







# Programa de Manejo Pesquero en las Cochas José María, Chambira y Perfume

/ Sistema de Cochas de Nauta Caño /

COMITÉ DE PROTECCIÓN "MAYNANI"  
COMUNIDAD NUEVE DE OCTUBRE  
RÍO MARAÑÓN – ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

## Especies de Consumo y Uso Ornamental

### 2010-2014

- COMITÉ DE PROTECCIÓN "MAYNANI"
- SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS – JEFATURA DE LA RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA
  - PROGRAMA DE COOPERACIÓN HISPANO PERUANO – PROYECTO ARAUCARIA XXI NAUTA
    - MINISTERIO DEL AMBIENTE – ENLACE REGIONAL LORETO
- AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO – OFICINA TÉCNICA DE COOPERACIÓN

IQUITOS - 2011

# Créditos

## **Comité de Protección “Maynani”.**

Comunidad Nueve de Octubre / Río Marañón

Radiofonía: frecuencia 5880

Correo electrónico: comiteproteccionmaynani@hotmail.com

## **Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria.**

Calle Jorge Chávez 930 / Iquitos-Perú

Telef: (0051) (065) 61 4216 – 22 3555

Correo electrónico: rnpsjefatura09@yahoo.es ; josegrocio@yahoo.es

## **Programa de Cooperación Hispano Peruano - Proyecto Araucaria XXI Nauta.**

Calle Putumayo 1120 / Iquitos-Perú

Telef: (0051) (065) 22 1853

Correo electrónico: nauta@aacid.pe; mmartin@aacid.pe

## **Ministerio del Ambiente – Enlace Regional Loreto.**

Avenida Quiñones Km 2,5 / Iquitos – Perú

Telef: (0051) (065) 61 9090

Correo electrónico: jmatute@minam.gob.pe

## **Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo - Oficina Técnica de Cooperación.**

Avenida Jorge Basadre 460 / Lima – Perú

Telef: (0051) (01) 202 7000

Correo electrónico: otc@aacid.pe

**Autores:** Javier del Águila Chávez, Comité de Protección “Maynani”.

**Cuidado de la Edición:** Manuel Martín Brañas, Gisella Braga Rúas.

**Fotos:** Mireia Campanera Reig, Manuel Martín Brañas, Javier del Águila Chávez, Wagner Mass Horna, Proyecto Araucaria XXI Nauta.

**Equipo de Trabajo:** Javier del Águila Chávez, Wagner Mass Horna, Abraham Panduro Rivadeneyra, Manuel Martín Brañas, Rosario del Águila Chávez.

**Diseño de carátula y páginas interiores:** Maritza Correa.

**Impreso en:** R&F Publicaciones y Servicios S.A.C. Jr. Manuel Candamo 350. Lince. Telef:(0051) (01)266 0045.

**ISBN:** 978-612-45936-4-2

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Peru N° 2011-06015

**1° edición, mayo 2011.**

# Índice



<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>7</b>
<b>RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 171-2010-GRL/DIREPRO</b> .....	<b>8</b>
I. <b>ESPECIES OBJETIVO</b> .....	<b>10</b>
II. <b>JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO</b> .....	<b>18</b>
III. <b>OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS</b> .....	<b>20</b>
IV. <b>DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS ENTIDADES PARTICIPANTES</b> .....	<b>24</b>
V. <b>CONOCIMIENTO PREVIO DE LOS RECURSOS</b> .....	<b>30</b>
VI. <b>INVESTIGACIÓN Y SEGUIMIENTO</b> .....	<b>45</b>
VII. <b>TÉCNICAS DE MANEJO</b> .....	<b>48</b>
VIII. <b>PROGRAMA DE MONITOREO</b> .....	<b>56</b>
IX. <b>USO DE LOS RECURSOS</b> .....	<b>57</b>
X. <b>VIGILANCIA Y CONTROL</b> .....	<b>58</b>
XI. <b>EVALUACIÓN DEL MAPE</b> .....	<b>59</b>
XII. <b>AJUSTES DE PRODUCCIÓN</b> .....	<b>59</b>
XIII. <b>PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO</b> .....	<b>61</b>
XIV. <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>63</b>
XV. <b>ANEXOS</b> .....	<b>65</b>



## PRESENTACIÓN

Según la Ley de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, las Zonas de Amortiguamiento son aquellas zonas adyacentes a las Áreas Naturales Protegidas del Sistema, que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial para garantizar la conservación de las Áreas Protegidas. Según esta Ley, las Zonas de Amortiguamiento no forman parte del ANP, pero su integración a las mismas es algo que no se puede poner en duda, ya que cualquier actividad que se desarrolle en ellas afectará de una u otra forma al ANP.

La Ley es clara en este punto, pero la realidad, como suele pasar muy a menudo, suele presentar otra cara. Las Zonas de Amortiguamiento, quizás por el papel que cumplen como límite o frontera de las ANP's, generalmente no están integradas al área que "amortiguan". La falta de proyectos de desarrollo, conservación y manejo de los recursos naturales y de campañas de fortalecimiento de capacidades locales y de sensibilización e información a las comunidades ubicadas en su interior, ha provocado un uso descontrolado del suelo y el aumento de la deforestación, complicando el acceso al recurso, generando la migración, empeorando la calidad de vida de las comunidades que se encuentran ubicadas en la misma y aumentando la presión hacia los recursos del interior de las ANP's.

En la actualidad son muchos los esfuerzos llevados a cabo por las instituciones del Estado y otras instituciones privadas para cambiar el modelo de "jardín o reducto" para las ANP's y eliminar el modelo de "límite o frontera" a la hora de intervenir en las Zonas de Amortiguamiento. La ejecución de estrategias sostenibles para proteger y manejar la biodiversidad y los ecosistemas de las ANP's deben incluir acciones de promoción y estrategias de recuperación y conservación adecuadas para las comunidades ubicadas en las Zonas de Amortiguamiento y otras áreas adyacentes, incluyendo, por que no, la gestión a través de los instrumentos que contempla la Ley de los recursos que se encuentran en el interior de un ANP.

La experiencia de manejo del Sistema de Cochas de Nauta Caño por parte del Comité de Protección "Maynani", perteneciente a la comunidad Nueve de Octubre, se presenta como una de las primeras experiencias de gestión de los recursos naturales en el interior de una Reserva Nacional por parte de una comunidad ubicada en una Zona de Amortiguamiento.

La propuesta de manejo ha surgido como necesidad manifiesta de la comunidad y como única vía para poder conservar los recursos hidrobiológicos que posibilitan su supervivencia. El trabajo realizado por el Comité de Protección "Maynani", así como el desarrollado por otras comunidades ubicadas en la Zona de Amortiguamiento, fortalece y afianza la posibilidad de un nuevo escenario futuro, en el que las comunidades ubicadas en las Zonas de Amortiguamiento de las ANP's colaboren con la gestión del Área y sean gestoras de su propio desarrollo.

Proyecto Araucaria XXI Nauta  
MINAM-AECID

## RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 171-2010-GRL/DIREPRO

DIRECCION REGIONAL DE LA PRODUCCION - LORETO



### Resolución Directoral

N° 171 -2010-GRL/DIREPRO

Iquitos,

11 JUN. 2010

Visto el Proveído N° 2041, de fecha 23 de Abril del 2010, el Blgo. José Grocio GIL NAVARRO Jefe de la Reserva Nacional Pacaya-Samiria, en representación del Comité de Protección Maynani – CPM, remite para Aprobación la propuesta de Programa de Manejo Pesquero para especies de consumo humano y ornamental en las cochas José María, Chambira y Perfume del sistemas de cochas de Nauta Caño, cuenca del Yanayacu Pucate, Reserva Nacional Pacaya-Samiria.

#### CONSIDERANDO:

Que, el artículo 68° de la Constitución Política del Perú dispone que el estado esta obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las Áreas Naturales Protegidas;

Que, el artículo 2° del Decreto Ley N° 25977 – Ley General de Pesca, indica que son patrimonio de la Nación los recursos hidrobiológicos contenidos en las aguas jurisdiccionales del Perú, en consecuencia corresponde al Estado regular el manejo integral y la explotación racional, considerando que la actividad pesquera es de interés nacional;

Que, mediante Decreto Supremo N° 015-2009-PRODUCE, se aprueba el Reglamento de Ordenamiento Pesquero en la Amazonia Peruana, y el artículo 7° corresponde a Programa de Manejo Pesquero;

Que, el artículo 7°, inciso 7.1 del Decreto Supremo N° 015-2009-PRODUCE, establece que el Programa de Manejo Pesquero (MAPE) es un instrumento técnico-administrativo complementario al citado Reglamento cuya finalidad es poner en práctica una explotación controlada de una especie o un conjunto de especies en un ambiente particular, bajo normas y regulaciones vigiladas periódicamente;

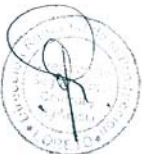
Que, el artículo 7°, inciso 4 del Decreto Supremo N° 015-2009-PRODUCE, establece que el Programa de Manejo Pesquero tiene un enfoque netamente preventivo dentro de las Áreas Naturales Protegidas

Que, el artículo 7°, inciso 7.5 del Decreto Supremo N° 015-2009-PRODUCE establece que los Gobiernos Regionales con competencia en la Amazonía Peruana mediante el órgano competente, serán las encargadas de APROBAR, los Programas de Manejo Pesquero (MAPES) mediante Resolución y participaran en las diferentes fases del proceso, de acuerdo a las funciones de su competencia, en concordancia con las políticas nacionales sectoriales y lineamientos que dicte el Ministerio de la Producción;

Que, a lo dispuesto en el artículo 7°, inciso 7.6 del Decreto Supremo N° 015-2009-PRODUCE para el caso de Aéreas Naturales Protegidas la aprobación del Programa de Manejo Pesquero debe contar con la opinión favorable del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP;

Que, a lo dispuesto en el artículo 7, inciso 7.7 del Decreto Supremo N° 015-2009-PRODUCE la iniciativa para desarrollar un Programa de Desarrollo Pesquero puede ser de cualquier comunidad de pescadores organizados, así como de instituciones estatales y privadas relacionadas con la pesquería, tanto a nivel nacional como de carácter internacional en el caso de especies transfronterizas;

Que, el Comité de Protección Maynani – CPM, formada en el seno de la comunidad de Nueve de Octubre contribuye en actividades de control y vigilancia en el Puesto de Vigilancia Nauta Caño, cuenta con Autorización N° 002-2010-MINAM-SERNANP/RNPS-J, de fecha 19 de Febrero del 2010 con vigencia hasta el 31 de Diciembre del 2010, cuya autorización se renueva anualmente de acuerdo al desempeño de sus actividades de manejo y control de un año de los recursos pesqueros. Asimismo el Comité de Protección



CERTIFICACION AL DORSO →



Maynani se encuentra en proceso de formalizar la constitución de la Asociación de Pescadores y Procesadores Artesanales – APPA-;

Que, luego de la revisión del documento Programa de Manejo Pesquero para especies de consumo: *Prochilodus nigricans* "boquichico", *Triportheus angulatus* "sardina", *Pothamorina altamazonica* "llambina", *Mylossoma duriventris* "palometa", *Schizodon fasciatus* "lisa", *Psectrogaster amazónica* "ractacara", *Pseudoplatystoma tigrinum* "tigre zúngaro", *Hoplias malabaricus* "fasaco", *Astronotus ocellatus* "acarahuzú", *Cichla monoculus* "tucunaré" y de uso ornamental: *Osteoglossum bicirrhosum* "arahuana" en las cochas José María, Chambira y Perfume del sistemas de cochas de Nauta Caño, cuenca del Yanayacu Pucate, Reserva Nacional Pacaya Samiria, jurisdicción del distrito de Nauta, provincia de Loreto, región de Loreto, se concluye que se enmarca dentro de la estructura de ejecución y formulación de un PROMAPE, contenida en el artículo 7º del Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana, Decreto Supremo Nº 015-2009-PRODUCE;

Que, mediante Oficio Nº 036-2010-IIAP-AQUAREC/CIQ, del 05 de Mayo del 2009, el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana - IIAP- emite opinión favorable sobre el documento Programa de Manejo Pesquero para especies de consumo: *Prochilodus nigricans* "boquichico", *Triportheus angulatus* "sardina", *Pothamorina altamazonica* "llambina", *Mylossoma duriventris* "palometa", *Schizodon fasciatus* "lisa", *Psectrogaster amazónica* "ractacara", *Pseudoplatystoma tigrinum* "tigre zúngaro", *Hoplias malabaricus* "fasaco", *Astronotus ocellatus* "acarahuzú", *Cichla monoculus* "tucunaré" y de uso ornamental: *Osteoglossum bicirrhosum* "arahuana" en las cochas José María, Chambira y Perfume del sistemas de cochas de Nauta Caño, cuenca del Yanayacu Pucate, Reserva Nacional Pacaya Samiria, jurisdicción del distrito de Nauta, provincia de Loreto, región de Loreto, recomendando a la Dirección Regional de la Producción - DIREPRO - desarrollar un programa anual de revisión y monitoreo que permita un seguimiento de los resultados para asegurar el éxito de los programas de manejo;

Con la opinión favorable de la Dirección Ejecutiva de Pesquería, el visto bueno de la Dirección de Extracción y Procesamiento Pesquero, Dirección de Seguimiento Control y Vigilancia y de la Oficina de Asesoría Jurídica de la Dirección Regional de la Producción;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1º.-** APROBAR el Programa de Manejo Pesquero para especies de consumo: *Prochilodus nigricans* "boquichico", *Triportheus angulatus* "sardina", *Pothamorina altamazonica* "llambina", *Mylossoma duriventris* "palometa", *Schizodon fasciatus* "lisa", *Psectrogaster amazónica* "ractacara", *Pseudoplatystoma tigrinum* "tigre zúngaro", *Hoplias malabaricus* "fasaco", *Astronotus ocellatus* "acarahuzú", *Cichla monoculus* "tucunaré" y de uso ornamental: *Osteoglossum bicirrhosum* "arahuana" en las cochas José María, Chambira y Perfume del sistemas de cochas de Nauta Caño, cuenca del Yanayacu Pucate, Reserva Nacional Pacaya Samiria; jurisdicción del distrito de Nauta, provincia de Loreto, región de Loreto, cuyo expediente técnico forma parte de la presente Resolución.

**Artículo 2º.-** El presente Programa de Manejo Pesquero, tiene por objeto contribuir a la conservación y uso sostenido de los recursos pesqueros de consumo y uso ornamental de las cochas José María, Chambira y Perfume del sistema de cochas de Nauta Caño, mediante la incorporación de técnicas de manejo sostenible con la participación del Comité de Protección Maynani.

**Artículo 3º.-** La vigencia de la presente Resolución Directoral estará en función al estricto cumplimiento de los compromisos asumidos dentro del Programa de Manejo Pesquero.

**Artículo 4º.-** La Dirección Regional de la Producción, el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana y el Comité de Protección Maynani serán los encargados de realizar en forma periódica la vigilancia y evaluación del Programa de Manejo Pesquero-PROMAPE.

**Artículo 5º.-** Transcribese la presente Resolución a la Secretaría General y Dirección General de Extracción y Procesamiento Pesquero del Ministerio de la Producción, Gerencias Regionales de Desarrollo Económico y de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional de Loreto, Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, Dirección de Seguimiento, Control y Vigilancia y Dirección de Extracción y Procesamiento Pesquero de la Dirección Regional de la Producción.



COPIA FOTOSTÁTICA ES EXACTA A SU ORIGINAL, EN CUAL SE TENIDO A LA VISTA Y CON EL QUE HE CONFRONTADO, DOY FE.



REGISTRESE, TRANSCRIBASE Y CÚMPLASE  
DIRECCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN  
Calle Comercio 156  
Iquitos - Perú

115 JUN 2010  
DAVID FOINQUINOS MERA  
NOTARIO-ABOGADO  
Iquitos - Perú



# I. Especies objetivo y caracterización del espacio ecológico

## 1.1 Especies Objetivo

Durante 1996, la producción pesquera mundial fue de 121 millones de toneladas, de las cuales 94.6 (78%) fueron el producto de capturas en ambientes naturales y el 22% restante provenía de la acuicultura. Cerca del 92% de las capturas en ambientes naturales fueron de pesca marina y el resto en aguas continentales. Los países de América Latina contribuyeron con 463 mil toneladas (6.1%) (FAO, 1999).

El Anuario FAO 1989 señala que de las 99,5 millones de toneladas de rendimiento pesquero nominal en el mundo, 13.8 millones de toneladas (14%) provenían de aguas dulces, las cuales fueron en su mayoría capturadas en pesquerías de las llanuras inundables de ríos y en lagos de las zonas tropicales de Asia, África y América Latina (FAO 1989). Aunque las capturas de la pesca continental para América Latina son relativamente bajas, ocupa el tercer lugar entre los continentes con relación a la producción mundial. Colombia ocupa el quinto lugar después de Brasil, México, Venezuela y Perú (FAO-COPESCAL, 1998).

Las especies que sustentan la actividad pesquera en el ámbito del presente PROMAPE tienen como característica principal su rápido crecimiento, vida relativamente corta y una alta tasa de fecundidad, como es el caso del boquichico, sardina, llambina, ractacara, entre otros.

El presente Programa de Manejo Pesquero (PROMAPE), tiene como especies objetivo las siguientes:

### Peces de Consumo Humano:

“Boquichico” (*Prochilodus nigricans*), “sardina” (*Triportheus angulatus*), “llambina” (*Pothamorina altamazonica*), “palometa” (*Mylossoma duriventris*), “lisa” (*Schizodon fasciatus*), “ractacara” (*Psectrogaster amazonica*), “tigre zúngaro” (*Pseudoplatystoma tigrinum*), “fasaco” (*Hoplias malabaricus*), “acara-huazú” (*Astronotus ocellatus*), “tucunaré” (*Cichla monoculus*).

