.1. Oceanografía pesquera: implementando el enfoque ecosistémico para las pesquerías usando análisis y modelado.

Conocer cuáles son los principales factores que afectan los patrones de distribución, abundancia y supervivencia de huevos y larvas de los recursos pesqueros con énfasis en la anchoveta, así como conocer cuál es el impacto de los factores ambientales y la pesca sobre los recursos pesqueros

PROGRAMA IV: INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO COMPETITIVO DE LAS ACTIVIDADES ACUICOLAS

4.1 Investigaciones para el desarrollo competitivo de las actividades acuicolas potenciales

4.1.1 Investigaciones en Ecofisiología

Evaluar el efecto de las variaciones ambientales (temperatura, salinidad, oxígeno) sobre el crecimiento y desarrollo en diversas etapas ontogénicas de especies ícticas de importancia acuícola y pesquera a partir de su respuesta fisiológica en condiciones de laboratorio
Determinar tasas de consumo de oxígeno, repartición energética, nivel de lípidos y ácidos grasos de especies ícticas de importancia acuícola y pesquera.

4.1.2 Investigaciones en Patobiología Acuática.

Realizar muestreos en el camarón de río *Cryphiops caementarius* en el río Quilca de Arequipa y estudiar la posición taxonómica de la metacercaria que parasita el tejido muscular de la región abdominal del camarón, para lo cual se realizará desenquistamiento in-vitro de metacercarias; y pruebas de infección experimental en pollos y ratones a fin de conocer su posible rol zoonótico

4.2 Investigaciones en acuicultura, biotecnología y repoblamiento como base para la seguridad alimentaria.

4.2.1 Investigaciones en Biotecnología Acuática.

Determinar el perfil bioquímico y molecular de organismos acuáticos con potencial biotecnológico, a fin de evaluar su aplicación en el desarrollo tecnológico.
Evaluar técnicas para el desarrollo y obtención de biomasa mediante el flujo de cultivo, así como, determinar la calidad de la misma mediante análisis químicos

4.2.2 Banco de Germoplasma.

Obtener, mantener y cultivar cepas de organismos acuáticos colectados de ambiente natural. Crear un registro de las diferentes cepas obtenidas (codificarlas y ficharlas). Desarrollar actividades de i) Mantenimiento de cepas del Banco de Germoplasma. ii) Procesamiento de la data de las diferentes cepas para el catálogo electrónico. iii) Producción de cepas e inóculo. Proveer de cepas como fuente alimenticia de organismos en cultivo y como materia prima para fines diversos. Evaluar los aspectos biológicos y fisiológicos de las cepas mantenidas en el laboratorio.

4.2.3 Estudio de organismos acuáticos de importancia económica con fines acuícolas y repoblamiento.

Realizar investigaciones científicas sobre sistemas y tecnología de cultivo de especies marinas con interés comercial.
Realizar estudios para elevar la sobrevivencia larval del lenguado *Paralichthys adspersus* y conocer la diferenciación sexual mediante análisis histológicos.

META N° 2 APOYO Y COORDINACION CIENTIFICA



Actividades para promover la difusión del conocimiento y resultado de las investigaciones desarrolladas en la institución, a la sociedad peruana, comunidad científica nacional e internacional y público en general, particularmente a quienes necesitan de la información para el desarrollo de procesos productivos, cuya base científica es desarrollada por el IMARPE

PROGRAMA: APOYO, COORDINACION y DIFUSION CIENTIFICA

2.1 Centros de documentación

2.1.1 Edición y Publicación científica

Revisar y editar los documentos técnicos y científicos aprobados por la Dirección Ejecutiva Científica para ser incluidos en las publicaciones seriadas del IMARPE, que son: Anuario Científico Tecnológico, Boletín (semestral), Informe (trimestral), Publicaciones Especiales, y otras publicaciones Científicas o Tecnológicas, asegurando su calidad como contribuciones originales al conocimiento y al desarrollo pesquero y acuícola del país.

Lograr edición y publicación de las investigaciones y actividades científicas y tecnológicas que se desarrollan en el IMARPE, tanto en la sede central del Callao, como en sus nueve sedes costeras marinas descentralizadas y una lacustre en el lago Titicaca

2.2 Biblioteca y Archivo Central

2.2.1 Biblioteca

Administrar, organizar, automatizar y conservar la bibliografía científica y técnica de acuerdo a las normas internacionales. Continuar brindando los servicios de información y venta de publicaciones a los usuarios internos y externos.

Efectuar oportunamente el Depósito Legal de las publicaciones del IMARPE. Coordinar y tramitar la distribución y difusión de las publicaciones científicas del IMARPE mediante el Canje Nacional e Internacional y a través del portal web. Actualizaciones de la información de la Pagina Web y el desarrollo del Repositorio institucional para proporcionar acceso a texto completo a las investigaciones producida por el IMARPE (biblioteca virtual).

2.2.2 Archivo Central

Administrar, organizar y conservar el acervo documental del IMARPE en el Archivo Central, de acuerdo a las normas archivísticas del Sistema Nacional de Archivos en lo referente a planificar, coordinar, ejecutar los procesos archivísticos, brindar servicios y controlar las actividades relacionadas al archivo institucional; Así como proponer normas, manuales y directivas para el buen funcionamiento del Archivo.

2.2 Coordinación y Apoyo a las Investigaciones Científicas

2.2.1 Coordinación de los Técnicos Científicos de Investigación (TCI).

Brindar los servicios de los Técnicos Científicos de Investigación – TCI, con calidad y eficiencia a las empresas solicitantes, de acuerdo a las normas y procedimientos establecidos.

Administración de los TCI de la pesca de Atún, Jurel/ Caballa y Calamar Gigante. Coordinación con el Laboratorio Costero de Paita, en relación a los TCI de la pesca de Merluza – Paita y Programa de Bitácoras de pesca de los Observadores a bordo de la Pesca Industrial – anchoveta, jurel y caballa.

Desarrollar Cursos de Capacitación y Actualización para los TCI, en coordinación con las áreas científicas y administrativas.

Coordinación y manejo de gestiones administrativas, financieras y logísticas de la Administración TCI.

Elaboración de información sobre el estado situacional de los procedimientos administrativos iniciados y atendidos de acuerdo a lo establecido por el TUPA del IMARPE, relacionado a los requerimientos de los TCI en embarcaciones pesqueras.

Actividades que permiten la captación de datos científicos de carácter biológico pesquero, con la finalidad de obtener mayor información para realizar estimaciones en la evaluación de los principales recursos pesqueros.

2.2.2 Fortalecimiento de Laboratorios Analíticos para la acreditación

Asistir a laboratorio de Sanidad Acuicola – IMARPE Tumbes en la elaboración de procedimientos de gestión y técnicos, como requisito para su proceso de acreditación.

Actualizar Manual de Calidad de IMARPE y procedimientos correspondientes, en concordancia con la nueva estructura institucional.

Promover charlas, elaborar Plan de capacitación con especial énfasis en aspectos metrológicos y gestionar su realización.

Asistir, revisar manual, procedimientos y formatos técnicos, de las diversas Áreas funcionales.

Gestionar buenas prácticas en el manejo de residuos químicos

2.2.3 Optimización y soporte técnico de los equipos de investigación científica.

Ordenamiento y actualización de los listados de equipos científicos. Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos e instrumentación científica que se usan en los diversos proyectos de investigación, promover el uso de normas, protocolos y estándares, para el uso adecuado de los equipos científicos. Diseñar y desarrollar nuevos métodos de equipamiento de acuerdo a las necesidades que se presentan durante los trabajos de investigación



Realizar investigaciones biológico-pesqueras de los principales recursos que sustentan la actividad pesquera en la región; de la calidad acuática y oceanográfica en áreas críticas; de la sanidad acuícola (epidemiología); de los ecosistemas marinos propicios para el desarrollo de la maricultura; evaluar los niveles poblacionales de invertebrados (concha negra y cangrejo del manglar). Estudios que están orientados a generar y/o profundizar conocimientos enmarcados en el enfoque ecosistémico para el manejo sustentable de los recursos pesqueros, especialmente de aquellos predominantes o representativos en el ámbito regional; igualmente en lo concerniente a estudios de diagnóstico de la calidad de los

ecosistemas acuáticos (marino-costero, canales de marea y ríos) y en la prevención y control de enfermedades en los cultivos de langostinos y en poblaciones silvestres

PROGRAMA: DIAGNOSTICO DE LAS POBLACIONES DE LOS RECURSOS PESQUEROS PARA EL ORDENAMIENTO COMO BASE PARA SU SOSTENIBILIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.

3.1 Investigación y monitoreo de pesquerías

3.1.1 Seguimiento de la pesquería artesanal de los recursos pelágicos

Realizar el seguimiento de la pesquería de los principales recursos pelágicos, monitoreando permanentemente las variaciones espacio-temporales de sus principales características biológicas (estructura por tallas, porcentaje de juveniles, aspectos reproductivos, composición por especies) y pesqueras (distribución, concentración, abundancia, zonas de pesca, captura, esfuerzo pesquero y CPUE), relacionados con la variación de las condiciones oceanográficas, que mediante un enfoque ecosistémico, brindará las bases necesarias y adecuadas para la administración y ordenamiento de su explotación.