### Peces ornamentales:

“Arahuana” (*Osteoglossum bicirrhosum*).

Considerando las especies sujetas a manejo en el presente PROMAPE, las podemos clasificar según lo propuesto por Barthem et al., (1997) de la siguiente forma:

Cuadro N° 1. Clasificación de las especies sujetas a manejo según Barthem et al. (1997)

Especies migratorias que utilizan las cochas en partes de sus vidas	Especies que realizan migraciones de extensión menor	Especies sedentarias
<p>Las especies más explotadas de esta categoría pertenecen al orden de los Characiformes entre los que destacan en el presente PROMAPE <i>Prochilodus nigricans</i>, <i>Triportheus angulatus</i>, <i>Pothamorina altamazonica</i>, <i>Mylossoma duriventris</i>, <i>Schizodon fasciatus</i> y <i>Psectrogaster amazónica</i>. Estas especies viven estacionalmente en las áreas inundables y migran por el río, produciéndose su captura en los dos ambientes por diferentes tipos de pescadores y por diferentes formas de pesquerías.</p>	<p>Recorren largos trechos del canal del río y poseen fuertes relaciones con las desembocaduras de los lagos. Las especies que pertenecen a este grupo son del orden de los Siluriformes y de las cuales destacan en el presente PROMAPE <i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>.</p>	<p>Especies que no realizan migraciones para completar su ciclo biológico, son aquellas típicamente de los lagos. Los lagos y las áreas estacionalmente inundadas albergan una comunidad de peces que pueden ser considerados sedentarios, para el caso del presente PROMAPE tenemos: <i>Hoplias malabaricus</i>, <i>Astronotus ocellatus</i>, <i>Cichla monoculus</i> y <i>Osteoglossum bicirrhosum</i>.</p>

Las especies sujetas a manejo en el PROMAPE se pueden clasificar o dividir en tres grupos de acuerdo con su movilidad: migradores de largas distancias – MD (tigre zúngaro), que pueden cubrir migraciones de aproximadamente 3,500 km a lo largo del canal principal del río; migradores laterales – ML (boquichico, sardina, llambina, palometa, lisa y ractacara), que realizan migraciones entre lagos y ríos adyacentes y especies sedentarias – SD (fasaco, acarahuazú, tucunaré y arahuana) que raramente migran (Welcomme, 1990, citado en Castro y Mc Grath, 2001).

## 1.2 Caracterización del espacio ecológico del sistema de cochas de Nauta Caño

### 1.2.1 Localización

El área de las cochas se encuentra localizada en la margen derecha del río Marañón, aproximadamente a 30 minutos de la ciudad de Nauta, jurisdiccionalmente pertenece al Distrito de Nauta, Provincia de Loreto, Región Loreto, en las coordenadas UTM 0647909 E y 9491588 N (ver anexo 1).



### 1.2.2 Límites y Superficie

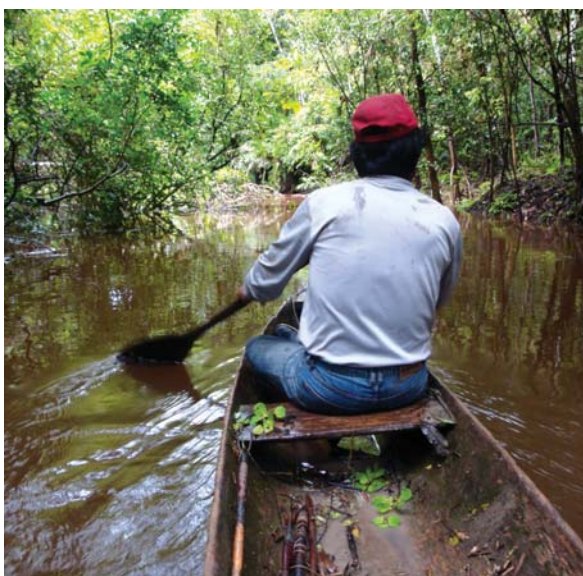
El sistema de cochas de Nauta Caño limita por el oeste con la Reserva y ocupa la zona de aprovechamiento directo del Marañón y la zona de recuperación de la cuenca de Yanayacu Pucate.

Los cuerpos de agua del sistema de cochas de Nauta Caño tienen una estrecha relación con los ríos Marañón y Ucayali, ya que de ambos ingresan sus aguas en temporada de creciente (Marañón por la desembocadura de Nauta Caño y el Ucayali por la parte alta de Nauta Caño, la misma que colinda con el sistema de cochas del Iricahua). Dada esta situación los cuerpos de agua de Nauta Caño son una fuente importante de producción, zona de crecimiento y refugio de una importante población de recursos pesqueros. La zona no presenta ningún relieve, ni terrazas. Tiene orilla plana y en forma de canal, con una ligera pendiente (que se visualiza en la temporada de vaciante) y que tiene erosión frecuente. El ancho del caño de ingreso a las cochas de Nauta Caño es muy variado, encontrándose tramos más grandes que miden aproximadamente 100 metros y tramos angostos que miden aproximadamente 50 metros. En época de lluvia se inundan grandes extensiones de bosques, variando repentinamente los niveles del agua del río.

### 1.2.3 Ambiente acuático

En el sistema de cochas de Nauta Caño se identificaron 19 cuerpos de agua de gran importancia para la pesquería de subsistencia de las comunidades ubicadas en la Zona de Amortiguamiento, sobre todo para la comunidad Nueve de Octubre y los pescadores de la ciudad de Nauta. El presente PROMAPE incidirá principalmente en la **cocha José María**, ubicada en las coordenadas UTM 0642905 E y 9482193 N con una extensión aproximada de 20.96 ha; en la **cocha Chambira** ubicada en las siguientes coordenadas UTM 0649198 E y 9485 839 N con una extensión de aproximadamente 22.54 ha y en la **cocha Perfume** ubicada en las coordenadas 0647856 E y 9486633 N, con una dimensión aproximada de 36.74 ha.

El sistema de cochas de Nauta Caño tiene fácil acceso durante la temporada de media creciente y creciente del río Marañón, posteriormente este acceso se dificulta en la media vaciante y en la vaciante, ya que es más dificultoso trasladarse a las cochas que se encuentran en el interior. Las cochas tienen ecosistemas frágiles que requieren especial manejo. Las cochas que están cercanas al río Marañón en temporada de creciente reciben abundante agua de este río (aguas que tienen un color marrón), el mismo que deja abundante sedimento, principalmente arena y otros nutrientes que ayudan a la productividad de estas cochas.



**Turbidez de las aguas:** La turbidez varía bastante en los cuerpos de agua de las cochas de Nauta Caño y esto trae importantes consecuencias para su ecología. Cuanto mayor es la turbidez menor será la penetración de la luz en la columna de agua, y menor producción de fitoplancton. La turbidez también ejerce efecto directo sobre los organismos filtradores como cladóceros y rotíferos. Esto también afecta la eficiencia de los predadores visuales, incluyendo

peces y aves. La turbidez está relacionada con la corriente, el origen del agua y su profundidad. Las aguas que corren directamente de los ríos tienden a ser más turbias. Cuerpos de agua de baja profundidad tienen sus sedimentos suspendidos por la acción de las olas. A medida que las aguas corren a través de los bosques y la vegetación flotante, estos tienden a perder sus sedimentos y pueden parecer aguas oscuras como las típicas de lagos de aguas negras.

### 1.2.4 Morfometría de las cochas

Las cochas no son particularmente profundas. En época de lluvia, el nivel del agua en las cochas aumenta de medio metro a un metro, dependiendo de las precipitaciones. Cuando ingresa agua del río, su nivel puede elevarse hasta dos metros. La profundidad de las cochas es variada; las cochas que están cerca a la desembocadura del caño son menos profundas y las que están alejadas de la desembocadura son más profundas. Según versiones de los integrantes del CPM el promedio de mayor profundidad de la cochas se encuentra en 3.50 metros y el de menor profundidad en 0.50 metros (ver anexos, información de los cuerpos de agua).

Las fluctuaciones entre el nivel de las aguas de las cochas son menos pronunciadas que en el río, donde sube y baja rápidamente.

**Cuadro N°2.** Coordenadas UTM y dimensiones (ha) de algunas cochas (datos SIG)

N°	Nombre de la cocha	Coordenadas		Dimensiones (ha)
		E	N	
1	<b>Cocha Chambira</b> (centro de la cocha)	0649738	9485625	22.54
2	<b>Cocha Perfume</b>	0647856	9486633	36.74
3	<b>Cocha José María</b> (centro de la cocha)	0642191	9482025	20.96
4	Cocha Lobo	0649217	9489274	19.19
5	Cocha Moena	0648119	9488131	61.51
6	Caño Afañil	0642289	9478876	40.16
7	Cocha Boa	0642964	9477561	34.89
8	Cocha del Medio	0641066	9491860	12.61
9	Cocha Sarapanga	0642356	9492284	59.60
10	Cocha Huayari	644406	9492567	18.18

## Caño y cocha José María

El caño de ingreso a la cocha José María presenta en ambos márgenes restingas bajas que se inundan durante una fuerte creciente, estas restingas bajas albergan importantes poblaciones de fauna y es el sitio de caza de los usuarios que frecuentan la zona de Nauta Caño. En el recorrido del caño se pudo constatar la presencia de comunidades de palmeras como "shapaja" (*Attalea phalerata*), "shebón" (*Attalea butyraceae*), manchales de "aguaje" (*Mauritia flexuosa*) y "huasai" (*Euterpe sp.*). Otra especie de presencia frecuente es la "marona" (*Guadua sp.*), con importante número de individuos.



El ingreso a la cocha José María está cubierto por una abundante vegetación acuática flotante que forma un bloque o tamalón de regular proporción que dificulta el ingreso de botes de madera y canoas grandes. Este bloque o tamalón está conformado por asociaciones de piripirales (*Cyperaceas*), huama y putuputu (*Pistia sp.* y *Eichornia sp.*) y una especie de herbácea que destaca por su textura y altura, el "caballo chupa" (*Cespedesia sphatulata*).

### Datos de profundidad, transparencia y espejo de agua de la cocha José María:

#### **Sector 1**

Profundidad: 3.67 m. / 4.62 m.

Transparencia: 56.9 cm

#### **Sector 2**

Profundidad: 3.66 m.

Transparencia: 61.9 cm.

#### **Coordenadas geográficas – UTM**

Inicio de la cocha: 0642612 E

9482150 N

Final de la cocha: 0641427 E

9481826 N

Espejo de agua (aguas abiertas): 1.13 km (1,131 metros) – Dato SIG.

Ancho de la cocha (aguas abiertas): En la zona del centro 164 metros aproximadamente y en la zona final 60 metros aproximadamente.

### **Caño de ingreso a la cocha Chambira y cocha Perfume**

El caño de ingreso se encuentra cubierto con vegetación acuática flotante como "gramalote" (*Paspalum sp.*) y "putuputu" (*Eichornia grassipes*), lo que dificulta el desplazamiento de las embarcaciones, el recorrido del caño hasta la cocha es de aproximadamente 2.15 Km.

### **Datos de profundidad, transparencia y espejo de agua de la cocha Chambira**

#### **Sector 1**

Profundidad: 4.15 m

Transparencia: 46 cm.

Coordenadas geográficas: 0648525 E y 9485912 N

#### **Sector 2**

Profundidad: 5.20 m

Transparencia: 43 cm.

Coordenadas geográficas: 0647856 E y 9486330 N

#### **Sector 3**

Profundidad: 4.10 m

Transparencia: 44.3 cm.

Coordenadas geográficas: 0646920 E y 9487195 N

Coordenadas geográficas del caño de ingreso a la cocha Chambira – cocha Perfume : 0649433 E, 9485940 N

## 1.2.5. Comunidades vegetales

La vegetación del contorno de las cochas José María, Chambira y Perfume pasa por diferentes sucesiones constituidas principalmente por gramíneas y ciperáceas. La vegetación acuática flotante y arraigada se encuentra en masas o bloques (tamalones), con una amplitud de aproximadamente 100 m<sup>2</sup> cada uno, cubriendo gran parte del espejo de agua.

**Plantas acuáticas flotantes:** En algunas cochas se nota la ausencia de plantas sumergidas y las plantas flotantes se presentan como amplias alfombras que muchas veces cubren gran parte de su superficie.

Predominan la "huama" (*Pistia stratiotes*), "putuputu" (*Eichornia crasipes*) "rayabalsa" (*Montrichardia sp.*) "gramalote de agua" (*Paspalum sp.*) "piripiri de agua" (*Cyperus sp.*). Hay también representantes de la familia Nymphaeaceae, como la "flor de loto" o "platillo" (*Nymphaea grandulifera*).



#### **Zonas de vegetación en bloques (tamalones):**

Se designa así a las áreas con plantas acuáticas y semiacuáticas, entre las que predomina la cañabravilla (*Typha sp. Fam. Typhaceae*), que forman bloques de vegetación asociadas de gramíneas, ciperáceas, hierbas y pequeños arbustos. Estos tamalones tienen agua por debajo y entre las plantas, y son apropiados para la vida de los peces. Las zonas de tamalones están relacionadas o conectadas con las plantas flotantes en las cochas. Los tamalones muchas veces se llenan con materia orgánica producto de la descomposición de las plantas. Muchas de las plantas de los tamalones sobrenadan porque sólo están ligeramente ancladas al fondo. Al cambiar de posición por los vientos fuertes ocasionan el cierre de rutas transitables y modifican la fisonomía de la cocha.

**Zona de árboles (bosque inundable):** No hay bosque de tierra firme. En el contorno de la mayoría de cochas se nota la presencia dispersa de árboles, predominando la amasisa (*Erythrina sp.*). Entre otros árboles presentes y también dispersos están el cetico (*Cecropia sp.*) y la punga (*Pachira aquatica*).

#### **Zona de vegetación arbórea y arbustiva:**

Constituida por una línea de orilla o franja de 40 a 50 metros de ancho, ya que por detrás de esta vegetación continúa la vegetación acuática flotante. Se han identificado las especies:



#### **Especie**

*Tabebuia insignis*  
*Mandevilla scabra*  
*Ardisia huallagae*  
*Simaba orinocensis*  
*Pachira aquatica*  
*Ficus sp.*  
*Erythrina sp.*  
*Cecropia sp.*  
*Bactris sp.*  
*Ocotea sp.*  
*Macrolobium sp.*  
*Hura crepitans*  
*Eschweilera sp.*  
*Simarouba amara*  
*Pouteria sp.*  
*Inga sp.*  
*Triplaris sp.*

#### **Familia**

Bignoniaceae  
 Apocynaceae  
 Myrsinaceae  
 Simaroubaceae  
 Bombacaceae  
 Moraceae  
 Fabaceae  
 Cecropiaceae  
 Aracaceae  
 Lauraceae  
 Fabaceae  
 Euphorbiaceae  
 Lecythidaceae  
 Simaroubaceae  
 Sapotaceae  
 Fabaceae  
 Polygonaceae

#### **Nombre vulgar**

"sacha tahuari"  
 "sapo huasca"  
  
 "marupasillo" (comestible)  
 "punga"  
 "renaco"  
 "amasisa"  
 "cetico"  
 "ñejilla"  
 "moena"  
 "pashaco rojo"  
 "catahua"  
 "machimango"  
 "marupa"  
 "caimitillo"  
 "shimbillo"  
 "tangarana"

La franja de vegetación existente es ribereña, de inundación periódica. Comprende vegetación de barriales, macrófitas acuáticas y ceticales. En ella podemos observar: "ñejilla" (*Bactris sp.*), "capinurí" (*Maquira coriacea*), "ojé" (*Ficus insipida Willd.*), "capirona" (*Calycophyllum spruceanum*), "cunchi moena" (*Endlicheria krukovii*), "punga" (*pachira sp.*), "tamara" (*Leonia crassa L.*), "cético blanco" (*Cecropia membranacea*), "timareo" (*Rinorea paniculada*). También se presentan otras especies como "shimbillo" (*Inga sp.*), "pashaco" (*Neptunia natans*), "tangarana" (*Triplaris sp.*), "bellaco caspi" (*Plumeria tarapotensis*), "catahua" (*Hevea spruceana*), "ayahuma" (*Couropita sp.*) y "ubos" (*Spondias mombin L.*). La vegetación de la orilla cubre una faja que varía entre los 20 y 60 metros de ancho, siendo las especies predominantes: "huama" (*Pistia stratiotes*), "putu putu" (*Potenderia rotundifolia*), "gramalote" (*Paspalum sp.*), "piri piri" (*Cyperus articulatus L.*), "rayabalsa" (*Montrichardia sp.*), "pijuaillo" (*Bactris maraja*) y "sacha camote" (*Ipomea phullomega*).



Esta línea de vegetación arbustiva y arbórea es inundable. En el caso de los árboles, durante la época de creciente sus ramas sobresalen de la superficie del agua y en la orilla las raíces y árboles caídos en el agua ofrecen a los peces una zona de refugio.

### 1.2.6 Fauna Silvestre

Durante una evaluación reciente se determinó la predominancia entre los reptiles de "lagarto negro" (*Melanosuchus niger*), "lagarto blanco" (*Caiman crocodylus*) y "taricaya" (*Podocnemis unifilis*). Las aves predominantes son "garza ceniza" (*Ardea cocoi*), "garza blanca grande" (*Casmerodius albus*), "garza blanca chica" (*Egretta thula*), "puma garza" (*Tigrisoma lineatum*), "sacha pato" (*Cairina moschata*), "tuqui tuqui" (*Jacana jacana*), "camungo" (*Anhima cornuta*), "shansho" (*Opistocomus hoatzin*), "cushuri" (*Phalacrocorax olivaceus*), "pihuicho" (*Brotogeris sp.*), etc. Entre los monos se encuentran "leoncito" (*Cebuella pygmaea*), "pichico común" (*Saguinus fuscicollis*). También encontramos "ardilla" (*Sciurus sp.*) y "ronsoco" (*Hydrochaeris hydrochaeris*).