3.1.2 Seguimiento de pesquerías de los principales recursos demersales Costeros

Realizar el seguimiento de la pesquería de los principales recursos demersales costeros para determinar la evolución de los parámetros biológicos poblacionales, a través del monitoreo permanente de las variaciones espacio-temporales de sus principales características biológicas (estructura por tallas, porcentaje de juveniles, aspectos reproductivos, composición por especies) y pesqueras (distribución, concentración, abundancia, zonas de pesca, captura, esfuerzo pesquero y CPUE) en relación a la variabilidad de las condiciones oceanográficas, como base para la administración y ordenamiento de sus pesquerías mediante un enfoque ecosistémico

3.1.3 Seguimiento de pesquerías de los principales Recursos invertebrados marinos

Contribuir al conocimiento actualizado de la evolución de la pesquería de los principales invertebrados marinos que sustentan la actividad pesquera artesanal, a través del monitoreo continuo de sus indicadores biológicos (IGS, madurez gonádica, estructura por tallas y porcentaje de juveniles) y pesqueros (CPUE, esfuerzo pesquero, abundancia, distribución y concentración), en relación a la variabilidad de las condiciones oceanográficas, como base para recomendar medidas para una adecuada administración y ordenamiento de sus pesquerías dentro de un enfoque ecosistémico.

3.1.4 Estadística, CPUE y áreas de pesca artesanal.

Registrar la información diaria de los volúmenes de desembarque, capturas, esfuerzo y áreas de pesca de la pesquería artesanal, así como los precios diarios de los recursos hidrobiológicos e ingresarlos en la base de datos IMARSIS, con la finalidad de mantener actualizada la base de datos de la pesquería artesanal de las caletas ubicadas en la jurisdicción de IMARPE – Sede Tumbes, para estar en capacidad de realizar análisis integrales de su dinámica y desempeño

3.2 Evaluación de stock de recursos

3.2.1 Caracterización y evaluación de bancos naturales de invertebrados marinos y del ecosistema del manglar de interés regional.

Determinar los niveles de abundancia y estructura poblacional de los bancos naturales de concha negra y cangrejo del manglar y sus interrelaciones con el ecosistema en el que habitan, como elementos técnicos para el manejo de la pesquería de estos recursos.

3.3 Estudios de biología y ecología marina

3.3.1 Aspectos reproductivos de especies de importancia comercial en la Región Tumbes

Efectuar el procesamiento histológico de las gónadas de las especies de importancia comercial en la Región Tumbes, empleando el método de infiltración en parafina y cortes por congelamiento, así como el análisis del desarrollo ovocitario y determinación de estadios de madurez de los mismos, para determinar el ciclo reproductivo, validar las escalas macroscópicas o determinar la talla de primera madurez, importante para la recomendación de la talla mínima de captura de los recursos explotados.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN OCEANOGRAFIA y CAMBIO CLIMATICO

3.4 Investigaciones en variabilidad climática y oceanografía regional para la alerta temprana

3.4.1 Variabilidad oceanográfica del ecosistema marino costero en la Región Tumbes

Mediante el registro de temperaturas y determinación de parámetros oceanográficos como la salinidad, oxígeno disuelto y nutrientes, en la superficie, fracción media y fondo de la columna de agua, en transectos oceanográficos de 7 mn de distancia a la costa y en puntos de orilla, para identificar las masas de agua presentes frente al litoral de la Región Tumbes y sus variaciones espacio-temporales.

3.5 Investigaciones en procesos oceanográficos y productividad a mesoescala y a microescala

3.5.1 Variabilidad de la comunidad bentónica en la franja intermareal entre las caletas La Cruz y Zorritos, Región Tumbes, en periodo de avenida y de estiaje

Mediante la recolección de organismos bentónicos de la franja intermareal a través de transectos, registro de información de campo (TSM, pH y conductividad), recolección de muestras de agua para análisis (oxígeno disuelto, pH, salinidad, nutrientes, coliformes totales y termotolerantes y fitoplancton), identificación de los organismos más representativos, determinación de biomasa, índices comunitarios y asociaciones, conocer las variaciones de la composición de la comunidad bentónica en puntos fijos entre las caletas La Cruz y Zorritos (Región Tumbes), así como las relaciones con su hábitat, durante los periodos de avenida y de estiaje en el año.

3.5.2 Variabilidad del ambiente marino-costero en un punto fijo de la playa de Nueva Esperanza, Tumbes

Evaluación sistemática de parámetros físico-químicos y biológicos en la Estación Fija de Nueva Esperanza mediante el registro diario de la temperatura superficial del mar y del aire, oxígeno disuelto, pH, salinidad, nutrientes, coliformes totales y termotolerantes (fecales), detección de *Escherichia coli*, así como muestras de fitoplancton cuando sea necesario.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO COMPETITIVO DE LAS ACTIVIDADES ACUICOLAS

3.6 Investigaciones para el desarrollo competitivo de las actividades acuícolas potenciales

3.6.1 Remodelación e implementación del hatchery para investigaciones en reproducción de moluscos y peces marinos (dirección técnica y acompañamiento como contraparte del IMARPE en caso de firmarse convenio con el Gobierno Regional de Tumbes).

3.6.2 Investigaciones en patobiología y sanidad acuícola: Monitorear los principales patógenos que afectan los cultivos de langostinos silvestres y elaborar procedimientos para detectar agentes patógenos que causan enfermedades en moluscos bivalvos de interés comercial.

- a. Monitoreo epidemiológico de los principales agentes etiológicos de importancia, que afectan a los langostinos de los canales de marea de Tumbes
Realizar actividades de monitoreo de agentes etiológicos en las poblaciones de peneidos silvestres, que permitan obtener datos actualizados de la presencia y distribución de los diferentes agentes endémicos y exóticos que puedan afectar las poblaciones de peneidos en Tumbes. Entre los patógenos más importantes están aquellos que causan mortandad en langostinos peneidos de cultivo, tales como Baculovirus en *Litopenaeus vannamei*, el virus IHHN en *Litopenaeus stylirostris*, el virus de la mancha blanca (WSV), la bacteria causante de la NHP en varias especies de langostinos y los virus exóticos IMNV y LvNV.
- b. Detección de patógenos en postlarvas de importación para cultivos de *Litopenaeus vannamei* en Tumbes.
Analizar las postlarvas importadas por diferentes empresas langostineras, para conocer la presencia o ausencia de los patógenos WSV, YHV, IHHNV, NHPb, BP, IMNV y LvNV, con la finalidad de mantener información actualizada del estado sanitario de las post larvas que ingresan a nuestro país.
- c. Metodologías para detectar agentes patógenos que producen enfermedades en moluscos bivalvos con fines de acuicultura.
Elaborar procedimientos e instructivos para detectar por técnicas moleculares, agentes patógenos que causan enfermedades en moluscos de interés comercial y con potencial en acuicultura, como antecedente para futuros servicios de diagnóstico y diversificación en el campo de la acuicultura.

META N° 4 SEDE DE IMARPE - PAITA



Realizar investigaciones en el campo a la biología y pesquería de los principales recursos que sustentan la actividad pesquera en la Región Piura; teniendo especial atención la pesquería de la merluza, anchoveta, pota o calamar gigante y perico, recurso que sustenta la actividad congeladora y harinera de la región; así mismo mantener una base de datos de estadísticas pesqueras referenciales de los principales recurso biológicos de la pesquería artesanal e industrial de la región. Ejecutar un programa de monitoreo de la calidad acuática en áreas costeras vulnerables (bahías) con el fin de alertar a la comunidad sobre cambios desfavorables en el ecosistema acuático y sus efectos sobre las comunidades biológicas

marinas, sean éstos de origen antropogénico o natural; igualmente mantener un programa de monitoreo de los parámetros oceanográficos y meteorológicos en la estación fija del puerto de Paíta, el cual es parte del sistema de estaciones oceanográficas de la costa peruana y monitoreo del El Niño /La Niña. También es función del laboratorio el mantener un programa de vigilancia y monitoreo de los procesos de floramientos algales (marea roja) y de fitoplancton tóxico principalmente áreas donde se desarrolla la actividad la maricultura en la región. Realizar la evaluación poblacional de algunos invertebrados como la *Argopecten purpuratus* (concha de abanico), *Donax obesus* (palabritas) y *Tibela hians* (concha blanca), especies que soportan un alto esfuerzo extractivo.

Todos estos estudios, programas e investigaciones están orientados a generar y/o profundizar conocimientos enmarcados en el enfoque ecosistémico para el manejo sustentable de los recursos pesqueros, especialmente de aquellos predominantes o representativos en el ámbito regional.

PROGRAMA: DIAGNOSTICO DE LAS POBLACIONES DE LOS RECURSOS PESQUEROS PARA EL ORDENAMIENTO COMO BASE PARA SU SOTENIBILIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

4.1 Investigación y Monitoreo de Pesquerías

4.1.1 Seguimiento de la pesquería de anchoveta y otros pelágicos.

Contribuir al conocimiento integral y actualizado de los principales parámetros biológicos - pesqueros de los recursos, como base para diagnosticar la condición biológica y el grado de explotación

4.1.2 Seguimiento de la pesquería de los principales recursos demersales costeros.

Contribuir al conocimiento integral y actualizado de los principales parámetros biológicos - pesqueros de los recursos, como base para diagnosticar la condición biológica y grado de explotación

4.1.3 Seguimiento de pesquería de invertebrados marinos

Contribuir al conocimiento integral y actualizado de los principales parámetros biológicos - pesqueros de los recursos, como base para diagnosticar la condición biológica y grado de explotación

4.1.4 Investigación de recursos transzonales

Análisis e integración de la información obtenida en las prospecciones a bordo de la flota artesanal durante los años 2010, 2011 y 2012 relacionados a los aspectos biológicos, áreas de pesca y fauna acompañante del Atún de Aleta Amarilla entre Paíta en el Banco de Máncora.

Conocer la variación estacional de algunos parámetros biológico-pesqueros, la distribución espacio-temporal, la fauna acompañante del Atún de Aleta Amarilla y algunos parámetros oceanográficos del ambiente marino que permitan recomendar medidas para la adecuada administración de este recurso.

4.2 Evaluación de Stock de recursos

4.2.1 Caracterización y evaluación de bancos naturales

Evaluación de la concha de abanico *Argopecten purpuratus*, Estimar el tamaño de la población, en número y biomasa; composición por tallas, estado reproductivo y otros

parámetros poblacionales como relación longitud-peso, densidad, distribución de concha de abanico en la Bahía de Sechura.

Evaluación poblacional de los recursos *Donax* spp y *Tivela hians*. Estimar el tamaño de la población, en número y biomasa; composición por tallas, estado reproductivo y otros parámetros poblacionales como relación longitud-peso, densidad, distribución *Donax* y *Tivela hians* en Bayovar, Colán y Talara. Determinar la composición cualitativa y cuantitativa de la fauna acompañante.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN BIODIVERSIDAD y SALUD DEL ECOSISTEMA

4.3 Investigaciones en salud del ecosistema acuático

4.3.1 Efectuar monitoreos de la calidad ambiental de la bahías de Sechura, con la finalidad de determinar el nivel de impacto de las actividades antropogénicas y eventos naturales negativos sobre las comunidades marinas, sedimentos y columna de agua, y proveer información sobre el grado de deterioro del ecosistema acuático marino mediante la evaluación de los principales indicadores de calidad ambiental, como oxígeno disuelto, DBO5, sólidos en suspensión, carga bacteriológica patógena, grasas aceite, entre otros.

4.3.2 Variabilidad temporal del pH del agua de mar y su efecto sobre las valvas de concha de abanico en la bahía de Sechura. Evaluar el impacto de cambios anuales o de largo término en los valores de pH de agua de mar a 20 m de profundidad en la bahía de Sechura y su efecto sobre la calcificación de las valvas de concha de abanico. El objetivo de este estudio es determinar la probable de acidificación del agua de la zona como consecuencia del incremento del CO₂ por el cambio climático global.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN OCEANOGRAFIA y CAMBIO CLIMATICO

4.4 Investigaciones en variabilidad climática y oceanografía regional para la alerta temprana

4.4.1. Variabilidad del ambiente marino y sus efectos en el ecosistema de la corriente de Humboldt en el mar peruano en relación al ENOS.

Variabilidad oceanográfica frente a Paita, su relación con la Extensión Sur de la Corriente de Cromwell, AES y ACF.- Registrar datos oceanográficos, analizar muestras de plancton interpretar las fluctuaciones espacio-temporales de éstos, y su relación con la presencia temprana de evento El Niño/La Niña. Detectar cambios en las especies/comunidades asociadas a masas de AES y ACF. Contribuir con datos oceanográficos y biológicos a un mejor conocimiento de la variabilidad ambiental y su relación con la biota marina regional.

4.5 Investigaciones en procesos oceanográficos y productividad a mesoescala y a microescala

4.5.1 Monitoreo de Floraciones Algales y Fitoplancton Tóxico en las bahías de Paita y Sechura.

Realizar un monitoreo del fitoplancton productor de floraciones algales inocuas, nocivas o tóxicas en las bahías de Paita y Sechura, en tal sentido el estudio se basa en un sistema de prevención que cuente con un plan operativo que permita realizar acciones rápidas y específicas de localización, identificación y cuantificación de microalgas nocivas o tóxicas que afecten a la salud del hombre y el ecosistema marino.

4.5.2. Estudio integrado del afloramiento costero frente a Perú.

Índices de afloramiento frente a la playa Los Cangrejos (sur de Yacila, Paita). Registrar datos de velocidad y dirección del viento, calcular los índices de afloramiento, identificar patrones e interpretar las fluctuaciones espacio – temporales de éste proceso, con la finalidad de correlacionarlos con la productividad primaria y la disponibilidad de los recursos marinos.

META N° 5 SEDE DE IMARPE - SANTA ROSA

Determinar la distribución y extracción espacio-temporal de los recursos hidrobiológicos provenientes de la pesca artesanal, considerando a la captura, esfuerzo y CPUE y su relación con la talla óptima como indicador y/o punto de referencia para su diagnóstico situacional.

Determinar los parámetros poblacionales-biológicos en bancos naturales de especies de invertebrados de interés regional en las islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera; y en la zona intermareal del litoral de Lambayeque, con la finalidad de conocer su disponibilidad y variabilidad estacional.



Continuar con estudio de la biodiversidad marina y obtener un inventario actualizado de los principales grupos taxonómicos marino-costeros y del área adyacente a las islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera.

Registrar y analizar datos bio-oceanográficos a lo largo de la sección San José – Islas Lobos de Afuera, con la finalidad de contribuir a la detección temprana de la presencia de El Niño, así como la intensidad de la Extensión Sur de la Corriente de Cromwell. Analizar la dinámica del afloramiento costero frente a Pimentel y su influencia en la productividad primaria de la zona.

PROGRAMA: DIAGNOSTICO DE LAS POBLACIONES DE LOS RECURSOS PESQUEROS PARA EL ORDENAMIENTO COMO BASE PARA SU SOSTENIBILIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.

5.1 Investigación y monitoreo de pesquerías

5.1.1 Seguimiento de la pesquería de anchoveta y otros pelágicos.

Contribuir al conocimiento integral y actualizado de los principales parámetros biológico-pesqueros de los recursos Pelágicos, en base al registro y análisis de información biométrica y biológica de las principales especies y a la determinación de la variabilidad de las capturas, esfuerzo, CPUE por tipo de embarcación y/o arte utilizado y composición de las capturas por viaje, como indicadores para evaluar el estado situacional de estos recursos. Identificación de las áreas de pesca y elaboración de cartas de pesca para conocer con mayor precisión el patrón de distribución y producción espacio - temporal de los recursos.

5.1.2 Seguimiento de pesquerías de los principales Recursos Demersales y Costeros

Contribuir al conocimiento integral y actualizado de los principales parámetros biológico-pesqueros de los recursos Demersales y Costeros, en base al registro y análisis de información biométrica y biológica de las principales especies y a la determinación de la variabilidad de las capturas, esfuerzo, CPUE por tipo de embarcación y/o arte utilizado y composición de las capturas por viaje, como indicadores para evaluar el estado situacional de estos recursos. Identificación de las áreas de pesca y elaboración de cartas de pesca para conocer con mayor precisión el patrón de distribución y producción espacio - temporal de los recursos.

5.1.3 Seguimiento de pesquerías de Invertebrados Marinos

Contribuir al conocimiento integral y actualizado de los principales parámetros biológico-pesqueros de los recursos Invertebrados Marinos, en base al registro y análisis de información biométrica y biológica de las principales especies y a la determinación de la variabilidad de las capturas, esfuerzo, CPUE por tipo de embarcación y/o arte utilizado y composición de las capturas por viaje, como indicadores para evaluar el estado situacional de estos recursos. Identificación de las áreas de pesca y elaboración de cartas de pesca para conocer con mayor precisión el patrón de distribución y producción espacio - temporal de los recursos.

5.2 Evaluación de stock de recursos

5.2.1 Evaluación de bancos naturales de invertebrados marinos:

Evaluación poblacional de invertebrados bentónicos: concha de abanico, concha fina, pulpo, percebes y palabritas.