### 1.2.7 Los peces del sistema de cochas Nauta Caño

Las principales especies de interés económico presentes en las cochas de José María, Chambira y Perfume son: "paiche" (*Arapaima gigas*), "paco" (*Piaractus brachypomus*), "gamitana" (*Colossoma macropomum*), "arahuana" (*Osteoglossum bicirrhosum*), "doncella" (*Pseudoplatystoma flavicans*). Pero actualmente las principales especies que sostienen la pesca de subsistencia y comercial a baja escala son el "boquichico" (*Prochilodus nigricans*), "maparate" (*Hypophthalmus sp.*), "acarahuazu" (*Astronotus ocellatus*), "lisa" (*Schizodon fasciatus*), "carachama" (*Liposarcus pardalis*), "tucunare" (*Cichla monoculus*), "sardina" (*Triportheus sp.*), "yulilla" (*Hemiodus sp.*), "tigre zungaro" (*Pseudoplatystoma tigrinum*), "shirui" (*Hoplosternum sp.*), "bujurqui" (*Satanoperca jurupari*), "fasaco" (*Hoplias malabaricus*), y "turushuqui" (*Oxydoras niger*).



En el sistema de las cochas de Nauta Caño la disponibilidad y oferta de pescado está sujeta a las variaciones del nivel de las aguas, siendo escasa en el periodo de expansión del ambiente acuático y alta en el período de retracción de las aguas por el incremento de la densidad del recurso y la mayor eficiencia de los aparejos de pesca. Estas variaciones determinan un incremento en el aprovechamiento de pescado en una época del año y la escasez y elevado precio en la otra.

### 1.2.8 Vías de acceso

El sistema de las cochas tiene como vía de ingreso la quebrada Nauta Caño y se encuentra ubicado a la margen derecha del río Marañón, siendo esta vía la que comunica con las cochas de José María, Chambira y Perfume. Los caños de ingreso a las cochas tienen la particularidad de que se secan durante la época de vaciante, lo que hace difícil el tránsito. Una vía alterna a Nauta Caño es el caño Sarapanga, que permite el ingreso a las cochas. El caño Sarapanga está ubicado frente a la comunidad de San José de Sarapanga y se usa principalmente en época de creciente.

El sistema de cochas de Nauta Caño está formado por 19 cuerpos de aguas lénticas y entre ellas se encuentran los cuerpos de agua de José María, Chambira y Perfume que en conjunto hacen una superficie aproximada de 80 ha en época de vaciante. En la época de creciente estas tres cochas alcanzan

una superficie mucho mayor al juntarse las aguas. Las cochas se interconectan entre sí a través de los caños y están vinculadas con los ríos Marañón y Ucayali a través de diversos tributarios.

### 1.2.9 Realidad Comunal - Nueve de Octubre

*Conociendo la comunidad de Nueve de Octubre.-  
Coordenadas UTM: 645490 E – 9494956 N, 103-130  
msnm.*

Nueve de Octubre es una comunidad situada en la Región Loreto, Provincia de Loreto, Distrito de Nauta en la margen izquierda del río Marañón. En general presenta un relieve accidentado caracterizado por terrazas bajas sujetas a inundaciones periódicas, terrazas medias y colinas. Las cotas menores presentes en la zona se encuentran a 103 metros sobre el nivel del mar. Limita aguas arriba con la comunidad de Elmer Pacaya y aguas abajo con la comunidad de Villa Lucerna. Atrás se encuentra la quebrada Sapira y 10 km al fondo colinda con las concesiones forestales otorgadas en la cuenca del río Itaya. La comunicación con Nauta es vía fluvial, ubicada a dos horas en "peque peque" aproximadamente. Aunque también disponen de movilidad diaria.



### Población

Nueve de Octubre cuenta con una población total de 575 habitantes distribuidos en 120 familias en un total de 117 viviendas, con un reparto equitativo de hombres y mujeres. Desde su fundación, Nueve de Octubre ha ido incrementando su población con moradores procedentes de comunidades cercanas, pero también han ido llegando de la ciudad de Nauta, Iquitos e incluso de otras zonas de la Región. En la época de cosecha algunas personas también llegan temporalmente en busca de trabajo. Algunos moradores abandonan la comunidad para buscar



trabajo principalmente en Nauta e Iquitos ó bien para darles una mejor educación a sus hijos.

### **Economía Familiar**

Las familias producen lo que necesitan para vivir diariamente. La pesca es la actividad principal de Nueve de Octubre, en la RNPS existen numerosas cochas que les generan tanto ingresos económicos como alimentación básica. Por este motivo se organizaron en el Comité de Protección "Maynani" que realiza actividades de control y vigilancia en las cochas de Nauta Caño. Además practican la agricultura rotativa con los cultivos del plátano, arroz, yuca, chichayo, sandía y otros cultivos de corto periodo vegetativo, condicionados por la creciente y la fertilidad estacional de los suelos, que por lo general se encuentran en la zona de la Reserva, ya que la comunidad no cuenta con suelos inundables para el tipo de agricultura que practican. Actualmente se está recuperando las plantaciones agroforestales que sembraron con varias instituciones. Hay familias que cazan y buscan otras alternativas en las épocas de escasez.

### **Estado actual de la comunidad**

Nueve de Octubre ha evolucionado desde su fundación hasta convertirse en una comunidad avanzada. Poseen tendido eléctrico, centros educativos de Inicial, Primaria y Secundaria en buenas condiciones y servicio de radiofonía. A finales del 2010 el Municipio de Nauta instaló un sistema de agua y desagüe en la comunidad.

### **Organización comunal**

En la comunidad existe un gran número de organizaciones internas, la mayoría en funcionamiento, así como numerosas instituciones externas que apoyan el desarrollo de Nueve de Octubre a través de diversos proyectos.



## **1.2.10 Diagnostico económico productivo de Nueve de Octubre**

La comunidad Nueve de Octubre se encuentra en tierra firme y cuenta con algunas piscigranjas manejadas de forma individual dentro de la comunidad. No existen cochas dentro de la jurisdicción comunal, sin embargo, la pesca es la actividad productiva principal que genera ingresos económicos y alimentación básica. Aprovechan las cochas que quedan al frente de la comunidad, en la RNPS, por lo que tienen conflictos continuos con el puesto de vigilancia, además cada vez hay menos peces y los que quedan son más chicos. Por estos motivos los moradores de Nueve de Octubre formaron el Comité de Protección "Maynani" y realizan la vigilancia comunal para el uso sostenible de las cochas.

Existe una diversidad de especies de peces que se utilizan para comercializar, siendo las de mayor importancia económica el boquichico, acarahuzú, zúngaro, maparate, corvinaytucunaré. En la comunidad el pescado cuesta entre S/. 2.00 a 8.00 Nuevos Soles el kilogramo y la carachama a S/. 2.00 Nuevos Soles por kilogramo. La ganancia depende de la demanda del mercado, pudiendo ganar entre S/. 90.00 y 150.00 Nuevos Soles por cada faena. El pescado se vende en estado de conservación fresco y fresco salado. Cuando el pescado es transportado el precio se eleva, siendo el destino principal de la comercialización la Ciudad de Nauta y en ocasiones Iquitos.

En Nueve de Octubre algunos moradores se dedican a la comercialización de animales silvestres, aunque la mayoría cazan para consumo cuando se está realizando otra actividad (pesca, búsqueda de leña, cultivo de chacra, corta de palo y hoja para casa). Todos los animales tienen valor económico a excepción del hualo, punchana, cushuri, garza y zorro. La perdiz, pucacunga, montete, trompetero y sachapato se venden por unidad, el resto de animales por kilo que puede costar entre S/. 3.00 y 7.00 Nuevos Soles. Se puede ganar entre S/. 40.00 a 60.00 Nuevos Soles por cada animal cazado y va a depender mucho de si la carne del animal esta en demanda. Su venta se realiza en la misma comunidad y en la ciudad de Nauta.

En lo referente a la agricultura, destacan como principales cultivos: maíz, arroz, chichayo y sandía, estos se realizan en suelo de restingas altas, medias y bajas. Con respecto a los cultivos de suelo de altura se distinguen el plátano y la yuca. Cuando presentan ataque de plagas ó enfermedades no utilizan productos fitosanitarios y recurren al manejo tradicional.

La crianza de animales como gallina, pato, chanco y cuy también se realiza en la comunidad, existiendo el proyecto de Minga Perú sobre crianza de aves menores a cargo de algunas mujeres de la comunidad. La crianza se realiza a través de un manejo tradicional, alimentándoles de desperdicios, pastos, arroz y maíz. La finalidad de la crianza de animales es para autoconsumo y venta teniendo como mercado principal la ciudad de Nauta.

La problemática socioeconómica y productiva ligada a los pequeños productores se caracteriza por una limitada vinculación a los mercados, baja productividad, indefensión en el peso justo de los productos y dificultad de movilización de la carga, a lo que se agrega la falta de conocimientos técnicos para el manejo pecuario y el control de plagas y enfermedades de los cultivos. Para subsanar esta situación, uno de los rasgos principales es que mantienen relaciones de reciprocidad, dado que suelen compartir el producto de la cosecha, como también se comparte lo obtenido en la caza y la pesca (*PDC Nueve de Octubre, AECID-Proyecto Araucaria XXI Nauta, 2008*).

## II. Justificación del programa de manejo pesquero

La pesca en la Amazonía peruana es una de las principales actividades económicas del poblador amazónico. Tello (1995), refiere que la mayor extracción de peces se realiza en el tramo inferior de los ríos Ucayali y Marañón, dentro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS). Es decir, el área se caracteriza por tener una alta productividad pesquera.

El potencial pesquero en el río Amazonas en términos del índice de biomasa pesquera es de 61 a 151 kg/ha en aguas blancas y de 31 a 147 kg/ha en aguas negras. Sin embargo, **Guerra et al. (1990)** en INRENA 2005, estimó índices de ictiomasa para algunos cuerpos de agua de la Reserva Nacional Pacaya Samiria entre 278 a 854 kg/ha.

La alta producción de recursos hidrobiológicos se debe a que durante el período de vaciante más de un millón de hectáreas de espejos de agua se distribuyen en 174,500 ha de ríos y cochas, 150,000 ha de pantanos arbóreos, 80,000 ha de pantanos herbáceos y 600,000 ha de bosques inundables casi permanentes, con excelentes niveles de nutrientes en el agua y una alta producción en cuanto a captura. **Bayley et al, (1992), en INRENA, (2005).**

Actualmente, el uso de los recursos hidrobiológicos en la RNPS es calificado como "Uso Artesanal"<sup>1</sup>. El aprovechamiento de este recurso está destinado principalmente para autoconsumo, comercio en menor escala y también para exportación con fines ornamentales, y últimamente pesca comercial en pequeña escala con fines de alimentación. La RNPS y su área de influencia contribuyen con más del 80% del pescado fresco desembarcado en la ciudad de Iquitos con fines de consumo humano. **López, (2000) en INRENA, (2005).**

La incontrolable extracción y comercialización por parte de ilegales que no respetan las vedas decretadas durante la temporada del "mijano" (desove del boquichico), la veda del paiche, o la talla mínima de pesca, etc., han generado la disminución de la abundancia de peces en ciertos sectores del ANP, como es el caso del sistema de cochas de Nauta Caño, que tiene permanente presión de pesca por parte de las comunidades de la Zona de Amortiguamiento de la parte del río Marañón y de los pescadores ciudadanos de peces de consumo y ornamental de la ciudad de Nauta.



<sup>1</sup> .- RM 147-2001-PE. Reglamento de la Ley General de Pesca.

La pesquería de autoconsumo se caracteriza por su gran dispersión. Los pocos excedentes se conservan como producto seco-salado y son vendidos a comerciantes ambulantes o a la flota comercial, si coincide con la presencia de un "bote congelador" o existe un contrato previo con los habilitadores.

Las principales especies para el consumo humano pueden ser categorizadas en dos tipos: los de porte grande tales como: paiche, los grandes bagres amazónicos; dorado, doncella, pez torre y los de tamaños menores: gamitana, sábalo, corvina y palometa, entre las más apreciadas.

La extracción de especies ornamentales es promovida por los propios exportadores de la ciudad de Iquitos, donde se encuentran las bases de operaciones y exportación a mercados diversos. Es una actividad que se desarrolla esporádicamente en la RNPS y se concentra especialmente en el área de influencia del río Ucayali. Las especies ornamentales para exportación a los Estados Unidos, Alemania, Francia, Japón y Taiwán que tiene mejor cotización son: tigre zúngaro, arahuana, pez torre, las rayas, las especies pequeñas y una amplia gama de coridoras (INRENA, 2005).

El sistema de cochas de Nauta Caño es el principal centro de actividad pesquera a nivel de subsistencia y comercial a baja escala de la comunidad de Nueve de Octubre y otras comunidades como San José de Sarapanga, Santa Rita de Florida, Tupac y de los pescadores ciudadanos de la ciudad de Nauta que viven en los asentamientos humanos. Del mismo modo en base a la zonificación de la RNPS el área del sistema de cochas de Nauta está considerada como un Área de Uso Turístico que cuenta con importantes niveles de visita de turistas locales, nacionales y extranjeros.

Las cochas de Nauta Caño han tenido permanente actividad pesquera, sobre todo aquellas que tienen fácil accesibilidad (cocha Huayari, cocha Sarapanga, cocha Lobo, cocha Moena y caño Cruz). Asimismo, en el nuevo Puesto de Vigilancia de Nauta Caño, los usuarios frecuentes que pertenecen a las comunidades y a la ciudad de Nauta que hacen uso de los recursos naturales que alberga la zona de Nauta Caño, se encuentran registrados y empadronados desde el momento de funcionamiento del mismo.

**Comité de Protección "Maynani" (CPM):** El Comité de Protección de "Maynani"<sup>2</sup>, formado en el seno de la comunidad de Nueve de Octubre, contribuye con actividades de control y vigilancia en el Puesto de Vigilancia de Nauta Caño. Asimismo cuenta con la Autorización N° 002-2010-MINAM-SERNANP/RNPS-J del 19 de febrero del año 2010 y con vigencia hasta el 31 de diciembre del 2010, autorización que se renueva anualmente de acuerdo al desempeño de sus actividades de manejo y control de los recursos pesqueros. Asimismo, el Comité de Protección "Maynani" ha formalizado a sus integrantes y ha constituido el Comité como Asociación de Pescadores y Procesadores Artesanales (APPA), inscribiéndola en los Registros Públicos, proceso que fue apoyado por el Proyecto Araucaria XXI Nauta de la AECID.

"Maynani" es un grupo que cuenta con aproximadamente 64 integrantes y se constituyen como un grupo social que alberga a un alto porcentaje de los jefes de familia y un considerable número de mujeres de la comunidad de Nueve de Octubre. El CPM cuenta con autorización oficial de parte de la Jefatura de la RNPS para el control y vigilancia de los recursos naturales de las cochas de Nauta Caño y cuenta con el apoyo del personal guardaparque de la RNPS. A cambio de esta labor que realizan se les permite la extracción de determinados recursos como una forma de retribuir el accionar del CPM. Asimismo, en entrevistas sostenidas con los integrantes del CPM manifiestan que mantienen relaciones de conflicto con los extractores locales y foráneos al implementar las labores de control y vigilancia, asimismo se ven limitados por su débil capacidad operativa, dado que las dimensiones de los cuerpos de agua que



<sup>2</sup> Término en lengua Kukama que quiere decir "cuidar".

conforman el sistema de cochas de Nauta Caño son muy grandes.

Los integrantes del CPM acordaron manejar las cochas José María, Chambira y Perfume que forman parte del sistema de las cochas de Nauta Caño y que distan aproximadamente a dos horas desde el Puesto de Vigilancia en bote motor "peque-peque". Asimismo, el acceso a estas cochas se torna dificultoso en la temporada de vaciante, ya que los caños de ingreso se secan y la vegetación acuática flotante dificulta el desplazamiento de las embarcaciones. Estas condiciones le dan a estos cuerpos de agua una posición estratégica en el proceso de implementación del Programa de Manejo Pesquero, así como un status de "manejo involuntario", dado a que se protegen solas al dificultarse el ingreso en la temporada de vaciante. Del mismo modo

se contribuirá a la recuperación y repoblamiento de especies de peces de valor comercial como el "paiche", "gamitana", "paco", "sábalo cola roja" entre otras especies con participación activa de los integrantes del CPM y personal de la RNPS.

El presente Programa de Manejo Pesquero es producto de la constante preocupación de la comunidad de Nueve de Octubre por la conservación de los recursos pesqueros de este importante sector y responde a una necesidad socioeconómica de los pobladores de la comunidad de Nueve de Octubre, ya que los recursos hidrobiológicos de las cochas de Nauta Caño les sirven para obtener proteína animal de alta calidad y bajo costo, lo cual contribuye con su seguridad alimentaria y la de otras comunidades que aprovechan los recursos pesqueros de la zona.

**Cuadro N° 3.** Matriz de validación de recursos pesqueros

RECURSO NATURAL	USOS	REPRODUCCIÓN	ÉPOCA
Paiche	Alimentación, comercialización (carne fresca y seco salado), artesanía, turismo.	1 desove al año (aprox. 2000 – 3000 huevos)	Octubre - Febrero
Arahuana	Alimentación, comercialización (carne fresca y seco salado), comercio ornamental de alevinos.	1 desove al año (aprox. 50 – 200 huevos)	Octubre - Diciembre
Carachama	Alimentación, venta, artesanía.	1 desove al año	Noviembre – Enero
Peces de escama y cuero (tucunaré, gamitana, paco, sábalo, corvina, boquichico, palometa, fasaco, zúngaros)	Alimentación, comercialización (fresco y seco salado), turismo (pesca).	1 desove al año	Julio – Agosto
Peces ornamentales (torre, raya, disco)	Comercio ornamental.	1 desove al año	Agosto - Octubre

Consortio STCP-Sustenta, 2004-2005

## III. Objetivos y resultados esperados

### 3.1 Objetivos

#### 3.1.1 Objetivo general

Contribuir a la conservación y uso sostenido de los recursos pesqueros de consumo y ornamental de las cochas José María, Chambira y Perfume del sistema de cochas de Nauta Caño, mediante la incorporación

de técnicas de manejo sostenible con participación del Comité de Protección "Maynani".