Determinar los parámetros poblacionales y aspectos biológico-pesqueros, dentro del enfoque ecosistémico, con el propósito de obtener indicadores y/o puntos de referencia que permitan dar las recomendaciones necesarias para su adecuada administración pesquera, en un marco de sostenibilidad de los recursos.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN BIODIVERSIDAD y SALUD DEL ECOSISTEMA

5.3 Investigaciones y conservación de la Biodiversidad marina

5.3.1 Estudio de la biodiversidad marina de la Región Lambayeque

Completar el inventario sistemático y actualizado de la biota marina en las Islas Lobos de Tierra y Lobos de Afuera, determinando su distribución y hábitats, así como estimar los índices de abundancia relativa, riqueza y diversidad, utilizados como indicadores para determinar la estructura y composición de la comunidad biológica y sus variaciones espaciales y temporales en relación a la variabilidad ambiental de la zona. Asimismo, contribuir a la elaboración y difusión de catálogos de la biodiversidad marino-costera, relacionada al Gran Ecosistema de Humboldt.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN OCEANOGRAFIA Y CAMBIO CLIMATICO

5.4 Investigaciones en variabilidad climática y oceanografía regional para la alerta temprana

5.4.1 Variabilidad del ambiente marino y sus efectos en el ecosistema de la corriente de Humboldt en el mar peruano en relación al ENOS.

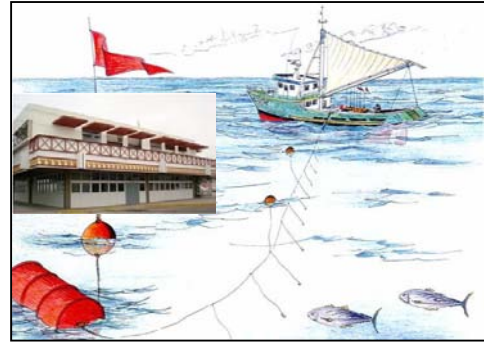
Registrar datos oceanográficos, analizar muestras de plancton y bentos para interpretar las fluctuaciones espacio-temporales de éstos, contribuyendo a la detección temprana de la presencia del evento El Niño. Detectar cambios en las especies/comunidades asociadas a estructuras flotantes y en relación a masas de agua propias del frente ecuatorial y oceánico. Contribuir con datos oceanográficos y biológicos a un mejor conocimiento de la variabilidad ambiental y su relación con la biota marina regional

5.5 Investigaciones en procesos oceanográficos y productividad a mesoescala y a microescala

5.5.1 Estudio integrado del afloramiento costero frente a Perú.

Calcular los índices de afloramiento, identificar patrones e interpretar las fluctuaciones espacio – temporales del afloramiento costero mediante el registro de datos de velocidad y dirección del viento, con la finalidad de correlacionarlos con la productividad primaria y la disponibilidad de los recursos marinos

Estudiar el ambiente y la biodiversidad acuática y monitorear los parámetros biológico pesqueros de los principales recursos que sustentan la pesca artesanal e industrial en el ámbito de influencia de la Sede de IMARPE en Huanchaco a fin de lograr las bases científicas y técnicas en forma veraz y oportuna, para contribuir al aprovechamiento racional de los recursos marinos, al incremento de la producción, a la salud del ambiente acuático y por ende, al desarrollo socio-económico de la Región La Libertad.



PROGRAMA: DIAGNOSTICO DE LAS POBLACIONES DE LOS RECURSOS PESQUEROS PARA EL ORDENAMIENTO COMO BASE PARA SU SOSTENIBILIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

6.1 Investigación y monitoreo de pesquerías

6.1.1 Seguimiento de la pesquería de anchoveta y otros pelágicos

Monitorear los parámetros biológico-pesqueros, de la anchoveta y otros pelágicos, relacionados a volúmenes de desembarque, esfuerzo de pesca, composición por especies, distribución y concentración, edad y crecimiento, aspectos biométricos y biológicos a fin de realizar la evaluación y el diagnóstico permanente orientado a asesorar al Sector Pesquero, para su racional explotación en el ámbito de influencia de la Sede - Huanchaco.

6.1.2 Seguimiento de pesquerías de los principales peces demersales y costeros

Monitorear los parámetros biológico - pesqueros de los principales recursos demersales costeros, relacionados a su distribución, concentración, incidencia de juveniles, aspectos reproductivos, alimento y hábitos alimentarios, edad y crecimiento, parámetros poblacionales y la variabilidad espacio temporal de la captura, composición de la captura y la relación de los recursos con los parámetros oceanográficos primarios en el ámbito de influencia de la Sede - Huanchaco.

6.1.3 Seguimiento de pesquerías de los principales invertebrados marinos

Monitorear los parámetros biológico - pesqueros de los principales recursos invertebrados marinos, relacionados a su distribución, concentración, incidencia de juveniles, aspectos reproductivos, edad y crecimiento, parámetros poblacionales y la variabilidad espacio temporal de la captura y la relación de los recursos con los parámetros oceanográficos primarios en el ámbito de influencia de la Sede - Huanchaco.

6.1.4 Seguimiento de pesquerías de macroalgas marinas

Monitorear los parámetros biológicos - pesqueros de los principales recursos de macroalgas marinas, relacionados a su distribución, concentración, aspectos reproductivos, áreas y volúmenes de extracción y la relación de los recursos con los parámetros oceanográficos primarios en el área de influencia de la Sede - Huanchaco. Asimismo, se realiza pruebas de crecimiento y reproducción

6.1.5 Estadística, CPUE, Áreas de Pesca Artesanal y precios de los recursos.

Registrar diariamente el volumen de desembarque total y por especie e instrumento de extracción, el esfuerzo de pesca, las áreas de pesca y los precios de las especies que sustentan la pesquería artesanal en el área de influencia de la Sede de IMARPE en Huanchaco.

Determinar la variabilidad espacio temporal de las capturas, estimación de la captura por unidad de esfuerzo y estadística de desembarque de la pesquería artesanal en los Puertos de Pacasmayo, Malabrigo, Caleta Huanchaco, Puerto Salaverry y Caleta Puerto Morín

Verificación in situ de las áreas de pesca, la composición de la captura y determinar el descarte en las capturas.

6.2 Evaluación de stock de recursos

6.2.1 Evaluación y caracterización de los bancos naturales de invertebrados marinos comerciales en la Región La Libertad.

Evaluar y caracterizar los bancos naturales de invertebrados marinos comerciales en las ensenadas e Isla Chao, Isla Guañape, Uripe, Huanchaco, Isla Macabí, Malabrigo, Pacasmayo y Chérrepe a fin de conocer las características bióticas y abióticas asociadas a las especies como “concha de abanico”, “almeja”, “caracol negro”, “pulpo” y “cangrejo violáceo” y así lograr elementos técnicos para el manejo de las especies objetivo e información que permita conocer zonas potenciales para la maricultura (captación y cultivo).

6.2.2 Evaluación y caracterización de praderas de macroalgas marinas comerciales en el litoral de la Región La Libertad

Evaluar y caracterizar las principales praderas de macroalgas comerciales, registrar algunas características biológicas e identificar la flora y fauna acompañante. Estimar la cobertura y biomasa de las especies evaluadas, determinando además algunos parámetros físicos, químicos y características del sustrato, con el fin de ubicar zonas potenciales para el cultivo así como recomendar medidas adecuadas para su sostenibilidad

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN BIODIVERSIDAD y SALUD DEL ECOSISTEMA

6.3 Investigaciones en salud del ecosistema acuático

6.3.1 Evaluación de la Calidad Ambiental en el litoral marino costero de la Región La Libertad.

Determinar los niveles de contaminantes químicos orgánicos (hidrocarburos de petróleo, microbiológicos) e inorgánicos (metales) en el agua y sedimento del ecosistema marino costero de la Región La Libertad.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN OCEANOGRAFIA y CAMBIO CLIMATICO

6.4 Investigaciones en variabilidad climática y oceanografía regional para la alerta temprana

6.4.1 Variabilidad del ambiente marino y sus efectos en el ecosistema de la corriente de Humboldt en el mar peruano en relación al ENOS.

Evaluar sistemáticamente los parámetros oceanográficos primarios de TSM, oxígeno disuelto, pH y salinidad, a fin de conocer sus variaciones en un punto fijo de Malabrigo y Huanchaco. Registrar diariamente la TSM e interdiariamente la salinidad en un punto fijo Pacasmayo, Salaverry y Caleta Morín. Registro diario de intensidad y dirección del viento, temperatura del aire, humedad relativa, presión atmosférica en un punto fijo del muelle de Huanchaco.

META N° 7 SEDE DE IMARPE - CHIMBOTE

Caracterizar los principales recursos que sustentan la pesquería pelágica, demersal costera, invertebrados marinos, en el ámbito de investigación del Laboratorio Costero de Chimbote, a través del monitoreo permanente de sus parámetros biológicos y pesqueros.

Monitorear la variabilidad espacio temporal de la captura, esfuerzo pesquero y captura por unidad de esfuerzo de la pesca artesanal e identificar unidades ecológicas – pesqueras homogéneas en el ámbito de influencia del laboratorio. Evaluar la calidad ambiental en la zona marina costera de la región Ancash y las principales poblaciones de invertebrados marinos en los bancos naturales del litoral de Ancash, así como las especies que sustentan la pesca artesanal en la jurisdicción de la Región Ancash, y mantener en óptimas condiciones la infraestructura de soporte de las actividades.



PROGRAMA: DIAGNOSTICO DE LAS POBLACIONES DE LOS RECURSOS PESQUEROS PARA EL ORDENAMIENTO COMO BASE PARA SU SOSTENIBILIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

7.1 Investigación y monitoreo de pesquerías

7.1.1 Seguimiento de la anchoveta y otros pelágicos

Monitorear los parámetros biológico-pesqueros, de la anchoveta y otros recursos pelágicos, respecto a volúmenes de desembarque, esfuerzo de pesca, composición por especies, áreas de pesca, aspectos biométricos y biológicos a fin de realizar la evaluación y el diagnóstico permanente orientado a asesorar al Sector Pesquero para su racional explotación.

7.1.2 Seguimiento de pesquerías de los principales peces demersales costeros

Monitorear los parámetros biológico - pesqueros de los principales especies demersales costeros, relacionados a su distribución, concentración, esfuerzo de pesca, incidencia de juveniles, aspectos reproductivos, composición por especie, variabilidad espacio temporal de la captura y la relación de los recursos con los parámetros oceanográficos primarios.

7.1.3 Seguimiento de pesquerías de los principales invertebrados marinos

Monitorear los parámetros biológico - pesqueros de los principales invertebrados marinos, relacionados a su distribución, concentración, esfuerzo de extracción, incidencia de juveniles, aspectos reproductivos, variabilidad espacio temporal de la captura y la relación de los recursos con los parámetros oceanográficos primarios.

7.1.4 Estadística, CPUE y Áreas de Pesca Artesanal.

Registrar diariamente las especies, los volúmenes de desembarques, el esfuerzo de pesca, las áreas de pesca y los precios de las especies que sustentan la pesquería artesanal en el área de influencia del Laboratorio de Chimbote y registrarlas en la base de datos IMARSIS. Determinar de la variabilidad espacio temporal de las capturas, estimar del esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo y estadística de desembarque de la pesquería artesanal en los lugares de desembarque de la Región Ancash

7.1.5 Influencia de la disponibilidad de alimento en el contenido graso de la anchoveta

Determinar el contenido graso del recurso anchoveta.
Evaluación química del recurso anchoveta en su porcentaje por rango de tallas, así como sus características biométricas y biológicas para evaluar el grado de madurez gonadal de la anchoveta.

7.2 Evaluación de stock de recursos

7.2.1 Evaluación poblacional de bancos naturales de invertebrados marinos comerciales en el litoral de Ancash (Trachycardium procerum “pata de mula” y Ensis macha “navaja”)

Estimar la magnitud y estructura poblacional de las especies objetivo y sus características bióticas y abióticas, como el macrobentos asociado a los bancos naturales, el tipo y calidad de sustrato y sus interrelaciones con el ambiente marino, como elementos técnicos para su manejo.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN BIODIVERSIDAD y SALUD DEL ECOSISTEMA

7.3 Investigaciones en salud del ecosistema acuático

7.3.1 Evaluación de la Calidad del Ambiente Marino y Costero en el Litoral de la Región Ancash

Determinar los niveles de contaminantes químicos orgánicos (hidrocarburos de petróleo) e inorgánicos en el agua, sedimento y organismos del ecosistema marino costero de la Región Ancash

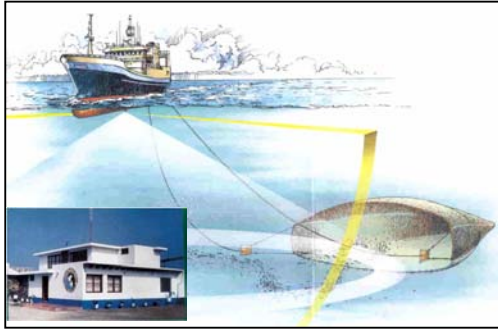
Determinar los efectos de los contaminantes sobre el ecosistema marino costero

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN OCEANOGRAFIA y CAMBIO CLIMATICO

7.4 Investigaciones en variabilidad climática y oceanografía regional para la alerta temprana

7.4.1 Variabilidad del ambiente marino y sus efectos en el ecosistema de la corriente de Humboldt en el mar peruano en relación al ENOS.

Evaluar sistemáticamente los parámetros oceanográficos de TSM, oxígeno disuelto, pH y salinidad, a fin de conocer sus variaciones en un punto fijo del litoral de Chimbote.



Obtención del conocimiento integral y actualizado de los parámetros biológicos y pesqueros de los principales recursos pelágicos, demersales, costeros e invertebrados en el ámbito de acción; relación con el medio ambiente y nivel de explotación para su integración a nivel nacional. Identificar y caracterizar el grado de contaminación en algunas bahías de la Región y evaluar la calidad ambiental en la zona marina costera de estas. Determinar las condiciones oceanográficas en Puntos Fijos y línea de base relacionadas con algunos patrones estacionales físico-químicos. Conocer el estado biológico y poblacional, biomasa y aspectos oceanográficos en los bancos naturales: lorna, pejerrey, machete, concha navaja,

caracol y pepino de mar con la finalidad de contribuir en el diagnóstico nacional y formulaciones de planes de manejo. Inventariar la fauna bentónica de las islas e islotes de Huaura con base descriptiva e información sobre la extensión geográfica, abundancia poblacional, factores claves que la afectan y diagnóstico del estado de conservación de las especies. Desarrollo de la acuicultura a través de las investigaciones sobre sistemas y tecnologías de cultivo de especies de interés comercial.

PROGRAMA: DIAGNOSTICO DE LAS POBLACIONES DE LOS RECURSOS PESQUEROS PARA EL ORDENAMIENTO COMO BASE PARA SU SOSTENIBILIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

8.1 Investigación y Monitoreo de pesquerías

8.1.1 Seguimiento de la pesquería de anchoveta y otros recursos pelágicos

Contribuir al conocimiento integral y actualizado de los principales parámetros biológicos - pesqueros de los principales recursos pelágicos que sustentan la pesquería industrial para diagnosticar las condiciones biológicas y el grado de explotación. Monitoreo de recursos pesqueros estacionales y otros pelágicos que inusualmente se presenten en las pesquerías como consecuencia de eventos anómalos

8.1.2 Seguimiento de pesquerías de los principales recursos demersales costeros

Contribuir al conocimiento integral y actualizado de los principales parámetros biológicos - pesqueros de los principales recursos demersales y costeros, como base para diagnosticar la condición biológica y su grado de explotación. Monitorear los recursos pesqueros estacionales y aquellos que inusualmente se presenten en las pesquerías como consecuencia de eventos anómalos y la diversidad de la actividad extractiva artesanal. Monitorear los recursos pelágicos que adquieren importancia en la pesca artesanal.

8.1.3 Seguimiento de pesquerías de invertebrados marinos

Contribuir al conocimiento integral y actualizado de los principales parámetros biológicos - pesqueros de los principales invertebrados marinos como base para diagnosticar las condiciones biológicas y su grado de explotación. Monitorear los recursos potenciales y la diversidad de la actividad extractiva marisquera como consecuencia de eventos anómalos y ó demanda esporádica de recursos invertebrados

8.2 Evaluación de stock de recursos

8.2.1 Evaluación de las poblaciones de invertebrados marinos

a. Fondos Duros. Evaluación de bancos naturales del caracol *Stramonita chocolata* y Pepino de mar *Patallus mollis*

Determinar parámetros poblacionales y estimar valores de biomasa en los principales bancos de caracol y realizar prospecciones de pepino de mar; estudiar principales parámetros biométricos y condiciones biológicas de estos y caracterizar la fauna y flora macrobentónica en las áreas de estudio. Determinar las condiciones oceanográficas del medio mediante el estudio de algunos parámetros. Caracterización del sustrato y estratificación de las áreas de los principales bancos naturales.

b. Fondos Blandos. Evaluación poblacional del recurso concha navaja *Ensis macha*
Determinar parámetros poblacionales y biomasa en los principales bancos. Conocer la biometría y condiciones biológicas de este recurso y caracterizar la fauna y flora macrobentónica en sus áreas de distribución. Determinar las condiciones oceanográficas mediante el estudio de algunos parámetros, caracterización y estratificación del sustrato y georeferenciación de las áreas de los principales bancos naturales.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN BIODIVERSIDAD y SALUD DEL ECOSISTEMA

8.3 Investigaciones y conservación de la biodiversidad marina

8.3.1 Bases para la Gestión y Conservación de los Ecosistemas Marinos

Inventario de la fauna bentónica en las Islas e islotes del Grupo de Huaura (Región Lima)

Inventariar la diversidad biológica que constituye fauna bentónica de las Islas e islotes y estudiar los cambios de las variables ambientales e impacto de la actividad antropogénica de extracción comercial. Crear una base de datos sobre la composición, abundancia y distribución de la fauna bentónica que permita elaborar el inventario faunístico de la zona intermareal e infralitoral somera de las islas e islotes y determinar sobre una base estacional, los cambios en la composición, abundancia, dominancia y diversidad.