#### 3.1.2 Objetivo específico

- Recuperar los recursos hidrobiológicos a través de acciones de protección y conservación de las cochas José María, Chambira y Perfume - sistema de cochas de Nauta Caño.
- Promover la participación comunal organizada en la protección y manejo de los recursos pesqueros de consumo y ornamental.

- Mejorar la producción pesquera de las cochas de José María, Chambira y Perfume del sistema de Nauta Caño y ordenar el aprovechamiento de los recursos pesqueros de consumo y ornamental a través del uso de técnicas de manejo que no afecten los stocks poblacionales.
- Implementar acciones de monitoreo de las especies sujetas a manejo pesquero en concordancia con la normatividad pesquera y su aprovechamiento responsable.
- Fortalecer capacidades e incorporar y validar las experiencias locales adquiridas en el manejo de los recursos pesqueros de consumo y ornamental.
- Garantizar que el aprovechamiento de los recursos pesqueros de consumo y ornamental se convierta en una actividad económica rentable y contribuya al desarrollo de la población local.
- Levantamiento de información pesquera de las especies sujetas a manejo que permitan generar una base de datos disponible para su uso.

## 3.2 Resultados esperados

El Programa de Manejo Pesquero para especies de consumo y ornamental en las cochas José María, Chambira y Perfume - Sistema de cochas de Nauta Caño y el uso de técnicas de manejo sostenibles contribuirán a mejorar la calidad de vida de la comunidad Nueve de Octubre; la actividad pesquera es económicamente sostenible y favorece a la conservación de la biodiversidad en sus diferentes niveles.

### 3.2.1 Económicos

- ▶ Mejorar económicamente los ingresos de 64 pescadores con sus respectivas familias mediante la implementación de actividades de manejo que generen la capitalización de las ganancias producidas por la venta de sus productos pesqueros.
- ▶ El Comité de Protección "Maynani" posee un fondo económico que aporta a la comunidad de Nueve de Octubre para mejorar las necesidades básicas en el sector salud y educación, como parte de la estrategia de manejo integral a largo plazo de los recursos pesqueros de las cochas José María, Chambira y Perfume.

- ▶ Los stocks pesqueros de peces de consumo y ornamental se han recuperado y contribuyen a la productividad de la pesca comercial generando rentabilidad económica.
- ▶ Establecimiento de canales de comercialización y logro de capacidad de negociación con los compradores de pescado.

### 3.2.2 Sociales

- ▶ Beneficiar a 64 familias como beneficiarios primarios y a unas 300 personas entre niños, jóvenes y adultos, quienes podrían acceder a bienes de capital, mejor educación, salud y servicios básicos.
- ▶ Favorecer indirectamente a un número mayor no determinado como beneficiarios indirectos en su calidad de potenciales replicadores del modelo de manejo compartido con las instituciones del estado.
- ▶ Fortalecimiento del Comité de Protección "Maynani" en los aspectos productivos, económicos y comerciales de la actividad pesquera.
- ▶ El impacto de la incorporación y adaptación del manejo pesquero favorecerá a otras comunidades de la Zona de Amortiguamiento de la RNPS a mediano plazo en su calidad de potenciales replicadores. La venta de los productos pesqueros favorecerá la participación de agentes externos que se beneficiaran por tener a la mano pescado de buena calidad para consumo humano y como fuente de empleo a través de la comercialización.



### 3.2.3 Ambientales

- ▶ Conservar y mantener las poblaciones naturales de las especies objeto del manejo pesquero de las cochas José María, Chambira y Perfume - Sistema de cochas de Nauta Caño, aplicando técnicas y métodos de manejo apropiados.
- ▶ Propiciar de manera natural el incremento de las poblaciones de los peces de consumo y ornamental en las cochas José María, Chambira y Perfume - Sistema de cochas de Nauta Caño a través de acciones de protección, control y vigilancia.
- ▶ Proteger los ambientes de reproducción de las especies objeto del manejo pesquero y en especial de especies valiosas como el paiche, gamitana, sábalo cola roja, paco, zúngaros y arahuana.
- ▶ Proteger y mantener los periodos de desove, cría de alevinos, reclutamiento natural y fuente de alimento en el área de manejo pesquero, promoviendo una pesca responsable y el establecimiento de zonas de no uso.
- ▶ Ejecutar programas de repoblamiento en los cuerpos de agua del sistema de cochas de Nauta Caño como parte del programa de educación y comunicación ambiental para la conservación de las especies objetos del programa de manejo pesquero.

### 3.2.4 Comerciales

- ▶ Establecimiento de convenios y/o compromisos formales con comerciantes y pescadores ciudadanos (Nauta principalmente) para garantizar la venta de la producción.
- ▶ Promover la consolidación y formalización del mercado de los recursos pesqueros (fines de consumo directo) y arahuana (fines ornamentales),

apoyando al Comité a lograr compromisos formales con comerciantes.

- ▶ Crear mecanismos para mejorar la comercialización, buscando mercados más remunerativos en la intención de compensar las restricciones del uso de los recursos.
- ▶ Propiciar un mecanismo directo de flujo comercial entre el mercado y los productores, disminuyendo la participación de intermediarios que imposibilitan obtener ganancias durante las campañas productivas.

### 3.2.5 Explotación estimada

La expansión de las pesquerías comerciales ejerce una presión sin precedente sobre los recursos pesqueros, ya que tanto las flotas comerciales que tienen su base en los centros urbanos, como los pescadores locales, han intensificado la explotación de los lagos de las zonas inundables. Aunque los stocks no están sobreexplotados, el incremento del esfuerzo de pesca ha reducido considerablemente la productividad del esfuerzo de pesca de los pescadores artesanales. **Bayley y Petrere, (1989)**. Preocupados por esta reducción de la productividad pesquera, la comunidad de Nueve de Octubre se ha organizado con la finalidad de controlar y regular la entrada de los pescadores a las cochas de José María, Chambira y Perfume del sistema de cochas de Nauta Caño, contando esta iniciativa con el apoyo de la Jefatura de la RNPS.

Los datos de extracción de recursos hidrobiológicos reportados para la ciudad de Nauta representan, sin lugar a dudas, una zona importante en el abastecimiento de pescado para las ciudades en la Región Loreto, tomando como consideración que gran parte de esa producción procede de la RNPS y la Zona de Amortiguamiento conforme lo reporta Tello.

**Cuadro N° 4.** Pescado fresco desembarcado en el Puerto de Nauta – 1994, en toneladas.

Pesca comercial	Excedente pesca de subsistencia	Total
143	102	245
58.2%	41.8%	100%

**Cuadro N° 5.** Desembarque de pescado Nauta – 1994, en toneladas

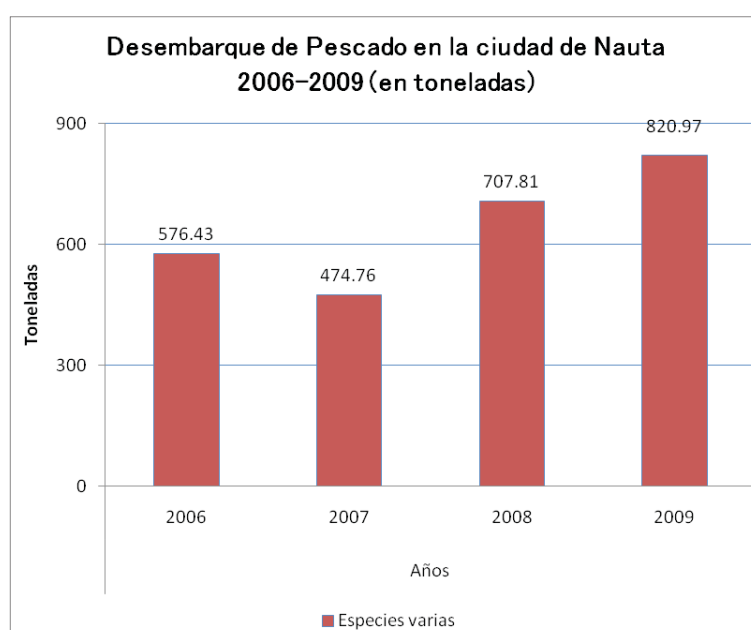
Estado de conservación	Lugar de procedencia		Total
	RNPS	Z.A.	
Fresco	200.5	44.2	244.7
Salpreso*	63.5	10.3	73.8
Seco salado	20.4	3.7	24.1
<b>Total</b>	<b>284.4</b>	<b>58.2</b>	<b>342.6</b>

\* Convertido a fresco por el factor 1.8 y 2.5, respectivamente

Según las estadísticas de la Dirección Subregional de la Producción de Nauta, el sector de Nauta Caño no representa un aporte importante en los desembarques pesqueros en la ciudad de Nauta. Dado que el sistema de cochas de Nauta Caño se encuentra muy cercano a la ciudad de Nauta, la producción de la pesca artesanal tradicional y de pequeña escala es la que no se registra y se desconoce el aporte real en las estadísticas pesqueras. Los pescadores ciudadanos de la ciudad de Nauta, que agrupa a pescadores de tiempo parcial y pescadores de las comunidades de la Zona de Amortiguamiento del bajo Marañón, son los que frecuentan la zona de Nauta Caño para desarrollar faenas de pesca. Principalmente utilizan artes y aparejos de pesca simples y embarcaciones poco especializadas. Por otro lado gran parte de la actividad pesquera que opera en la zona de Nauta Caño utiliza como embarcación principal la canoa y botes de madera movidos por remos y en algunos casos por motores “peque-peque”.

Los pescadores hacen como promedio de 10 a 15 viajes por mes de más o menos 7 a 8 horas de duración. La captura media por día está aproximadamente en 25 a 30 kilogramos, más del 90% de las capturas están por debajo de los 30 kilogramos. La captura mensual es de aproximadamente 160 a 200 kilogramos y la producción media anual es aproximadamente de 1,975 kilogramos, de los cuales por lo menos 500 kilogramos son consumidos por la familia, siendo el restante comercializado. Los pescadores capturan más de 15 especies de peces, seis de las cuales suponen el 50% de la captura.

La pesca en el sistema de cochas de Nauta Caño varía a lo largo del año conforme la estacionalidad del río y las migraciones de los peces, siendo en época de vaciante que la pesca se vuelve más intensa. La alta productividad de la pesca durante la vaciante es importante para la economía familiar por que ayuda a conseguir un ingreso mayor con un

**Gráfico N° 1.**

DIREPRO 2009

esfuerzo relativamente bajo; asimismo, coincide con la actividad agrícola que también exige inversiones de mano de obra y dinero. El ingreso que produce la agricultura se vuelve más importante al final del periodo de vaciante cuando la productividad pesquera comienza a disminuir. De este modo, las actividades agrícolas y pesqueras forman parte de la economía familiar y se complementan durante la mayor parte del ciclo anual.

Se presentan datos de desembarque de productos pesqueros en la ciudad de Nauta entre los años 2006 a Julio de 2009, proporcionados por la DIREPRO, correspondientes a especies varias de peces, conforme el gráfico 1.

En la actualidad los integrantes del Comité de Protección "Maynani" con apoyo del personal guardaparque han implementado el registro de información de pesca de las cochas de Nauta Caño, registro que consigna la cantidad de pescado que se viene extrayendo y que será de utilidad para el establecimiento de las cuotas de captura, en la implementación del Programa de Manejo.

### 3.2.6 Precios en el mercado

Los precios de mercado en la ciudad de Nauta son variables, dependiendo de la demanda y la producción, estando sujetos a los periodos de creciente y vaciante. La ciudad de Nauta mantiene una relación comercial muy estrecha con la ciudad de Iquitos, la mayor parte de la producción de pescado

**Cuadro 6.** Precios de pescado (objetos del programa de manejo pesquero)

N°	Especies	Precio S/. (Kg)
1	Acarahuazu	4,00
2	Arahua (consumo)	3,00
3	Boquichico	4,00
4	Fasaco	4,00
5	Lisa	3,00
6	Llambina	3,00
7	Palometa	5,00
8	Ractacara	3,00
9	Sardina	3,00
10	Tucunare	6,00
11	Zungaro Tigre	6,00

Fuente: DIREPRO, 2009

de la ciudad de Nauta tiene como destino final los mercados de la ciudad de Iquitos. Los integrantes del Comité de Protección "Maynani" tienen a Nauta como su mercado potencial.

En el cuadro 6 se muestran los precios que se ofertan por kilogramo de pescado a diciembre del 2009, en la ciudad de Nauta.

## IV. Derechos y obligaciones de las entidades participantes

### 4.1. Normas Legales

#### a. Constitución política del Perú

**Artículo 67:** es deber del Estado promover el uso sostenible de los recursos naturales y de velar porque su aprovechamiento se realice en una forma y ritmo que permita mantener su capacidad de regeneración y potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las actuales y futuras generaciones de peruanos, en consecuencia el plan de manejo propone establecer instrumentos técnicos que permitan realizar el aprovechamiento planteado en este artículo de la ley.

#### b. Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley N° 26821)

Regula el marco general para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en tanto que estos forman parte del patrimonio de la Nación. Las principales disposiciones que contiene, están referidas a la libertad de acceso a los recursos naturales, otorgamiento de derechos sobre los recursos naturales a particulares y las condiciones para su aprovechamiento.

#### c. Ley General de Pesca (Ley 25977)

**Artículo 88:** es de necesidad expedir disposiciones reglamentarias a fin de garantizar la adopción de medidas que contribuyan a alentar la investigación, conservación, extracción, cultivo, procesamiento y comercialización de los recursos pesqueros. Por lo que se ha incluido en el proceso a diversas instituciones de referencia científica comprometidas



con la conservación de los recursos pesqueros como son la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.

#### **d. Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana, D.S. N° 015-2009-PRODUCE**

Tiene por objetivo: Establecer las bases para el aprovechamiento racional y sostenible de los recursos hidrobiológicos y el desarrollo de la pesquería amazónica, de acuerdo a los principios del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO), así como la preservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica. Garantizar el equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, el fomento de las inversiones y la conservación de los recursos, incluyendo la protección del ambiente y de la diversidad biológica. Facilitar la formalización de las actividades extractivas y de procesamiento pesquero que incidan en las diferentes pesquerías de la Amazonía Peruana, promoviendo su desarrollo por medio de Programas de Manejo Pesquero, capacitación, transferencia de tecnología y apoyo a las organizaciones sociales de pescadores. Contribuir al desarrollo integral de la pesca como fuente de alimentación, empleo e ingresos económicos.

#### **e. Ley de ANPs (Ley N° 26834)**

**Título III, de los instrumentos de manejo, artículo 21, inciso b, la Ley de Áreas Naturales Protegidas** sostiene que las áreas de uso directo (Reservas Nacionales), son aquellas que permiten el aprovechamiento o extracción de los recursos, prioritariamente por los pobladores locales, en aquellos lugares y para aquellos recursos definidos por el Plan Maestro del área. Señala además que las Reservas Nacionales son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre en las que se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.

#### **f. Reglamento de la Ley de ANPs (D.S N° 038 – 2001-AG)**

Consolida el marco conceptual y normativo para que el desarrollo de las ANPES contribuya al logro

de beneficios sociales económicos, ambientales, educativos y culturales de los pobladores locales comprendidos en su ámbito. Así mismo, promueve el desarrollo de alianzas estratégicas con las poblaciones locales en particular con las comunidades campesinas y nativas sobre la base del respeto a derechos legítimos, así como a sus sistemas de organización social y económica, los que deben ejercerse en concordancia con los objetivos y fines de las ANPES y en armonía con las propuestas de la mesa de diálogo establecidas mediante D.S N° 015-2001-PCM, que constituyó la comisión multisectorial para las comunidades nativas.

#### **g. Ley Sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (Ley N° 26839)**

Ordena el marco general para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes. Esta ley contiene disposiciones relativas a la planificación, el inventario y seguimiento, los mecanismos de conservación, las comunidades campesinas y nativas y sobre la investigación científica y tecnológica, así como el aprovechamiento de los recursos naturales en una ANPE y cualquier otra actividad que se realice dentro de la misma. Así mismo, señala que los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades campesinas son patrimonio cultural de las mismas y por ello, tienen derecho sobre ellas y la facultad de decidir respecto a su utilización.



#### **h. Decreto Supremo que crea la Reserva Nacional Pacaya Samiria (D.S N° 016 – 82 – AG)**

Establece los límites de la RNPS, con una extensión de 2, 080,000 Has., con el objetivo de conservar los recursos de flora y fauna, así como las bellezas escénicas características de los bosques tropicales húmedos. La propuesta de Plan de Manejo consigna lineamientos que garantizan la conservación de los recursos pesqueros a través del respeto de áreas intangibles, tallas mínimas de captura, uso de artes y aparejos de pesca adecuados entre otras medidas.

## **4.2. Documentos de Gestión**

#### **a) Plan Director de las ANP's (D.S N°010-99-AG)**

Establece los mecanismos de funcionamiento de las ANPES, señalando que estas tienen como objetivo general, contribuir al desarrollo sostenible del país mediante la conservación de muestras representativas de la diversidad biológica del país a través de su gerencia eficaz. En tal sentido, el Plan de Manejo, propone un componente social, que contribuya a través del uso sostenible de los recursos pesqueros a mejorar las condiciones de vida de la población beneficiaria de la propuesta.