8.4 Investigaciones en salud del ecosistema acuático

8.4.1 Evaluación de la Calidad del Ambiente Marino Costero mediante una red de monitoreo

Evaluación de la calidad de agua en las Bahías de Chancay, Carquín, Huacho y Végueta

Efectuar prospecciones estacionales por mar y playas para evaluar la calidad ambiental acuática en las Bahías de Chancay, Carquín, Huacho y Végueta dentro de la red de monitoreo del ambiente acuático en bahías seleccionadas a lo largo de la costa. Determinar la calidad del medio marino en componentes agua, sedimentos y organismos, mediante indicadores de contaminación física, química y biológica

PROGRAMA: INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS y CAMBIO CLIMÁTICO

8.5 Investigaciones en variabilidad climática y oceanografía regional para la alerta temprana

8.5.1 Variabilidad del ambiente marino y sus efectos en el ecosistema de la corriente de Humboldt en el mar peruano en relación al ENOS.

Estación Fija de Puerto Huacho y Caleta Carquín - Línea Base de 10 mn

Evaluación sistemática de parámetros oceanográficos en la Estación Fija de Huacho y Caleta Carquín mediante el registro diario de la temperatura superficial del mar (TSM), íter diario de oxígeno disuelto y salinidad y semanal de nutrientes.

Caracterizar la estructura térmica y halina de una Línea base de 10 mn frente a Huacho.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO COMPETITIVO DE LAS ACTIVIDADES ACUÍCOLAS

8.6 Investigaciones para el desarrollo competitivo de las actividades acuícolas potenciales.

8.6.1 Determinación del impacto de las variaciones ambientales sobre la fisiología y metabolismo de especies ícticas de importancia en acuicultura y pesquería

Evaluar zonas accesibles para uso en la acuicultura en la Región Lima. Desarrollar investigaciones sobre sistemas y tecnología de cultivo de especies marinas con interés comercial como la lisa y la concha de abanico.

Experimentar técnicas de adaptación de ejemplares silvestres a condiciones de cautiverio y desarrollo larvario como el camarón de río. Crecimiento de juveniles de lenguado *Paralichthys adspersus*, en cautiverio.

Experimentar con especies introducidas como la tilapia y el camarón de malasia.

Determinación de requerimientos nutricionales, elaboración de una dieta alimenticia para peces en cautiverio.



Desarrollar investigaciones en: Investigación y Monitoreo de Pesquerías, Investigaciones Biológicas, Pesqueras y Ecológicas, Oceanografía Costera, Investigaciones para Desarrollo Acuícola e Investigaciones de la Calidad del Ambiente Acuático, guardando concordancia con los lineamientos de políticas, planes y programas de investigación contemplados en el Plan Operativo Institucional; así como, de los planes de desarrollo Regional

PROGRAMA: DIAGNOSTICO DE LAS POBLACIONES DE LOS RECURSOS PESQUEROS PARA EL ORDENAMIENTO COMO BASE PARA SUS SOSTENIBILIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

9.1 Investigación y Monitoreo de pesquerías

9.1.1 Seguimiento de la pesquería de anchoveta y otros recursos pelágicos en el litoral de Ica.

Determinar los niveles de desembarque diario, semanal y mensual de anchoveta y otros recursos pelágicos provenientes de la pesquería industrial desarrollada por Pisco y Tambo de Mora; así como, procesar, reportar y analizar información pesquera de las especies pelágicas procedente de la pesquería artesanal.

Realizar salidas a la mar a bordo de embarcaciones artesanales e industriales para la colecta de información biológico-pesquera y colecta de ovarios de anchoveta para evaluar el proceso reproductivo; realizar análisis del contenido graso de anchoveta de procedencia industrial y artesanal. Efectuar muestreos biométricos y biológicos de jurel y caballa de la pesca industrial con destino al consumo humano directo (CHD).

9.1.2 Seguimiento de la pesquería de los principales recursos demersales costeros y litorales en Pisco.

Determinar los niveles de desembarque diario, mensual, trimestral y anual de los recursos demersales y costeros artesanales de la región Ica: (Tambo de Mora en Chincha; San Andrés, El Chaco, Lagunillas, Laguna Grande en Pisco), y puerto de Marcona. Realizar salidas al mar a bordo de embarcaciones artesanales para recopilar información de captura y esfuerzo, y otros datos de carácter biológico pesquero de las especies programadas en el seguimiento de esta pesquería. Realizar muestreos biométricos y biológicos de los principales recursos demersales y costeros en la jurisdicción de la sede de Pisco

9.1.3 Seguimiento de la pesquería de invertebrados marinos en Pisco.

Determinar los niveles de desembarque diario, mensual y anual de los principales invertebrados marinos del área de Pisco (San Andrés, El Chaco, Lagunillas y Laguna Grande) y puerto de Marcona. Características operacionales de la flota artesanal marisquera en los puertos de Pisco, Tambo de Mora y Marcona. Realizar muestreos a bordo de embarcaciones artesanales para conocer la distribución y parámetros biométricos de los invertebrados. Realizar muestreos biométricos y biológicos de los principales invertebrados comerciales de la pesquería artesanal destinados al consumo humano. Realizar salidas al mar a bordo de embarcaciones artesanales para recopilar información de captura y esfuerzo, y otros datos de carácter biológico pesquero de las especies objetivos del seguimiento

9.1.4 Ocurrencia de tortugas marinas y ecología alimentaria en la Zona de Pisco, con énfasis en zonas de distribución y estrategias para su conservación.

Determinar la ocurrencia de las tortugas marinas, con énfasis en la tortuga verde *Chelonia mydas agassizii* en la zona de alimentación de "La Aguada", en la parte sur este de la bahía de Paracas. Evaluar la variabilidad en la preferencia alimentaria de este quelonio, así como, realizar trabajos de biometría, morfología del caparazón, foto-identificación, colección e identificación de epibiontes, toma de muestras de piel para genética e isotopos estable, cobertura algal, marcaje en las aletas inferiores. Realizar salidas a la mar a bordo de la

embarcación “Don Manuel” para obtener información de la captura por unidad de esfuerzo, abundancias relativas y parámetros poblacionales diversos, ya que esta especie está catalogada como seriamente amenazada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Elaborar una propuesta para la optimización de la conservación de la tortuga marina en bahía Paracas.

9.2 Evaluación de stock de recursos

9.2.1 Monitoreo de bancos naturales de invertebrados marinos en bahía Independencia.

Conocer el estado de los principales bancos naturales de invertebrados marinos en Bahía Independencia y los parámetros poblacionales, a través de muestreos trimestrales, que nos permitan conocer las condiciones biométricas y biológicas de los recursos, densidades relativas y la asociación que tienen con otras especies, además de relacionar esta información con las condiciones oceanográficas. Información que brindará las herramientas para el manejo de estos recursos.

9.2.2 Caracterización bio-Oceanográfica del área marino costera de la región Ica.

Realizar la caracterización biológica, ecológica y oceanográfica de los principales bancos naturales de recursos bentónicos, para estimar población, biomasa, distribución, abundancia, relaciones biométricas de recursos pesqueros; biodiversidad asociada y relación con los parámetros oceanográficos.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN BIODIVERSIDAD y, SALUD DEL ECOSISTEMA

9.3 Investigaciones y conservación de la biodiversidad marina

9.3.1 Monitoreo ecosistémico de la biodiversidad marina en la región Ica.

Determinar la distribución, densidades, biomasa relativa de la biodiversidad, relacionándolas con variables medioambientales en bahía Independencia; así como, coleccionar muestras y actualizar el inventario de la biodiversidad marina en la región Ica.

9.4 Investigaciones en salud del ecosistema acuático

9.4.1 Monitoreo del Estado de la calidad ambiental en la bahía de Pisco, Paracas.

Determinar los principales parámetros de calidad acuática en estaciones determinadas de la bahía de Pisco. Identificar y cuantificar especies del fitoplancton causantes de blooms microalgales en la bahía de Pisco-Paracas. Contribuir a la obtención de la data para la elaboración de diagnósticos actualizados que permitan prevenir e identificar impactos en el área de estudio.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN OCEANOGRAFIA y CAMBIO CLIMATICO

9.5 Investigaciones en procesos oceanográficos y productividad a mesoescala y a microescala

9.5.1 Estudio integrado del afloramiento costero.

Identificar y cuantificar especies del fitoplancton causantes de blooms microalgales en la bahía de Pisco-Paracas. Contribuir a la obtención de la data para la elaboración de diagnósticos actualizados que permitan prevenir e identificar impactos en el área de estudio.

9.6 Investigaciones en variabilidad climática y oceanografía regional para la alerta temprana

9.6.1 Variabilidad del ambiente marino y sus efectos en el ecosistema de la corriente de Humboldt en el mar peruano en relación al ENOS.