#### **b) Plan Maestro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Resolución Presidencial N° 173 – 2009 – SERNANP**

Documento que norma las actividades a desarrollarse dentro de la RNPS y su Zona de Amortiguamiento. Define la zonificación, estrategias y políticas generales para la gestión del Área Natural Protegida: la organización, objetivos, planes específicos y programas de manejo y los marcos de cooperación, coordinación y participación en relación con el área y su Zona de amortiguamiento.

#### **c) Plan Operativo Anual (POA):**

Establece las metas cuantitativas y cualitativas de las actividades y subactividades, los costos necesarios para la implementación, las responsabilidades y los medios de verificación para el correspondiente seguimiento, supervisión y evaluación de la gestión del ANP.

#### **d) Planes Específicos:**

La RNPS, cuenta con planes específicos como el Plan de Uso Turístico y Recreación, Plan de Financiamiento a Largo Plazo y Plan de Educación y Comunicación Ambiental que se tendrán en cuenta en la elaboración e implementación del presente Plan de Manejo.

#### **e) Zonas de Amortiguamiento (Z.A.) de las ANP's**

Según el Plan Director del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Perú (SINANPE), las Zonas de Amortiguamiento son los territorios adyacentes de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) del SINANPE, que por su naturaleza y ubicación requieren un tratamiento especial que garantice la conservación del ANP. El Plan Maestro de cada ANP definirá la extensión que corresponde a su Zona de Amortiguamiento.

Según la Guía para la elaboración de Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas (IANP) del INRENA (Julio 2005) en el subprograma para la Zona de Amortiguamiento, ésta es considerada el principal nexo de integración del ANP y el desarrollo local y regional. Por esta razón, el diseño de la Zona de Amortiguamiento debe estar enmarcado en los procesos de desarrollo local, considerando las necesidades de las poblaciones locales y las restricciones ambientales propias de la zona (por ejemplo, vocación del suelo).

En este subprograma se organizan las estrategias de intervención determinadas por el Plan Maestro para articular la zonificación del ANP con la promoción de procesos de ordenamiento del territorio que hagan de las Zonas de Amortiguamiento una zona de integración del ANP a un espacio mayor de conservación organizado desde el enfoque ecosistémico.

Las Zonas de Amortiguamiento proveen una variedad de beneficios dependiendo del tipo, de las condiciones naturales, de las inversiones realizadas y de otros factores. Estos beneficios están clasificados en categorías como son: Biológica, Social, Económica, Institucional o Beneficios relacionados a la Política.

### Beneficios biológicos

- ▶ Proveen un ajuste o barrera contra el acceso humano y uso no deseado de la zona núcleo o área de conservación.
- ▶ Protección de la zona núcleo o conservación del área de la invasión por plantas exóticas y especies animales.
- ▶ Proveen extra-protección contra los daños de tormenta, erosiones por la sequía y otras formas de desastre.
- ▶ Amplían el hábitat y de este modo incrementan el tamaño de la población, ampliando el rango de especies en las Áreas Protegidas.
- ▶ Mejoran los servicios del medio ambiente. Por ejemplo: la protección de las aguas divisorias.

### Beneficios sociales

- ▶ Proveer un mecanismo flexible para resolver conflictos entre los intereses de conservación y los intereses de los no habitantes de las tierras adyacentes.
- ▶ Mejorar el potencial de ganancia y la calidad del medio ambiente de la gente local.
- ▶ Promover el mantenimiento local y regional para los programas de conservación.
- ▶ Salvaguardar los derechos de las tierras tradicionales, derechos y cultura de la gente local.
- ▶ Proveer una reserva de especies animales y plantas para uso humano y para el restablecimiento de especies, procesos ecológicos y poblacionales en áreas degradadas.

### Beneficios económicos

- ▶ Compensa a la gente por la pérdida de acceso a la zona núcleo estrictamente protegida o como área de conservación.
- ▶ Incrementa los beneficios de las áreas protegidas para los usuarios directos como: ingreso proveniente del turismo, honorarios permitidos de investigación para los científicos, ingreso de empleados o gente local en dicha área.
- ▶ Aumenta el valor de un área protegida por el uso indirecto: efectos de la división de aguas, rol protectorio de amortiguamiento, valor potencial de un área protegida para no usuarios, valor

de vida silvestre, valor real de la vegetación protegida.

### Beneficios directos

- ▶ Ingresos generados en Zonas de Amortiguamiento.
- ▶ Nuevas oportunidades de empleo.
- ▶ Cambios en la productividad.
- ▶ Beneficios en las cosechas o tecnologías introducidas recientemente.
- ▶ Generación de ingresos por afluencia de movimientos en tránsito hacia parques (estacionamientos, lugares de descanso, establecimientos para comidas y bebidas, hoteles, etc.).

### Beneficios indirectos en una Zona de Amortiguamiento

- ▶ Infraestructura nueva y mejorada.
- ▶ Oportunidades de mercado nuevas y mejoradas.
- ▶ Servicio público con acceso mejorado.

### Otros beneficios

- ▶ Incremento en el flujo de visitantes (y generación de ingresos) a nivel regional y nacional.
- ▶ El valor por la biodiversidad, la conservación del hábitat natural, el valor paisajístico (por ejemplo, futuro cercano y usuarios indirectos).
- ▶ Reasignación doméstica de los recursos, derechos y beneficios.

### Beneficios institucionales y políticas relacionadas

- ▶ Introducción a la participación en el planeamiento de metodologías.
- ▶ Usuarios directos e indirectos conscientes del valor de las áreas naturales y consecuentemente animados para contribuir a su establecimiento.
- ▶ Establecimiento de mecanismos de monitoreo de nivel local que involucran la población local.
- ▶ Involucrar a la población local en la administración y conservación de las Zonas de Amortiguamiento.
- ▶ Incrementar la responsabilidad del gobierno local para el planeamiento regional y la implementación que incluye componentes de la conservación de la naturaleza.

### 4.3. Obligaciones de actores involucrados

#### a) Comité de Protección “Maynani” (CPM)

El Comité de Protección “Maynani” realiza acciones de manejo de recursos pesqueros en el sistema de cochas de Nauta Caño, cuenta con autorización de la Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (JRNPS), cuenca del Yanayacu Pucate.

El Comité de Protección “Maynani” es un actor principal para la implementación del Programa de Manejo Pesquero en la zona de Nauta Caño, por lo que se hace necesario implementar aspectos que contribuyan a su establecimiento, fortalecimiento y formalización. El Comité de Protección “Maynani” está en la obligación de velar por el buen uso de los recursos pesqueros en el área de manejo designada por la JRNPS.

El Comité de Protección “Maynani” realiza labores de protección y vigilancia en el área designada, con resultados alentadores que favorecen que un porcentaje importante de la comunidad de Nueve de Octubre participe del aprovechamiento sostenido de los recursos pesqueros, disminuyendo la presión de la extracción ilegal de los recursos hidrobiológicos.

Asimismo, apoya al personal de la administración del Área Protegida en las actividades de control y vigilancia en otros sectores de la Reserva, previa coordinación con la Jefatura de cuenca del Yanayacu Pucate. Además, se encuentran en la obligación de presentar información mensual y, cuando lo requiera la Jefatura de Cuenca, información sobre las actividades que implementa y ejecuta el Comité de Protección “Maynani” en el área de manejo.

#### b) Dirección Regional de la Producción – Loreto

El Vice Ministro de Pesquería es autoridad inmediata al Ministerio de la Producción en el Sub Sector de su competencia; formula, ejecuta y dirige por encargo de éste las políticas del Sub Sector, las mismas que comprenden las actividades de extracción, transformación y cultivo pesquero de recursos hidrobiológicos marinos y de aguas continentales, velando por

la explotación racional de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente. De igual manera orienta y supervisa las actividades de los Organismos Públicos.

La Dirección Regional de la Producción – DIREPRO, tiene responsabilidad de aprobar el Programa de Manejo Pesquero (PROMAPE) y participar en las diferentes fases del manejo pesquero productivo, de acuerdo a las funciones de su competencia como ente regulador y normativo de la actividad. Tiene el derecho y obligación de hacer cumplir y respetar la normatividad que preside la actividad pesquera, la que debe ser garantizada por las acciones de control y vigilancia. Además, debe prestar asesoría técnica al grupo de pesca en lo que concierne a manejo, acceso pesquero y normas legales, así como participar en las evaluaciones biológicas y sociales que establece el PROMAPE.

#### c) Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria

El Jefe del Área Natural Protegida es la máxima autoridad administrativa en el ámbito de su jurisdicción y dentro de sus competencias, siendo como tal el responsable de dirigir y supervisar la gestión del Área Natural Protegida. Depende jerárquicamente del Director del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) del Ministerio del Ambiente (MINAM).

La Jefatura de la Reserva como autoridad administrativa del área, tiene el derecho y la obligación de promover la autorización para implementar el presente Plan, supervisar, evaluar y realizar los ajustes correspondientes, en coordinación con la DIREPRO y otras instituciones técnicas involucradas en la actividad. Además de propiciar y facilitar el desarrollo de las actividades pesqueras en la Reserva.

#### d) Programa de Cooperación Hispano Peruano / Proyecto Araucaria XXI Nauta - Ministerio del Ambiente / Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo

El Reino de España y la República del Perú acordaron constituir en enero de 2003, una asociación de carácter privado, sin fines de lucro, con la denominación “Asociación Fondo de Cooperación Hispano-Peruano (FONCHIP)”,

organizada bajo las leyes peruanas y los convenios de cooperación acordados entre ambos países.

La Asociación se constituyó formalmente en febrero del 2003. Su finalidad es contribuir a ejecutar el Programa de Cooperación Hispano-Peruano- PCHP y realizar acciones de apoyo a la mutua cooperación entre instituciones, empresas y entidades públicas y privadas de los dos países, así como para apoyar proyectos y acciones a favor del desarrollo económico y social del Perú.

El PCHP está conformado por el conjunto de programas y proyectos de cooperación técnica internacional que las administraciones peruana y española deciden llevar a cabo en los procesos de Comisión Mixta de Cooperación. La presente Comisión Mixta define el PCHP que se ejecutará en el periodo 2007-2010. Para ello gestiona los recursos concedidos por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) y de otras entidades públicas y privadas españolas y peruanas, destinándolos a los proyectos acordados entre los representantes de la República del Perú y del Reino de España.

Uno de los proyectos enmarcados en el Programa de Cooperación Hispano Peruano es el Proyecto Araucaria XXI Nauta, coejecutado entre el Ministerio del Ambiente peruano y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.

El Proyecto Araucaria XXI Nauta brindará el soporte técnico y asesoramiento mientras dure su ejecución; asimismo apoyará en su periodo de vida institucional al Comité de Protección "Maynani" durante la ejecución y desarrollo de las actividades planificadas, además de apoyar en la elaboración de los informes anuales del desarrollo del Plan de Manejo para la Jefatura de la Reserva.

#### **e) Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP**

El IIAP es una institución de referencia y consulta

técnica y científica sobre el conocimiento de la Amazonía, formula recomendaciones técnicas que facilitan el desarrollo de la Región y el uso sostenible y conservación de la biodiversidad en la Amazonía Peruana.

La misión del IIAP es contribuir a mejorar la calidad de vida de los pueblos amazónicos a través de la investigación dirigida al desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales de la región amazónica.

Es la institución de referencia científica y tecnológica para el ordenamiento de la pesquería en la Amazonía. Brinda opinión técnica sobre el Programa de Manejo Pesquero y participa en las evaluaciones biológicas necesarias para asegurar el adecuado manejo de los recursos. El representante del IIAP es el Director del Programa de Investigación para el uso y conservación del agua y sus recursos (AQUAREC).

El IIAP tiene como funciones, en el marco de la implementación del presente Programa de Manejo Pesquero:

- ▶ Emitir opinión técnica sobre las diferentes etapas de implementación del MAPE, para lo cual se le proporcionará oportunamente la información correspondiente.
- ▶ Participar en las diferentes etapas de implementación del PROMAPE.
- ▶ Realizar la supervisión y monitoreo de las actividades que se desarrollan en el marco del presente PROMAPE.

#### **f) Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – UNAP**

Es una institución de carácter técnico-científica que contribuirá con la ejecución de proyectos de investigación, los cuales serán desarrollados por los estudiantes de esta Institución a modo de prácticas profesionales, tesis de grado o post grado, información pertinente que contribuya a la mejora del conocimiento de la especie bajo manejo. El representante es el Decano de la Facultad de Ciencias Biológicas.

## V. Conocimiento previo de los recursos

### Especies de Consumo Humano:

#### 5.1 Boquichico

##### a) Identificación

Clase: Actinopterygii  
Orden: Characiformes  
Familia: Prochilodontidae  
Género: Prochilodus  
Especie: *Prochilodus nigricans* (Agassiz, 1829)

##### b) Perfil morfométrico



*Prochilodus nigricans* es una especie de tamaño moderado que alcanza una longitud de 40 centímetros y puede llegar a los dos kilogramos de peso. Es un pez típicamente fusiforme, hidrodinámico. Tiene una coloración gris azulada en el dorso, un poco más clara a los lados y plateada en el vientre. Tiene de 42 a 43 escamas en la línea lateral y 13 a 16 en los radios de las aletas pectorales. Su boca es protráctil, con numerosos dientes minúsculos que utiliza para raer. También cuenta con una "espina" predorsal y escamas ásperas al tacto.

##### c) Época de reproducción

Es una especie ovípara. Presenta un índice de fecundidad de 100,000 óvulos promedio. La época de reproducción se inicia en diciembre y se prolonga hasta marzo, con un pico máximo en el mes de enero, coincidiendo con el incremento de las aguas del Amazonas. Durante su periodo reproductivo forma cardúmenes compactos de hembras y machos, los cuales migran hacia el canal principal de los ríos,

desovando en forma total. Los huevos no reciben cuidados de los padres y flotan en la corriente del río. La eclosión se produce luego de 15 - 20 horas, lo que depende de la temperatura del ambiente. La estrategia de reproducirse al inicio de las aguas altas favorece la protección y crecimiento de las larvas en la zona de inundación. **Montreuil et al., (2001), en FECONAKADIP, (2007).**

Alcanza su primera madurez sexual al año, cuando los machos alcanzan una talla de 23.9 centímetros y las hembras 24.3 centímetros de longitud a la horquilla. **Montreuil et al., (2001), en FECONAKADIP, (2007).** Sin embargo, **Lauzanne et al. (1990), citado por Montreuil et al., (2001), en FECONAKADIP, (2007),** reporta para la misma especie en el río Marmoré, Bolivia, una talla de primera maduración para los machos de 27 centímetros y para las hembras de 26 centímetros de longitud total, resultado similar a lo obtenido por **Riofrío (2002)**, quien obtiene para la misma especie en el río Ucayali una talla de primera maduración para los machos de 24.5 centímetros y para las hembras de 26.1 centímetros de longitud total. En cuanto a la proporción sexual, **Riofrío, (2002), en FECONAKADIP, (2007);** **García y Rodríguez, (1994), en FECONAKADIP, (2007)** reportan una similar proporción entre machos y hembras con una relación de 1:1.

##### d) Distribución

El género *Prochilodus* se encuentra ampliamente distribuido en toda la región oriental de América del Sur. En el Perú se encuentra distribuido en toda la región amazónica (ríos Marañón, Ucayali, Napo, Pastaza, Yavari, Tigre, Morona, Huallaga y Putumayo) hasta una altitud de 1,000 metros sobre el nivel del mar. Habitan tanto en ambientes lóticos como lénticos, con preferencia de aguas tranquilas y claras, con pH entre 5.0 y 7.0 y que tengan temperaturas entre 20 y 35°C. Sin embargo, toleran temperaturas bajas hasta los 16 °C. Los requerimientos de oxígeno se sitúan entre 5 y 6 mgr/lit, pudiendo soportar bajos niveles de oxígeno por cortos periodos (**FECONAKADIP, 2007**).

##### e) Migraciones

Realiza movimientos río arriba conjuntamente con otras especies, por lo que buena parte de su captura se realiza en época de migración. Forma grandes cardúmenes para migrar en épocas de aguas bajas para alimentarse y al inicio de periodos de aguas altas con fines reproductivos.

## f) Régimen alimenticio

Especie iliofaga. Se alimentan de microorganismos (fitoplancton) que están mezclados con el limo y detritus del fondo y paredes de los ambientes acuáticos.

## g) Composición de tamaños

No se cuenta con datos para la zona de Nauta Caño.

## h) Estimación de las existencias

Según encuesta practicada a los integrantes del Comité de Protección "Maynani", *Prochilodus nigricans* "boquichico", es la especie que más se captura en el sistema de cochas Nauta Caño (ver anexo 3). Mencionan asimismo que esta especie presenta mayor fluctuación en su captura, debido a que es capturada principalmente durante el periodo de vaciante del río y durante la migración por desoves. Se les captura con redes agalleras (cochas) y redes "honderas" (ríos).



## i) Épocas de abundancia y escasez

La relativa abundancia o escasez de esta especie está tradicionalmente relacionada con el nivel de las aguas, siendo las mayores capturas durante el tiempo de vaciante y las menores capturas durante el tiempo de creciente.

## j) Estadísticas de captura

Es una de las especies comerciales importantes y la información relacionada con los desembarques para la ciudad de Nauta correspondiente a los años 2006 – 2009, se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro 7.** Desembarque de *Prochilodus nigricans* 2006-2009, ciudad de Nauta.

Años	Toneladas métricas (TM)
2006	43.88
2007	77.25
2008	74.44
2009	75.10
<b>Total</b>	<b>270.67</b>

Fuente: DIREPRO

## k) Aspectos pesqueros

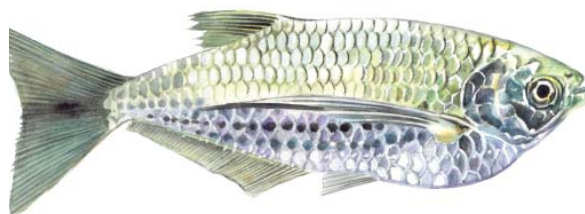
Es la especie de mayor volumen de desembarque de la Amazonía peruana, actualmente su captura constituye el 47% del total a nivel de Loreto. Para el primer semestre del 2008 se encontraba entre las cinco especies principales de mayor captura a nivel de la Región Loreto, con un total de 164.20 TM (DIREPRO-L, 2008). Su captura se ve facilitada por presentar grandes migraciones especialmente en época de vaciante

## 5.2 Sardina

### a) Identificación

Clase: Actinopterygii  
Orden: Characiformes  
Familia: Characidae  
Género: Triportheus  
Especie: *Triportheus elongatus* (Spix & Agassiz, 1829)

### b) Perfil Morfométrico



El cuerpo es elongado, muy comprimido y con una quilla en el pecho. Posee 11 a 12 radios dorsales y 30 a 34 anales. Las aletas pectorales son desarrolladas y dispuestas hacia la parte baja del pecho. Las escamas son grandes en número de 40 a 47 en la línea lateral.

Su color básico es plateado, hacia la parte dorsal puede ser oscuro, negro o color café, su zona ventral es blancuzca; la aleta caudal es generalmente de color amarillo-anaranjado con los radios centrales de color negro.

### c) Épocas de reproducción

La reproducción se realiza en la época de creciente de los ríos, entre los meses de setiembre a enero. Alcanza una longitud de 25 a 30 centímetros.

### d) Distribución

Tiene una amplia distribución y puede capturarse en los ríos de la cuenca del Amazonas: Marañón, Ucayali, Napo, Pastaza, Tigre, Huallaga, Yavarí, Morona y Putumayo, entre otros ríos.

### e) Migraciones

Realiza migraciones y su captura está asociada con boquichico, palometa, yahuarachi y sábalo.

### f) Régimen alimenticio

Tiene dieta omnívora, se alimenta básicamente de frutos (Moraceae, Myrtaceae, Euforbiaceae) e insectos (Coleóptera, Ortóptera, Lepidóptera). Asimismo son pelágicos, encontrándose generalmente en la superficie de los márgenes de los ríos y cochas.

### g) Composición de tamaños

Sin registros para el sistema de cochas de Nauta Caño.

### h) Estimación de las existencias

Según encuesta practicada a integrantes del Comité de Protección "Maynani", *Triportheus elongatus* "sardina" se captura frecuentemente tanto en el río como el sistema de cochas de Nauta Caño (ver anexo 3 y 4). La época de mayor captura es la de vaciante.

### i) Épocas de abundancia y escasez

La relativa abundancia o escasez de esta especie está tradicionalmente relacionada con el nivel de las aguas, produciéndose las mayores capturas durante la época de vaciante.

### j) Estadísticas de captura

Es utilizado como pez de consumo y tiene muy buena aceptación. Los desembarques para la ciudad de Nauta correspondientes a los años 2006 – 2009 se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 8.** Desembarque de *Triportheus* sp. 2006 - 2009, ciudad de Nauta.

Años	Toneladas métricas (TM)
2006	19.50
2007	34.86
2008	45.29
2009	50.69
<b>Total</b>	<b>150.34</b>

Fuente: DIREPRO

### k) Aspectos pesqueros

Se les encuentra en "mijanos" de vaciante en grandes cantidades, su captura se realiza con atarraya (tarrafa), redes "honderas" (cerco) y arrastradoras (cerco). Para el primer semestre del 2008 se encontraba entre las cinco especies principales de mayor captura a nivel de la Región Loreto, con un total de 95.78 TM (DIREPRO-L, 2008). Su captura se ve facilitada por presentar grandes migraciones especialmente en época de vaciante

## 5.3 Llambina

### a) Identificación

Clase: Actinopterygii

Orden: Characiformes

Familia: Curimatidae

Género: Potamorhina

Especie: *Potamorhina altamazonica* (Cope, 1878)

### b) Perfil Morfométrico





Tiene el cuerpo alargado y comprimido, presenta una boca terminal. Se caracteriza por presentar la región prepélvica transversalmente redondeada, sin quilla prepélvica mediana distinguible; región postpélvica con quilla sobresaliente. Sus escamas son pequeñas. Es de color gris oscuro en el dorso, aclarándose ventralmente.

### c) Épocas de reproducción

La reproducción se realiza en la época de creciente de los ríos entre los meses de setiembre a enero. Es uno de los curimátidos más grandes, pudiendo alcanzar hasta 30 centímetros de longitud.

### d) Distribución

En la cuenca del Amazonas y la mayoría de sus tributarios como: Maraón, Ucayali, Napo, Huallaga, Yavari y Putumayo entre otros ríos.

### e) Migraciones

Realiza migraciones con propósitos reproductivos durante el ascenso de las aguas. Se concentra en los ríos durante su migración anual, que coincide con las aguas altas.

### f) Régimen alimenticio

Especie consumidora de detritus. Se alimenta de plancton (planctófago), Forma grandes cardúmenes.

### g) Composición de tamaños

Sin registros para el sistema de cochas de Nauta Caño.

### h) Estimación de las existencias

Según encuesta practicada a los integrantes del Comité de Protección "Maynani", la captura de *Potamorhina altamazonica* "llambina" es frecuente durante casi todo el año en la pesca de subsistencia y comercial a baja escala, tanto en el río como el sistema de cochas de Nauta Caño (ver anexo 3 y 4).

### i) Épocas de abundancia y escasez

La relativa abundancia o escasez de esta especie está tradicionalmente relacionada con el nivel de

las aguas, sin embargo, como ya mencionamos su presencia y captura es frecuente durante todo el año.

### j) Estadísticas de captura

Es utilizado como pez de consumo y tiene buena demanda. Los desembarques para la ciudad de Nauta correspondientes a los años 2006 – 2009 se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 9.** Desembarque de *Potamorhina altamazonica* 2006-2009, ciudad de Nauta.

Años	Toneladas métricas (TM)
2006	45.58
2007	40.07
2008	39.13
2009	35.61
<b>Total</b>	<b>160.39</b>

Fuente: DIREPRO

### k) Aspectos pesqueros

A pesar de ser frecuente durante todo el año en los mercados, esta especie no aparece en la estadística pesquera. **Cortes y Sánchez (1994)**, mencionan que se le confunde generalmente con el "yahuarachi" *Potamorhina latior* y estaría aportando la parte de su volumen estadísticamente a esta especie. Para el primer semestre del 2008 se encontraba entre las 5 especies principales de mayor captura a nivel de la Región Loreto, con un total de 625.73 TM (**DIREPRO-L, 2008**). Se captura con tarrafa, red "hondera" y arrastradora.

## 5.4 Palometa

### a) Identificación

Clase: Actinopterygii

Orden: Characiformes

Familia: Characidae

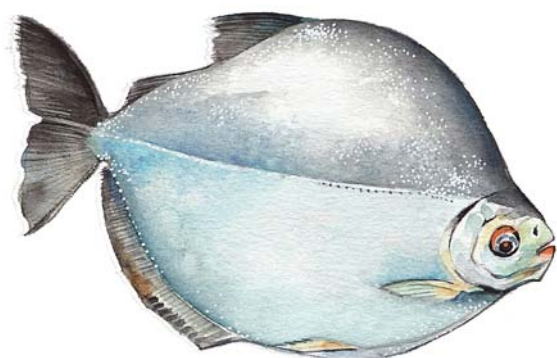
Orden: Mylossoma

Especie: *Mylossoma duriventris* (Cuvier, 1818)

### b) Perfil Morfométrico

Cuerpo profundo y comprimido en forma de disco. Posee numerosas sierras ventrales, 24-31 prepélvicas

y 18-22 postpelvicas; 2 radios dorsales simples, 13-15 ramificados, y más de 37 radios anales. El color del cuerpo en los adultos es plateado homogéneo, con tonalidades naranjas hacia la parte ventral del cuerpo y la cabeza y barras verticales tenues en los costados del cuerpo. Los tamaños comerciales varían entre 18 a 22 centímetros, con un peso de 200 a 400 gr.



### c) Épocas de reproducción

El desove lo realiza en temporada de creciente. Realiza reproducciones en grandes cardúmenes.

### d) Distribución

El género *Mylossoma* se distribuye a lo largo de toda la cuenca del río Amazonas y sus tributarios como el Marañón, Napo, Pastaza, Ucayali, Yavari, Tigre, Morona, Huallaga y Putumayo.

### e) Migraciones

Realizan migraciones aguas arriba al comienzo del periodo lluvioso y aguas abajo con inicio del periodo de vaciante. Son peces activos que frecuentan los remansos profundos de los ríos.

### f) Régimen alimenticio

Los juveniles poseen una dieta omnívora, asimismo tienden a ser vegetarianos con preferencia por frutos y semillas que caen al agua, igualmente consumen insectos.

### g) Composición de tamaños

Sin registros para el sistema de cochas de Nauta Caño.

### h) Estimación de las existencias

Según manifestaciones de los integrantes del CPM, la captura de *Mylossoma duriventris* es más frecuente durante la época de vaciante, en el caño y en el río cuando está iniciando la migración de aguas abajo. Son peces muy apetitosos para el consumo (ver anexos 3 y 4).

### i) Épocas de abundancia y escasez

La relativa abundancia o escasez de esta especie está tradicionalmente relacionada con el nivel de las aguas, su pesca se produce todo el año pero su mayor captura se produce en temporada de vaciante.

### j) Estadísticas de captura

Esta especie forma parte de las capturas pesqueras comerciales y tiene gran demanda popular por su gran abundancia y costo accesible. Los desembarques para la ciudad de Nauta correspondientes a los años 2006 – 2009 se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 10.** Desembarque de *Mylossoma duriventris* 2006-2009, ciudad de Nauta.

Años	Toneladas métricas (TM)
2006	9.48
2007	16.59
2008	17.34
2009	40.55
<b>Total</b>	<b>83.96</b>

Fuente: DIREPRO

### k) Aspectos pesqueros

Esta especie se pesca durante todo el año, pero su mayor abundancia se reporta para la época de vaciante. **Cortes y Sánchez (1994)**, manifiestan que ocuparon el 15° lugar en promedio de captura a nivel de Loreto entre los años 1985-1989. Se consumieron en estado fresco 275.04 TM, como salpreso 59.04 TM y 99.80 TM como salado. Para el primer semestre del 2008, se encontraba entre las 18 especies principales de mayor captura a nivel de la Región Loreto, con un total de 14.57 TM (**DIREPRO-L, 2008**). La captura se realiza con atarraya, redes arrastradoras (cerco), redes trampa (agalleras) y redes "honderas" (cerco).

## 5.5 Lisa

### a) Identificación

**Clase:** Actinopterygii

**Orden:** Characiformes

**Familia:** Anostomidae

**Género:** Schizodon

**Especie:** *Schizodon fasciatum* (Spix y Agassiz, 1829)  
*Leporinus sp.*

### b) Perfil morfométrico



Coloración del cuerpo con cuatro bandas verticales oscuras y anchas que se reducen hacia los lados; la primera, en la parte media sobre la aleta pectoral; la segunda, bajo la aleta dorsal y, las dos últimas, entre el final de la dorsal y la base adiposa. Posee una mancha negra en la base del pedúnculo caudal. Tiene cuerpo alargado y robusto. Su cabeza es grande, con una boca terminal armada con dientes largos multicuspidados. De 42 a 45 escamas en la línea lateral y 4,5 escamas transversales. Alcanza un promedio de 40 centímetros de longitud estándar.

### c) Épocas de reproducción

El desove se realiza anualmente coincidiendo con la época de creciente de los ríos amazónicos.

### d) Distribución

**Distribución Geográfica en Perú.** Especie distribuida por toda la cuenca amazónica y sus tributarios como el Nanay, Marañón, Napo, Pastaza, Ucayali, Yavari, Tigre, Morona, Huallaga y Putumayo.

**Distribución geográfica en el mundo.** Bolivia, Brasil, Ecuador, Guyana Francesa, Venezuela y Perú. **Reis et al. (2003).**

### e) Migraciones

Realiza migraciones ubicándose dentro de los cardúmenes de peces que surcan los ríos durante la época de vaciante.

### f) Régimen alimenticio

Es omnívoro con predominancia herbívora, sus alimentos principales son algas filamentosas, raíces, frutos de macrófitas acuáticas, semillas y larvas de insectos.

### g) Composición de tamaños

Sin registros para el sistema de cochas de Nauta Caño.

### h) Estimación de existencias

Según manifestaciones de los integrantes del CPM, la captura de *Schizodon fasciatum* es frecuente durante casi todo el año en la pesca de subsistencia y comercial a baja escala, tanto en el río como el sistema de cochas de Nauta Caño. Su captura es frecuente con redes agalleras, anzuelos y "honderas" (ver anexos 3 y 4).

### i) Época de abundancia y escasez

La relativa abundancia o escasez de esta especie está tradicionalmente relacionada con el nivel de las aguas, su pesca se produce todo el año pero su mayor captura se produce en temporada de vaciante durante el "mijano" (cardumen).

### j) Estadística de captura

*Schizodon fasciatum* frecuenta tanto los cursos de aguas rápidas como lentas, dependiendo de la oferta de alimento, en ese sentido es una especie muy común en las capturas comerciales con una buena aceptación por su excelente carne. Los desembarques para la ciudad de Nauta correspondientes a los años 2006 – 2009 se muestran en el siguiente cuadro.

**Cuadro 11.** Desembarque de *Schizodon fasciatum* 2006-2009, ciudad de Nauta.

Años	Toneladas métricas (TM)
2006	8.49
2007	10.80
2008	8.07
2009	22.09
<b>Total</b>	<b>49.45</b>

Fuente: DIREPRO

## k) Aspectos pesqueros

Pez de importancia económica por la calidad de su carne, abundancia y bajo costo, sus capturas se facilitan por realizar migraciones de alimentación y reproducción. Se encuentra entre las 15 principales especies de mayor captura a nivel de Loreto, con un aproximado de 64.20 TM (**PRODUCE-L, 2008**).

## 5.6 Ractacara

### a) Identificación

Clase: Actinopterygii

Orden: Characiformes

Familia: Curimatidae

Género: Psectrogaster

Especie: *Psectrogaster amazonica* (Eigenmann & Eigenmann, 1889)

### b) Perfil morfológico



Presenta el cuerpo corto y alto. Su región postpélvica es aquillada con escamas transformadas en espinas. La boca es terminal, con labios finos y sin dientes. Sus escamas son ásperas. Es de color plateado con una mancha oscura poco conspicua en la base de los radios caudales. Alcanza tallas de aproximadamente 25 centímetros y peso promedio de 100 gramos aproximadamente.

### c) Épocas de reproducción

El desove lo realiza en época de creciente de los ríos amazónicos y se los encuentra en los cardúmenes de peces que realizan migraciones en época de vaciante y creciente.

### d) Distribución

Especie distribuida por toda la cuenca amazónica y también en los tributarios como: Marañón, Napo,

Pastaza, Ucayali, Yavarí, Tigre, Morona, Huallaga y Putumayo.

### e) Migraciones

Son pelágicos y realizan migraciones con propósitos reproductivos que generalmente ocurren en el periodo de creciente.

### f) Régimen alimenticio

Se alimenta de detritus orgánico, microorganismos bentónicos y perifiton.

### g) Composición de tamaños

Sin registros para el sistema de cochas de Nauta Caño.

### h) Estimación de existencias

Es una especie que tiene frecuentes capturas en la zona de manejo, principalmente en la temporada de "mijano", que es cuando más se aprovecha. Su captura se realiza con redes agalleras y de cerco u "honderas".

### i) Época de abundancia y escasez

Abundante durante la temporada de vaciante e inicio de la creciente y durante los "mijanos" que surcan el río Marañón.

### j) Estadísticas de captura

*Psectrogaster amazonica* es una especie muy abundante y ocupa el tercer lugar en volumen de captura a nivel de Loreto en la pesca comercial. Los desembarques para la ciudad de Nauta correspondientes a los años 2006 – 2009 se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 12.** Desembarque de *Psectrogaster amazonica* 2006-2009, ciudad de Nauta.

Años	Toneladas métricas (TM)
2006	41.86
2007	43.91
2008	40.86
2009	34.33
<b>Total</b>	<b>160.96</b>

Fuente: DIREPRO

## k) Aspectos pesqueros

Esta especie es de gran interés comercial, a tal punto que muchas veces es el sustento de la pesquería en la región. Dado sus hábitos migratorios (se les encuentra en los "mijanos") su captura se produce en grandes cantidades. Actualmente ocupa el tercer lugar en volúmenes de captura a nivel de Loreto, con aproximadamente 625.73 TM (**PRODUCE-L, 2008, datos del primer semestre 2008**).

## 5.7 Fasaco

### a) Identificación

Clase: Actinopterygii

Orden: Characiformes

Familia: Erythrinidae

Género: *Hoplias*

Especie: *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794)

### b) Perfil morfométrico



Especie de cuerpo alargado y rollizo con perfil de la cabeza ligeramente agudo. Su cuerpo es resbaladizo debido a las grandes cantidades de mucus segregados por la epidermis; tiene forma cilíndrica y es de color gris oscuro, a veces con dos series de bandas diagonales oscuras, ubicadas arriba y debajo de la línea media del cuerpo; también puede tener reticulaciones, no siempre evidentes que dan aspecto moteado. Presenta de 37 a 43 escamas en la línea lateral, 13 a 15 radios dorsales, 10 a 11 radios anales. Tiene dientes caniniformes de diferentes tamaños dispuestos en una sola fila. Sus aletas tienen bandas transversas con manchas oscuras y claras. Presenta órganos respiratorios accesorios que le permiten resistir fuera del agua cierto tiempo.