Colecta de muestras de agua para la determinación de los promedios mensuales de temperatura y salinidad en la estación fija referencial para el puerto de Pisco

META N° 10 SEDE DE IMARPE - MATARANI



*Monitorear los indicadores biológico – pesqueros y su variación espacio temporal de los principales recursos pelágicos, demersales costeros e invertebrados marinos que sustentan la pesquería artesanal e industrial en el área entre Mollendo y Atico (litoral de la Región Arequipa).
Evaluar algunos indicadores poblacionales de los principales recursos bentónicos como el chanque en el litoral de Arequipa, que permita contar con información representativa para lograr su ordenamiento y explotación racional.*

PROGRAMA: DIAGNOSTICO DE LAS POBLACIONES DE LOS RECURSOS PESQUEROS PARA EL ORDENAMIENTO COMO BASE PARA SU SOTENIBILIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

10.1 Investigación y Monitoreo de pesquerías

10.1.1 Seguimiento de la pesquería de anchoveta y otros recursos pelágicos

Determinar los niveles de desembarque diario, semanal y mensual de los recursos pelágicos en los puertos de Mollendo, Quilca, Planchada y Ático; así como analizar la información pesquera procedente de la pesquería artesanal del litoral de la Región Arequipa.

Establecer las variaciones de captura por unidad de esfuerzo en relación al nivel poblacional y obtener estimados de rendimiento y eficiencia de las embarcaciones industriales.

Elaborar cartas describiendo las principales zonas de pesca del recurso anchoveta por parte de las embarcaciones industriales.

Realizar muestreos biométricos y biológicos de los principales recursos (anchoveta, sardina, jurel y caballa) y recursos estacionales (bonito y perico), desembarcados por la flota industrial y artesanal en los puertos de Matarani, Quilca, Planchada y Atico

10.1.2 Seguimiento de la pesquería de los principales recursos demersales Costeros y litorales

Determinar los niveles de desembarque diario, semanal y mensual de los recursos demersales y costeros en los puertos de Matarani, Quilca, Planchada y Ático, según aparejo de pesca.

Realizar muestreos a bordo de embarcaciones artesanales para establecer las variaciones de captura por unidad de esfuerzo en relación al nivel poblacional y obtener estimados de rendimiento y eficiencia de las embarcaciones artesanales por aparejo de pesca.

Realizar muestreos biométricos y biológicos de los principales recursos demersales y costeros procedentes de la pesquería artesanal de Matarani

10.1.3 Seguimiento de la pesquería de invertebrados marinos comerciales

Establecer los indicadores pesqueros y biológicos de los principales recursos bentónicos desembarcados por la flota artesanal marisquera en los puertos de Matarani, Quilca, Planchada y Ático.

Realizar salidas a bordo de la flota marisquera para evaluar el esfuerzo pesquero y los índices de abundancia relativa de los recursos extraídos por la flota artesanal marisquera en los puertos de Matarani, Quilca, Planchada y Ático.

Describir las zonas de captura del recurso pota en función al esfuerzo empleado por la flota artesanal potera, en cuanto a su volumen de captura.

10.2 Evaluación de stock de recursos

10.2.1 Prospección Biológica Pesquera del Chanque (*Concholepas concholepas*) en áreas seleccionadas del litoral rocoso de la Región Arequipa.

Realizar prospecciones Biológico Poblacionales del recurso “chanque” (*Concholepas concholepas*) en áreas seleccionadas del litoral rocoso de la Región Arequipa, ubicadas en las provincias de Islay, Camaná y Caraveli.

Efectuar salidas al mar en las áreas seleccionadas entre Matarani – Arantas (provincia de Islay), La Loberas – Roca Flora (provincia de Camaná) y entre Punta Oscuyo – Punta Atico (provincia de Caraveli) para conocer el efecto de la actividad extractiva del chanque en las áreas seleccionadas de muestreo.

Contrastar la tendencia de las abundancias relativas del chanque en áreas que se encuentren en condiciones de libre acceso, y otras que forman parte de actividades de repoblamiento por parte de algunas organizaciones de pescadores artesanales, con la finalidad de ser tomados como una información representativa del estado poblacional del chanque y analizar los cambios espacio temporal de la distribución y concentración del recurso chanque en las condiciones antes descritas

META Nº 11 SEDE DE IMARPE - ILO



Realizar actividades de investigación científica de los recursos hidrobiológicos en las regiones de Moquegua y Tacna, referidos al: (i) seguimiento de las pesquerías pelágicas, demersales, litorales e invertebrados marinos; (ii) investigaciones sobre los recursos de fondo duro ("chanque") y fondo blando ("macha") para un ordenamiento pesquero, (iii) desarrollo de técnicas de reproducción artificial de moluscos nativos para la obtención de juveniles de "macha" y erizo en cautiverio y siembra experimental en bancos naturales de la región; (iv) registro de información oceanográfica, en concordancia con los Planes Operativos Institucionales.

PROGRAMA: DIAGNOSTICO DE LAS POBLACIONES DE LOS RECURSOS PESQUEROS PARA EL ORDENAMIENTO COMO BASE PARA SU SOSTENIBILIDAD Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

11.1 Investigación y monitoreo de pesquerías

11.1.1 Seguimiento de la pesquería de anchoveta y otros pelágicos

Monitorear el desenvolvimiento de la pesquería industrial y de consumo de los principales recursos pelágicos: anchoveta, caballa, jurel y otros; sus aspectos biológicos – pesqueros y su distribución espacio - temporal, comportamiento reproductivo, crecimiento y alimentación, que permita la evaluación y diagnóstico permanente, orientado a asesorar al Sector Pesquero para su racional explotación y aprovechamiento

11.1.2 Seguimiento de pesquerías de los principales Recursos Demersales y Costeros

Evaluar en forma diaria el desenvolvimiento de la pesquería artesanal de los principales recursos costeros demersales: cabinza, pejerrey, machete, pintadilla, cabrilla, lorna, lenguado y corvina; con la finalidad de dar información oportuna y veraz para su adecuado manejo. Asimismo, determinar la captura, esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo por aparejo de pesca, consolidar y optimizar las estadísticas de desembarque de la pesquería en los puertos de Ilo (Moquegua) y Morro Sama (Tacna).

11.1.3 Seguimiento de pesquerías de Invertebrados Marinos

Obtener información veraz y oportuna del desembarque y esfuerzo pesquero en forma directa mediante muestreos diarios en los desembarcaderos artesanales de Ilo (Moquegua) y Morro Sama (Tacna), con muestreos periódicos para los análisis biológicos y biométricos de las especies más representativas o de importancia comercial (chanque, macha, caracol y choro) y muestreos abordo de la flota artesanal marisquera

11.2 Evaluación de stock de recursos

11.2.1 Investigaciones para un ordenamiento de la pesquería de recursos bentónicos de fondo duro en el litoral de las Regiones de Moquegua y Tacna.

Se realizará monitoreos biológicos poblacionales del recurso "chanque" en bancos naturales seleccionados del Litoral de la Región Moquegua y Tacna; así como de los recursos que allí se distribuyen (erizo verde, lapa, choro). Además se realizará estudios de la biodiversidad asociada determinando los cambios producidos por efectos de la pesquería y eventos climáticos.

11.2.2 Investigaciones sobre recursos de fondo blando con énfasis en el recurso "macha" en el litoral de las Regiones de Moquegua y Tacna.

Caracterización de la zona intermareal y submareal de los ambientes de fondo blando, con la finalidad de tener conocimiento actualizado del estado poblacional, biomasa abundancia, madurez gonadal del recurso "macha", que facilitará las bases para un manejo adecuado de sus poblaciones. Se realizarán monitoreos periódicos que permitirán determinar los cambios de las poblaciones de recursos como "*Mesodesma donacium*" y "*Mulinia edulis*", así de conocer la

biodiversidad asociada y su dinámica espacial y temporal de las Regiones Tacna y Moquegua. Asimismo, de manera complementaria se realizarán estudios de distribución de *Emerita analoga* y *Occipode gaudichaudii*.

PROGRAMA: INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO COMPETITIVO DE LAS ACTIVIDADES ACUICOLAS

11.3 Investigaciones en acuicultura, biotecnología y redoblamiento como base para la seguridad alimentaria.

11.3.1 Desarrollo de Técnicas de Reproducción Artificial para la obtención de juveniles de “macha” y “erizo” en cautiverio y siembra experimental en bancos naturales en la Región.

Siembra experimental de postlarvas de macha en medio natural, desarrollo de técnicas para la obtención de juveniles de “erizo” a nivel experimental en condiciones controladas y Siembra experimental con juveniles en medio natural: fortalecimiento de las capacidades de los investigadores; transferencia de los avances obtenidos al sector productivo y comunidad en general, que en principio fortalecerá el manejo y uso racional de este recurso y la posterior implementación de medidas administrativas, tales como repoblamiento hasta alcanzar su recuperación poblacional



Diagnosticar, evaluar y monitorear el estado de las poblaciones de los principales recursos pesqueros de la Cuenca del Lago Titicaca, así como de las principales variables ambientales que determinen la calidad del medio acuático, con el fin de actualizar el conocimiento de las características biológico – pesqueras, sus variaciones espacio – temporales y su relación con la producción pesquera y acuícola, para recomendar un manejo adecuado del ecosistema. Además, realizar el cultivo de pejerrey en cautiverio con fines de repoblamiento en el lago

PROGRAMA: INVESTIGACIONES DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS Y SUS PESQUERIAS

12.1 Investigación y monitoreo de pesquerías

12.1.1 Evolución de indicadores biológicos-pesqueros del Lago Titicaca

Obtención de información de las características biológicas trascendentes (longitud total, peso total, peso eviscerado, peso de gónadas y del hígado), ejecutándose colecta de escamas, otolitos y estómagos.