### c) Épocas de reproducción

Ovíparo, su maduración sexual se alcanza al año, con cerca de 15 centímetros de longitud. El período

de desove es largo, durando cerca de cinco meses, alcanzando su pico al inicio de la creciente. La fecundidad es baja, de 2,500 a 3,000 ovocitos. Durante el desove los reproductores preparan nidos en aguas rasas, haciendo o limpiando depresiones en el terreno. Los huevos son guardados por el macho. **Santos, G. et al (2006)**.

### d) Distribución

**Distribución Geográfica en Perú.** El género *Hoplias* es una especie ampliamente distribuida y lo tenemos a lo largo de toda la cuenca del río Amazonas y sus tributarios como el Nanay, Marañón, Napo, Pastaza, Ucayali, Yavarí, Tigre, Morona, Huallaga y Putumayo.

**Distribución geográfica en el mundo.** Argentina, Bolivia, Brasil, Costa Rica, Guayana francesa, Ecuador, Guayana, Paraguay, Perú, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela. **Reis et al (2003)**.

### e) Migraciones

Su capacidad de soportar bajos tenores de oxígeno le permite moverse fuera del agua y gracias a esto puede realizar migraciones entre un cuerpo de agua y otro, a través de la vegetación y los suelos húmedos. Vive comúnmente en aguas calmadas, lagos, caños y márgenes del río, frecuentemente entre ramas caídas dentro del agua y próximos a la vegetación inmersa.

### f) Régimen alimenticio

Carnívoro, se alimenta de peces y ocasionalmente de camarones e insectos acuáticos. Para la captura de alimentos utiliza una táctica de emboscada y las presas son engullidas. El juvenil consume larvas de insectos y crustáceos, al crecer se alimenta de otros peces, especialmente mojarra (*Astyanax sp.*, *Aequidens sp.*), ractacaros (*Curimata sp.*) y maparate (*Hypophthalmus edentatus*).

### g) Composición de tamaños

Sin registros para el sistema de cochas de Nauta Caño.

### h) Estimación de existencias

Según manifestaciones de los integrantes del CPM, la captura de *Hoplias malabaricus* es más frecuente durante la época de inicio de creciente y en la vaciante. Su captura es frecuente con flechas y varandillas (ver anexos 3 y 4).

### i) Época de abundancia y escasez

La abundancia o escasez de esta especie está relacionada con el nivel de las aguas, su pesca se produce todo el año pero su mayor captura se produce en temporada de inicio de la creciente y en la vaciante.

### j) Estadísticas de captura

*Hoplias malabaricus* se constituye como una importante fuente de alimento para muchas especies de aves piscívoras y caimanes, que buscan en los lagos alimento cuando las aguas están reducidas por el bajo nivel del río. Es un pez que aparece con una frecuencia relativamente alta en los mercados en los períodos de inicio de creciente y vaciante, cuando la pesca es más acentuada en las cochas. Los desembarques para la ciudad de Nauta correspondientes a los años 2006 – 2009 se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 13.** Desembarque de *Hoplias malabaricus* 2006-2009, ciudad de Nauta.

Años	Toneladas métricas (TM)
2006	16.40
2007	19.95
2008	21.19
2009	21.05
<b>Total</b>	<b>78.59</b>

Fuente: DIREPRO

### k) Aspectos pesqueros

Tiene escaso valor como especie comercial debido a su desagradable aspecto que le da la mucosidad de su cuerpo, no obstante su carne tiene buen sabor y es comúnmente consumida en época de escasez. **Cortez y Sánchez, (1994)**. Sus volúmenes de captura no son nada despreciables para el periodo 2006-2009 con aproximadamente 65.85 TM, lo que refleja un importante aporte en los desembarques pesqueros de la ciudad de Nauta.

## 5.8 Acarahuazú

### a) Identificación

Clase: Actinopterygii

Orden: Perciformes

Familia: Cichlidae

Género: *Astronotus*

Especie: *Astronotus ocellatus* (Agassiz, 1831)

### b) Perfil morfométrico



Cuerpo discoideo y robusto. Su boca es oblicua, con dientes pequeños, fuertes en varias series. La base de la aleta dorsal y anal es carnosa y son densamente escamadas. Presenta una coloración muy variable de acuerdo al ambiente, con un ocelo en la parte superior de la base de la aleta caudal, el cual está rodeado de un color amarillo-anaranjado. Presenta de 3 a 4 bandas transversales oscuras, con manchas negras redondeadas, circundado de rojo la parte inferior. La aleta dorsal presenta de 12 a 14 espinas y 19 a 21 radios, la aleta anal tiene 3 espinas y 15 a 16 radios. Su aleta caudal es redonda.

### c) Épocas de reproducción

Desova durante la época de creciente de los ríos (Setiembre a Enero). *Astronotus* es sexualmente maduro a partir de los 10 centímetros. La primera maduración sexual se da con cerca de 25 centímetros que corresponde a una edad entre los 15 y 24 meses y pueden desovar más de una vez al año. Forman pareja. Vive generalmente en las cochas y caños.

### d) Distribución

**Distribución Geográfica en Perú.** El género *Astronotus* es una especie ampliamente distribuida y lo tenemos a lo largo de toda la cuenca del río Amazonas y sus tributarios como el Nanay, Marañón, Napo, Pastaza, Ucayali, Yavarí, Tigre, Morona, Huallaga y Putumayo.

**Distribución geográfica en el mundo.** Sudamérica ecuatorial y tropical, cuencas del río Negro y Paraguay. **Salinas & Agudelo, (2000)**. Brasil, Perú y Guayana Francesa. **Reis et al. (2003)**.

### e) Migraciones

No realiza migraciones, es un pez territorial.

### f) Régimen alimenticio

Tiene una alimentación omnívora con fuerte tendencia a ser carnívora, en su dieta incluye insectos (terrestres y acuáticos), peces pequeños, camarones y ocasionalmente frutos y semillas.

### g) Composición de tamaños

Sin registros para el sistema de cochas de Nauta Caño.

### h) Estimación de existencias

Según manifestaciones de los integrantes del CPM, la captura de *Astronotus ocellatus* es más frecuente durante la época de inicio de la creciente y en la vaciante. Su captura se realiza frecuentemente con flechas, varandillas y redes trampa (ver anexos 3 y 4).

### i) Época de abundancia y escasez



La abundancia o escasez de esta especie está relacionada con el nivel de las aguas, su pesca se produce todo el año pero su mayor captura se produce en temporada de inicio de la creciente y en la vaciante.

### j) Estadísticas de captura

*Astronotus ocellatus* es una especie muy conocida entre los cíclidos. Cuando es juvenil se explota como especie ornamental y en estado adulto es una de las especies más apetecidas por las comunidades

locales y tiene una alta demanda en el consumo regional. Es un pez que aparece con una frecuencia relativamente alta en los mercados en los períodos de inicio de creciente y vaciante, cuando la pesca es más acentuada en las cochas. Los desembarques para la ciudad de Nauta correspondientes a los años 2006 – 2009 se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 14.** Desembarque de *Astronotus ocellatus* 2006-2009, ciudad de Nauta.

Años	Toneladas métricas (TM)
2006	6.55
2007	5.07
2008	7.77
2009	5.11
<b>Total</b>	<b>24.50</b>

Fuente: DIREPRO

### k) Aspectos pesqueros

Pez de importancia comercial por su frecuencia en las capturas. A nivel de Loreto se encuentra entre las 15 principales especies de mayor captura, con un total de 25.80 TM (PRODUCE-L, 2008).

## 5.9 Tucunaré

### a) Identificación

Clase: Actinopterygii  
 Orden: Perciformes  
 Familia: Cichlidae  
 Género: Cichla  
 Especie: *Cichla monoculus* (Spix y Agassiz, 1831)

### b) Perfil morfométrico



Es un pez de cuerpo alargado y relativamente robusto. Presenta una muesca entre la parte espinosa y blanda de la aleta dorsal. Es de color marrón amarillento con ligeras tonalidades verdosas, con tres barras negras,

gruesas verticales que se inician en la aleta dorsal y terminan a la altura de las aletas pélvicas. La primera se inicia hacia la tercera espina dorsal, la segunda hacia la décima y la última en el cuarto radio dorsal. En el pedúnculo caudal posee una mancha oscura redondeada de menor tamaño que el diámetro del ojo. El vientre es blanco, las aletas pares son hialinas. La dorsal es oscura con algunos puntos blancos y la caudal con una franja blanca en su parte media y una banda rojiza vertical tenue. **Galvis, G. et al. (2006).**

### c) Épocas de reproducción

El tucunaré no presenta una época reproductiva definida (se reproducen durante todo el año), pero tiene preferencia por los meses calientes del año. Hace emparejamientos. En el periodo de reproducción hace una especie de nido en lugares lisos, utilizando su aleta caudal para abrir una pequeña cavidad en el fondo de las cochas o remansos de ríos. Es común encontrar esos nidos en lugares relativamente lisos como playas, pequeños brazos de la cocha sin salidas o cercanos a troncos sumergidos.

### d) Distribución

**Distribución Geográfica en Perú.** El género *Cichla* se encuentra distribuido en toda la cuenca del río Amazonas y sus tributarios: Marañón, Ucayali, Napo, Pastaza, Yavarí, Tigre, Morona, Huallaga, Putumayo. Como todos los Cíclidos el tucunaré prefiere aguas calmas, con poca o ninguna correntada, temperaturas de 25 a 31 °C.

**Distribución geográfica en el mundo.** Presenta una amplia distribución geográfica, teniendo representantes en todas las zonas inter-tropicales (norte de América del Sur).

### e) Migraciones

Esta especie no realiza migraciones, el tucunaré es un pez territorial.

### f) Régimen alimenticio

Predador por excelencia el tucunaré se alimenta básicamente de cualquier ser vivo, generalmente peces y en menor escala crustáceos e insectos. Las presas generalmente son perseguidas y depredadas por grupos. Están en actividad alimenticia generalmente en el día.

### g) Composición de tamaños

Sin registros para el sistema de cochas de Nauta Caño.

### h) Estimación de existencias

Según manifestaciones de los integrantes del CPM, la captura de *Cichla monoculus* es más frecuente en la época de vaciante. Son un componente importante en la ictiofauna, debido a que son peces de importancia para la pesca deportiva y es muy frecuente su captura en el área de manejo.

### i) Época de abundancia y escasez

Esta especie es más abundante durante la temporada de vaciante y se les encuentra en las cochas con abundante palizada, sitio preferido para esperar su presa, reposando en algún tipo de estructura como troncos o ramas.

### j) Estadísticas de captura

*Cichla monoculus* es una especie que reporta frecuentes capturas en el área de manejo. Los desembarques para la ciudad de Nauta, correspondientes a los años 2006 – 2009, se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 15.** Desembarque de *Cichla monoculus* 2006-2009, ciudad de Nauta.

Años	Toneladas métricas (TM)
2006	14.20
2007	7.21
2008	18.73
2009	7.85
<b>Total</b>	<b>47.99</b>

Fuente: DIREPRO

### k) Aspectos pesqueros

*Cichla monoculus* tiene una alta importancia comercial ya que su carne es muy apreciada en el mercado local. Esta especie se encuentra entre las 18 principales especies de mayor captura a nivel de Loreto, con un total de 34.80 TM (**PRODUCE-L, 2008, datos del primer semestre 2008**).



## 5.10 Tigre zúngaro

### a) Identificación

Clase: Actinopterygii  
Orden: Siluriformes  
Familia: Pimelodidae  
Género: Pseudoplatystoma  
Especie: *Pseudoplatystoma tigrinum*  
 (Valenciennes, 1840)

### b) Perfil morfométrico



Presenta un estrechamiento en la parte media de la cabeza, con una ranura profunda, continuando hasta la base del proceso occipital. Los lóbulos de la aleta caudal son redondeados. Su cuerpo presenta bandas transversales oscuras, más o menos unidas por debajo con una banda lateral irregular. Las aletas dorsal, caudal y anal presentan manchas conspicuas. Es un pez atractivo por el variado diseño de sus rayas. Pueden presentar manchas o puntos encerrados dentro de estos diseños. Dorso de color oscuro y vientre de color blanco. Todas las aletas radiadas con manchas a manera de puntos. **Salinas & Agudelo, (2000).**

### c) Épocas de reproducción

Desova al inicio de la creciente; tiene preferencia por la cabecera de cuencas. A partir de los 45 centímetros de longitud los ejemplares son considerados sexualmente maduros. **Santos, G. et al (2006).**

### d) Distribución

**Distribución Geográfica en Perú.** Se encuentra distribuido a lo largo de toda la cuenca del Amazonas y sus tributarios como el Marañón, Ucayali, Pastaza, Morona, Yavarí, Tigre, Huallaga y Putumayo.

**Distribución geográfica en el mundo.** Las especies del género *Pseudoplatystoma* se encuentran ampliamente distribuidas en el norte y oriente de Sur

América (Amazonas y Orinoco), específicamente al oriente de los Andes y el sur de la Cuenca del Paraná - La Plata. Brasil y Guyana. **(Castro, (1986), citado en Salinas & Agudelo, (2000)).**

### e) Migraciones

Realiza grandes migraciones para reproducirse a inicios de la temporada de creciente. El proceso reproductivo de esta especie coincide con las aguas bajas y aguas en ascenso, siendo más frecuente la reproducción del "tigre zúngaro" con la subida de las aguas. **Salinas & Agudelo, (2000).**

### f) Régimen alimenticio

Se alimenta básicamente de peces; tiene por costumbre seguir a los cardúmenes de peces para su alimentación. Por ser una especie carnívora necesitan de gran habilidad y energía para cazar sus presas.

### g) Composición de tamaños

Sin registros para el sistema de cochas de Nauta Caño.

### h) Estimación de existencias

Según manifestaciones de los integrantes del CPM, la captura de *Pseudoplatystoma tigrinum* es más frecuente en la época de vaciante, en los canales y en la cochas. Se captura con redes agalleras y de cerco u "honderas" y anzuelos de los números 1 y 2 (usados en temporada de inicio de la creciente e inicio de la vaciante).

### i) Época de abundancia y escasez

Si bien es cierto que el "tigre zúngaro" está presente todo el año en los cuerpos de agua, para efectos de su captura en las cochas José María y Chambira se produce en los meses de vaciante (julio a setiembre) y son fáciles de capturar. La época de escasez se produce en los meses de creciente (noviembre a abril), periodo en que las aguas salen de su cauce natural para expandirse hacia los bosques inundables, lo que genera mayor dispersión de individuos.

### j) Estadísticas de captura

*Pseudoplatystoma tigrinum* es una especie que reporta frecuentes capturas en el área de manejo. El *P. tigrinum* realiza migraciones pero no está asociado a las pesquerías en los canales principales de los ríos,

como si ocurre con otros siluridos como el “dorado” *Brachyplatystoma flavicans*. Los desembarques para la ciudad de Nauta correspondientes a los años 2006 – 2009 se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro 16.** Desembarque de *Pseudoplatystoma tigrinum* 2006-2009, ciudad de Nauta.

Años	Toneladas métricas (TM)
2006	11.00
2007	5.66
2008	12.07
2009	6.48
<b>Total</b>	<b>35.21</b>

Fuente: DIREPRO

## k) Aspectos pesqueros

Por la abundancia de sus capturas está ubicado en el 8º lugar en el volumen de las capturas a nivel de la Región Loreto, con un total de 87.13 TM (**PRODUCE-L, 2008, datos del primer semestre 2008**).

## Peces Ornamentales

### 5.11 Arahuana

#### a) Identificación

Clase: Actinopterygii

Orden: Osteoglossiformes

Familia: Osteoglossidae

Género: Osteoglossum

Especie: *Osteoglossum bicirrhosum* (Vandelli 1829)

#### b) Perfil morfométrico



La arahuana es un pez de cuerpo y cabeza lateralmente comprimidos. El cuerpo está cubierto por escamas de coloración parda a ligeramente amarilla, con reflejos iridiscentes. La cabeza es de color marrón oscuro a claro, con una amplia boca oblicua.

El mentón presenta dos barbillas cortas proyectadas horizontalmente, las que probablemente tienen función táctil.

Según **Kanazawa, (1966) citado por Araujo R. et. al. (1,989) en Rojas, G. (2007)**, todos los caracteres se dan en proporción a la longitud estándar: extremo anterior del hocico hasta el ano 45.5 a 53.2 cm., extremo anterior del hocico hasta el origen de la aleta dorsal 55.9 a 61.9 cm., longitud del hocico 3.7 a 6.5 cm., diámetro del ojo 3.1 a 8.7, longitud de la cabeza 19.6 a 26.9, altura del cuerpo 14.6 a 20.7.

La aleta dorsal tiene de 42 a 50 radios no ramificados, la aleta anal de 49 a 58, la aleta pectoral 16 radios. La arahuana tiene de 30 a 37 escamas en la línea lateral hasta la base de la caudal y de 16 a 19 escamas predorsales.

#### c) Épocas de reproducción

La reproducción de *Osteoglossum bicirrhosum* comienza al inicio del periodo de creciente de los ríos (octubre a enero). Esta especie tiene fecundidad baja (de 100 a 350 óvulos). Es un pez desovador parcial o múltiple. La fecundación de los huevos es externa, una vez fecundada la hembra, el macho recoge los huevos y los mantiene en la boca donde son protegidos en condiciones necesarias para su incubación. (**Cala, P (1973) en Rojas, G. (2007)**).

Schwartz y Levi, (**citado en Araujo R. et. al. 1989, en Rojas, G. (2007)**), sostienen que los alevinos de arahuana antes de alcanzar una longitud de 5 centímetros son incapaces de nadar porque el saco vitelino tiende a hundirlos. Al alcanzar el estadio de nadador, el progenitor (padre) permite la salida de la boca a las crías para nadar alrededor de él y cazar larvas de mosquitos y otros organismos microscópicos, recogiendo las rápidamente al detectar algún peligro que pueda amenazarlas. En compensación con el bajo número de alevinos producidos, el cuidado parental incrementa sus probabilidades de sobrevivencia.