Análisis de la estructura por tallas y edades de las especies capturadas. Determinación de parámetros de crecimiento, factor de condición, periodos de desove, tallas de primera madurez y primer desove y tallas mínimas de captura.

Obtención de información correspondiente a desembarques diarios, en los lugares más significantes. Registro de información correspondiente al esfuerzo pesquero

Contribuir al conocimiento integral y actualizado de los principales parámetros biológicos - pesqueros de las especies que se extraen en el Lago, como base para diagnosticar la condición biológica y el grado de explotación

12.2 Evaluación de stock de recursos

12.2.1 Crucero de estimación de biomasa íctica en el lago Titicaca

Ejecución de un crucero hidroacústico a bordo del BIC IMARPE VIII (pesca) y BIC PELT (acústica y limnología), para estimar la biomasa, concentración y distribución de los principales recursos ícticos que habitan la zona pelágica del lago Titicaca; así como determinar los aspectos biológico-pesqueros de los recursos pesqueros obtenidos en las capturas de arrastre y redes de cortina. Durante la ejecución del crucero conocer las condiciones limnológicas fisicoquímicas y la comunidad planctónica que puebla el lago Titicaca y su variación espacial.

La información obtenida servirá para profundizar el conocimiento de la ecología de la zona pelágica del lago Titicaca y permitirá contar con información válida para lograr una adecuada administración de los recursos pesqueros

PROGRAMA: INVESTIGACIONES EN LIMNOLOGIA Y CAMBIO CLIMATICO

12.3 Investigaciones limnológicas

12.3.1 Variabilidad limnológica en el Lago Titicaca

Determinar la variabilidad diaria de los parámetros físico-químicos superficiales como la temperatura superficial del lago, oxígeno disuelto y pH en Muelle Puno, e información meteorológica e hidrológica en tres estaciones fijas en zonas de importancia, pesquera, acuícola y ecológica en la ribera del lago Titicaca (río Ramis, Muelle Juli y Muelle Puno).

Además, analizar la variación estacional de los parámetros limnológicos en toda la columna de agua, en tres líneas fijas en el lago Titicaca, así como conocer los cambios en la comunidad planctónica en la columna de agua y su relación con las condiciones fisicoquímicas y la distribución de los recursos pesqueros

PROGRAMA: INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO COMPETITIVO DE LAS ACTIVIDADES ACUICOLAS

12.4 Investigaciones en acuicultura, biotecnología y redoblamiento como base para la seguridad alimentaria.

12.4.1 Cultivo experimental del pejerrey en jaulas flotantes

En el presente año se pretende continuar con el cultivo experimental de pejerrey en medios controlados desde la fase huevos hasta la etapa de adultos, con finalidad de contar con ejemplares adaptados a medio controlados (cautiverio). Se pretende enfatizar en determinar parámetros de calidad de productos sexuales (estimulación con hormonas), periodo de incubación a diferentes temperaturas, periodo de eclosión y alevinaje y factor de condición en diferentes estadios de desarrollo. Para la fase larva – alevinaje se pretende proporcionar alimento vivo adecuado para este estadio, es decir contar con cultivo de microalgas y zooplancton de acuerdo al tamaño de la boca de los especímenes. Asimismo, se continuara con la formulación de alimento balanceado en base a los resultados de factor de condición con alimento balanceado proporcionado previamente.

Paralelamente, se continuara con el proceso de adaptación de juveniles de pejerrey del medio natural a medio controlado con la finalidad de contar con stocks adaptados a cautiverio

META N° 13 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE BUQUES DE INVESTIGACION CIENTIFICA

Realizar un programa de mantenimiento preventivo y seguimiento para su ejecución para los Bic's Humboldt, José Olaya Balandra, SNP-2, IMARPES IV, V, VI, VII y VIII y otras embarcaciones menores con la finalidad de que se encuentren operativas para garantizar la efectividad de las operaciones en el mar durante el desarrollo de los cruceros de investigación que se programen.

INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DEL SNP-2: Realizar servicios de mantenimiento y carena (diqueo), trabajos de ingeniería, Instalación 02 compartimientos estancos en casco lateral (Babor y Estribor), reparación de motor y recorrido de bombas, pruebas d estabilidad y navegación



INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DEL JOSE OLAYA: modernización, efectuando el mantenimiento general de estructura, equipos y maquinaria.

META N° 14 PAGO DE PENSIONES A CESANTES Y JUBILADOS

Atender y realizar el pago de pensiones, beneficios y demás servicios a que tienen derecho los cesantes y jubilados; así como, el pago a sobrevivientes, invalidez y otros de conformidad con la normatividad legal vigente- Decreto Ley N° 20530; así como la atención en la seguridad social..



META N° 15 CONTROL INTERNO Y EXTERNO DE GESTION

Verificar y determinar la razonabilidad de los controles internos aplicados en las operaciones administrativas y operativas realizadas por las diversas áreas del IMARPE, a la luz del grado de eficiencia, eficacia, transparencia y economía que hayan exhibido en el uso de los recursos financieros; practicar el control preventivo sin carácter vinculante; asimismo el Control Externo con el propósito de determinar si los Estados Financieros y Presupuestales de la Institución, son presentados razonablemente respecto a su situación financiera y de Ejecución Presupuestal, los resultados de sus operaciones y flujos de efectivo de conformidad con los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados.



META Nº 16 DIRECCION DE LA GESTION INSTITUCIONAL



Apoyar a la Dirección Ejecutiva Científica en la evaluación y monitoreo del desarrollo de las actividades de cooperación técnica nacional e internacional, que desarrolla la institución, en el marco de las directivas y lineamientos del sector Producción.

Formular y proponer a la Dirección Ejecutiva Científica, la implementación de la política institucional sobre cooperación técnica nacional e internacional, que promueva el progreso y fortalecimiento científico de la institución.

Asesorar a la Dirección Ejecutiva Científica y los órganos del IMARPE en la gestión orientada al acceso a distintas fuentes de asistencia financiera, para el desarrollo de proyectos de cooperación con entidades científicas y académicas, públicas y privadas, gobiernos locales y regionales, así como, organismos gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales

META Nº 17 ASESORAMIENTO DE NATURALEZA JURIDICA



Prestar asesoramiento legal y jurídico a la Alta Dirección y demás dependencias orgánicas de la entidad, dando cumplimiento a la normatividad legal vigente. Participar en la formulación de proyectos de convenios en coordinación con las áreas pertinentes de la entidad de acuerdo a la normativa, que coadyuve a lograr las metas y objetivos institucionales.

META Nº 18 ACCIONES DE PLANEAMIENTO



Conducir el proceso de Formulación del Presupuesto Institucional, Aprobación, Control y Evaluación del Planeamiento Estratégico y Plan Operativo Institucional; de Racionalización Administrativa, así como de los documentos técnico – normativos de gestión institucional, de conformidad con los dispositivos legales vigentes. Formular, elaborar y evaluar proyectos de inversión de acuerdo a la normatividad legal vigente que rige a la inversión pública

META N° 19 ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y LOGISTICOS

Optimizar las capacidades de los recursos humanos y el uso racional de los recursos materiales y financieros de la institución, que permitan proporcionar el soporte adecuado y necesario para el logro de los objetivos y metas científicas / administrativas previstas.



META N° 20 CENTRO DE COMPUTO E INFORMATICA

Garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información científica y administrativa, mediante el uso de los recursos de la Tecnología de la Información y de Comunicaciones - TICs. Evaluar, proponer e implementar aplicativos en nuevas tecnologías para la optimización de los procesos científicos, administrativos y desarrollo de sistemas de información que requiere la gestión institucional. Administrar y mantener la Base de Datos, el Portal Web Institucional y el Sistema de Trámite Documentario - SITRADO, estableciendo la conectividad requerida entre la Sede Central, Local de la Av. Argentina, Sedes Descentralizadas y BICs, mediante Soporte Tecnológico asegurando la operatividad sostenible del servicio informático (Aplicaciones, Red, Internet, Intranet, Correo Electrónico).



META N° 21 CAPACITACIÓN AL PERSONAL

Optimizar las capacidades de los recursos humanos y el uso racional de los recursos materiales y financieros de la institución, que permitan proporcionar el soporte adecuado y necesario para el logro de los objetivos y metas científicas / administrativas previstas.

Las capacitaciones programadas permitirán la participación activa e interacción entre los participantes, impulsando mejoras en el nivel académico, técnico y científico, que permitirá optimizar el clima laboral de la Institución.



Evaluación del desempeño. Proceso obligatorio, continuo, integral y sistemático, objetivo y demostrable del conjunto de actividades, aptitudes y rendimiento del personal en el cumplimiento de sus metas y del conjunto de sus competencias para el puesto, las cuales deben estar orientadas al logro de los objetivos institucionales.