En un estudio realizado por Prada y Aguilar en 1997, en **Rojas, G. (2007)**, se afirma que la proporción de sexos es de 1 a 1, el mismo que coincide con el estudio realizado por Gómez y Tang, 2005 en la cocha El Dorado, Reserva Nacional Pacaya Samiria. El desove tipo sincrónico se realiza en dos grupos, durante el descenso y mínimo nivel del agua. **Rojas, G. (2007)**.

**Cuadro 17:** Estadios larvales de arahuana

Estadio	Características
Larva 1	Denominada "echada" con pupo. Son larvas transparentes de aproximadamente 1,5 cm. de largo, cuyo saco vitelino representa el 80% de su peso total. Estas larvas carecen de movimiento y no son capaces de flotar ni nadar.
Larva 2	Denominada "echada" con pupo. Son larvas que presentan cierta pigmentación, de aproximadamente 2,5 cm. de largo, cuyo saco vitelino representa el 50% de su peso total. Estas larvas pueden flotar y nadar por pequeños periodos de tiempo.
Larva 3	Denominada "parada" con pupo. Son larvas que tienen pigmentación distintiva a la altura de las aletas laterales, de aproximadamente 4 cm. de largo, cuyo saco vitelino representa el 20% de su peso corporal. Esta larva ya puede nadar y flotar.
Alevino	Denominado también "volador". Son individuos con características similares a la larva 3, pero sin presencia del saco vitelino. Tienen pigmentación más notoria y miden aproximadamente 5 cm. de largo.

Gómez, J. y Tang, M. 2005

## d) Distribución

La distribución en el Perú está restringida a la Reserva Nacional Pacaya Samiria y Cuenca del Putumayo, refugios importantes de reproducción de la especie. Tiene preferencia por los bosques inundados y los lagos durante los periodos de creciente y vaciante de los ríos respectivamente. Vive en ambientes acuáticos tranquilos, poco profundos y generalmente transparentes, aunque es posible capturar especímenes adultos en aguas un poco turbias. La arahuana nada habitualmente a lo largo de la superficie, por lo que su pesca se realiza desde las orillas de los caños y cochas.

## e) Régimen alimenticio

Especie omnívora con preferencia por insectos y peces. En individuos capturados en el bosque inundado durante la creciente y en el espejo de agua durante la vaciante en la cocha El Dorado se ha encontrado, a través de análisis del contenido estomacal, los siguientes ítems alimentarios: insectos (49%), peces (44%), arañas (4%) y crustáceos (3%). Además se encontró material vegetal, que no constituye parte de la dieta del animal, sino que es un alimento casual, como consecuencia de la modalidad de captura de sus presas. **Gómez y Tang, (2005)**. En el estado de alevinos se alimentan de larvas, mosquitos y otros organismos microscópicos. En época de vaciante en los caños de la cuenca Yanayacu Pucate, se ha podido observar que la "arahuana", en la zona orillera, persigue

a su presa a menudo saltando completamente fuera del agua.

## f) Composición de tamaños

No se cuenta con información sobre la estructura poblacional de *Osteoglossum bicirrhosum* para el sistema de cochas de Nauta Caño, siendo dificultosa la estimación de la edad e identificación de sexo debido a que la especie no presenta dimorfismo sexual externo.

## g) Estimación de las existencias

Según manifestaciones de los integrantes del CPM la arahuana es mayormente utilizada para consumo, ya que no se reporta el aprovechamiento de alevinos de esta especie en el sector de Nauta Caño.

## h) Épocas de abundancia y escasez

La arahuana es una especie presente durante todo el año en los cuerpos de agua y bosques inundables de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. La época de mayor abundancia de la especie se da entre octubre, noviembre y diciembre, que es cuando los caños y cochas se encuentran dentro de su cauce natural y la especie es fácil de observar y capturar. La época de escasez está comprendida entre los meses de febrero a abril, período donde las aguas salen de su cauce natural para expandirse hacia los bosques inundables, lo que genera mayor dispersión de los individuos.

## i) Estadísticas de captura

Pez de alta importancia comercial, actualmente se encuentra entre las 8 especies de mayor captura a nivel de la Región Loreto, con un total de 2'000,0000 alevinos. **DIREPRO-L, (2008)**. Para el caso de Yanayacu Pucate según los reportes de **Rojas, G. (2007)** se tiene que 112,381 alevinos aprovecho la UPC Yarina,

**Cuadro 18.** Desembarque de *Osteoglossum bicirrhosum* 2006-2009, ciudad de Nauta.

Años	Toneladas métricas (TM)
2006	5.73
2007	2.94
2008	3.09
2009	5.03
<b>Total</b>	<b>16.79</b>

Fuente: DIREPRO

59,732 alevinos aprovecho la APA Los Tibes y 196,006 alevinos aprovecho la UPC Yacutayta.

En el cuadro 18 se presentan los desembarques para la ciudad de Nauta correspondientes a los años 2006 – 2009 referidos a arahuana para consumo.

## j) Aspectos Pesqueros

Para la captura de arahuanas adultas se utilizan redes selectivas de tipo agalleras de 4 ½ y 5 pulgadas de abertura de malla y "pusahuas" o redcillas de mano para la recolección de los alevinos. Estos materiales permiten una pesca sostenible ya que una vez recogido los alevinos se libera al progenitor, de esta forma no se afecta a las poblaciones y no se genera impacto negativo en la especie y su ambiente.

**A continuación, se presenta un resumen de las especies objeto del presente PROMAPE desembarcadas en la ciudad de Nauta entre los años 2006 – 2009.**

**Cuadro 19.** Desembarque de las especies objetos del Programa de Manejo Pesquero en la ciudad de Nauta 2006-2009 (en toneladas).

Especies	Años				Total por Especie
	2006	2007	2008	2009	
Boquichico	43,88	77,25	74,44	75,1	270,67
Sardina	19,5	34,86	45,29	50,69	150,34
Llambina	45,58	40,07	39,13	35,61	160,39
Palometa	9,48	16,59	17,34	40,55	83,96
Lisa	8,49	10,8	8,07	22,09	49,45
Ractacara	41,86	43,91	40,86	34,33	160,96
Fasaco	16,4	19,95	21,19	21,05	78,59
Acarahuazú	6,55	5,07	7,77	5,11	24,50
Tucunaré	14,2	7,21	18,73	7,85	47,99
Tigre zúngaro	11	5,66	12,07	6,48	35,21
Arahuana (consumo)	5,73	2,94	3,09	5,03	16,79
<b>Total</b>	<b>222,67</b>	<b>264,31</b>	<b>287,98</b>	<b>303,89</b>	<b>1078,85</b>

## VI. Investigación y seguimiento

Las variadas investigaciones pesqueras realizadas en la Reserva Nacional Pacaya Samiria han servido de base para la elaboración de los planes de manejo de recursos pesqueros. A partir del año 2004 se aprobó el primer plan de manejo del recurso "paiche" en la cocha El Dorado (Cuenca Yanayacu Pucate) y posteriormente se implementaron planes de manejo del recurso "arahuana". Hoy en día muchos de estos planes de manejo se encuentran en revisión, debido a que cumplieron cinco años de vigencia establecidos por la normatividad pesquera. Es preciso mencionar que los planes de manejo o programas de manejo pesquero han sido de utilidad para ampliar conocimientos sobre la biología y pesca de especies de importancia económica como el paiche y la arahuana. Bajo esa premisa el componente de investigación se implementará de forma conjunta entre todos los actores involucrados directamente con el programa de manejo pesquero.



Por otro lado, el seguimiento y monitoreo de la información exige un control de las actividades que se desarrollaran en las cochas José María, Chambira y Perfume del sistema de cochas de Nauta Caño y con que calidad las actividades previstas en el PROMAPE son ejecutadas. Dentro de los parámetros del manejo y monitoreo participativo de los recursos pesqueros debemos tener una implementación del sistema de protección a través de:

- ▶ *Identificación de los ambientes y tipos de ambientes hídricos utilizados por los pescadores (resultados ya obtenidos en el Taller de Diseño para elaboración del Plan de Manejo – ver anexo 3).*

- ▶ *Identificación de las áreas de conflictos.*
- ▶ *Mediar en coordinación con el personal guardaparque la posible solución de los conflictos identificados.*
- ▶ *Priorizar la implementación del manejo en áreas donde "no hay conflictos".*
- ▶ *Establecer y planear la forma de manejo participativo aprovechando el "conocimiento técnico" y el "saber popular".*
- ▶ *Establecer reglas y hacerlas cumplir sobre el uso de artes y aparejos de pesca en el área de manejo.*
- ▶ *Establecer reglas para la captura en periodo de reproducción, principalmente fomentar la regularización de los pescadores en la DIREPRO – Nauta para obtener beneficios al estar reconocidos como una Asociación de Pescadores.*
- ▶ *Control participativo y exhaustivo de la producción.*
- ▶ *Investigaciones con las poblaciones de paiche, gamitana, sábalo cola roja y paco, recursos pesqueros de alto valor comercial.*

Un componente esencial del Programa de Manejo es el desarrollo de sistemas eficaces de monitoreo. La eficacia de los reglamentos acordados por la comunidad de Nueve de Octubre para el manejo sustentado de los recursos pesqueros sólo puede ser garantizada si los impactos en las comunidades y los recursos son monitoreadas por los propios usuarios con apoyo del personal guardaparque, profesionales de la RNPS y de la cooperación técnica y por medio de evaluaciones científicas independientes. El monitoreo de los recursos pesqueros representa un desafío técnico. Por otro lado, el verdadero auto monitoreo del uso de los recursos pesqueros y de la calidad de vida por la comunidad y de los usuarios del área representa un desafío organizacional.

Existen dos abordajes conceptuales del monitoreo del uso sustentable: monitoreo basado en la comunidad, realizado por los comuneros residentes y usuarios, y el monitoreo externo, realizado por agentes externos independientes.

El monitoreo basado en la comunidad es eficaz en relación a su costo, ya que evita el uso de agentes externos especialistas de alto costo. Por otro lado requiere de reglas más simples, promueve incentivos apropiados para obtener medidas precisas de producción y es considerado sustentable, pero poco confiable desde el punto de vista científico.

El monitoreo externo, a su vez, es independiente, de alta calidad y más detallado, además de confiable es válido desde el punto de vista científico, siendo

más caro, consume más tiempo y exige especialistas externos. Asimismo, este enfoque es menos sustentable, desde el punto de vista institucional.

Para el trabajo de monitoreo del uso sustentable de los recursos pesqueros de las cochas José María, Chambira y Perfume del sistema de las cochas de Nauta Caño se debe:

- ▶ *Establecer mecanismos de monitoreo como biometría, cuantificación producida, costos financieros (egresos e ingresos).*
- ▶ *Fomentar la organización comunitaria, inclusive creación de otras asociaciones.*
- ▶ *Fomentar las actividades de extensión para mejorar la calidad y desempeño de los objetivos propuestos.*
- ▶ *Crear mecanismos de perfeccionamiento de los reglamentos de manejo de los recursos pesqueros.*
- ▶ *Fomentar y fortalecer el sistema de control y vigilancia (fiscalización).*
- ▶ *Crear banco de datos para registrar y evaluar las informaciones colectadas.*
- ▶ *Implementar la línea de base, levantar y registrar la situación inicial, que servirá de parámetro de comparación en las actividades, el cual será evaluado (¿cuánto existe?).*
- ▶ *Incentivar y efectuar la capacitación en autogestión, manejo participativo y calidad de la producción.*

Se generará información sobre el manejo a través de las fichas de registro que actualmente viene usando el Comité de Protección “Maynani” y las que la Jefatura de la RNPS este implementando, datos que permitirán uniformizar y monitorear el estado de los recursos pesqueros y las actividades implementadas. Asimismo, de acuerdo al Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana, el manejo pesquero en las cochas José María, Chambira y Perfume incluirá un programa mínimo de estudios de evaluación y seguimiento de las actividades del manejo pesquero bajo el esquema del manejo adaptativo de impactos, entendiéndose como impactos a los resultados de cada una de las acciones que se realizan dentro de un área de manejo para los fines que se determine necesario. **INRENA (2005).**

Como parte de las actividades de monitoreo, los pescadores continuarán registrando en fichas el desarrollo de la actividad pesquera, obteniendo información e interpretando el comportamiento de los recursos pesqueros. Se mantendrá capacitados a los integrantes del Comité de Protección “Maynani”.



Otro punto importante es la generación de información biológica con la finalidad de obtener una base técnico científica que permita a los tomadores de decisiones gestionar eficientemente los recursos pesqueros objetos del presente plan de manejo. En este sentido se plantea implementar las siguientes investigaciones:

- a) **Dinámica poblacional:** Se requiere conocer el movimiento migratorio de las poblaciones de peces como el boquichico, sardina, llambina, palometa, lisa, ractacara y tigre zúngaro en temporada de creciente y vaciante, asimismo conocer el comportamiento de las especies sedentarias como fasaco, acarahuazú, tucunaré y arahuana en las cochas de José María, Chambira y Perfume del sistema de cochas de Nauta Caño.
- b) **Estructura poblacional:** Se requiere determinar cuál es la estructura poblacional y la composición de los grupos de edades de las poblaciones de peces de consumo: boquichico, sardina, llambina, palometa, fasaco, acarahuazú, lisa, ractacara, tucunaré, tigre zúngaro, y la arahuana en su calidad de ornamental, con la finalidad de conocer el impacto de las capturas.
- c) **Monitoreo biológico pesquero y evaluación de los recursos pesqueros:** Se implementará y evaluará los recursos pesqueros: arahuana (linterneo); boquichico, sardina, llambina, palometa, lisa ractacara, tigre zúngaro; fasaco, acarahuazú, tucunaré (pescas exploratorias).
- d) **Biología reproductiva:** Conocer la biología reproductiva de las siguientes especies: boquichico, sardina, llambina, palometa, lisa, ractacara, fasaco, acarahuazú, tucunaré, tigre zúngaro, y la arahuana en su calidad de ornamental será un factor importante para completar información relevante para el PROMAPE.

- e) Monitoreo limnológico para conocer la calidad y productividad de los ambientes acuáticos bajo manejo.
- f) Selectividad de artes y aparejos de pesca con la finalidad de ordenar la captura de las especies sujetas a manejo.
- g) Caracterización ecológica de la pesca en el sistema de cochas de Nauta Caño.

Los temas anteriormente planteados entre otros, tendrán que tomarse en cuenta como prioritarios al momento de realizar algún trabajo de investigación en cualquiera de sus modalidades (prácticas pre profesionales, tesis, investigaciones particulares, etc.).

El proceso de investigación y seguimiento de las actividades de manejo pesquero será fortalecido mediante el trabajo coordinado del Comité de Protección “Maynani”, DIREPRO, la Jefatura de la RNPS, IIAP y el Proyecto Araucaria XXI – Nauta, quienes tendrán como lineamientos de participación lo siguiente:

#### **Comité de Protección “Maynani” – Nueve de Octubre**

- ▶ Ejecutar las coordinaciones necesarias con las instituciones estatales y privadas, dirigidas a lograr el cumplimiento de las actividades planificadas.
- ▶ Elaborar el informe de las actividades de manejo de los recursos pesqueros objetos del presente plan de manejo realizados en la zona de manejo, tramitar los permisos de aprovechamiento ante las autoridades respectivas.
- ▶ Efectuar el registro de datos biométricos de los ejemplares capturados.
- ▶ Brindar información veraz y oportuna a la JRNPS, DIREPRO, IIAP y Proyecto Araucaria XXI - Nauta, al término de la temporada de pesca, o cuando así se lo requieran.
- ▶ Elaborar el documento de sistematización anual de la actividad de manejo de los recursos pesqueros de consumo y ornamental.

#### **DIREPRO – Loreto**

- ▶ Velar por la explotación racional de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente en el área de manejo del Comité de Protección “Maynani”.
- ▶ Orientar y supervisar las actividades de los

organismos públicos y demás instituciones involucradas en el presente PROMAPE.

- ▶ Prestar asesoría técnica al grupo de pesca en lo que concierne al manejo pesquero y normas legales.
- ▶ Participar directamente en las diferentes fases del manejo pesquero.
- ▶ Capacitar y entrenar a los pescadores de la comunidad de Nueve de Octubre en técnicas de manejo.

#### **Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria**

- ▶ Conducir el control y supervisión del área de manejo asignada y de las actividades desarrolladas por el Comité de Protección “Maynani”.
- ▶ Promover la capacitación de los pobladores de la comunidad de Nueve de Octubre en temas que tienen como fin la conservación de los recursos naturales de la RNPS.
- ▶ Conducir el monitoreo de los recursos naturales ubicados en el Área Natural Protegida.
- ▶ Velar por la implementación y actualización del Plan de Manejo, así como por el cumplimiento de las normas en materia de uso sostenible de los recursos naturales en el área.

#### **Proyecto Araucaria XXI – Nauta de la AECID**

- ▶ Asesorar y apoyar al Comité de Protección “Maynani” en el diseño de la planificación y ejecución de las actividades de manejo.
- ▶ Capacitar a los pobladores locales en temas de manejo sostenible, técnicas de registro de información, organización, liderazgo, entre otros.
- ▶ Apoyar y acompañar a los integrantes del Comité de Protección “Maynani”, en las actividades de monitoreo y evaluación de los recursos del área de manejo.
- ▶ Asesorar y apoyar al Comité de Protección “Maynani” en la realización de gestiones ante autoridades locales y regionales, conducentes a lograr el cumplimiento de las actividades planificadas.
- ▶ Promover la participación de las entidades del Estado, autoridades locales y demás actores involucrados, en las actividades de manejo sostenible de los recursos naturales renovables.

#### **Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP**

- ▶ Brindar asesoría científica y recomendaciones técnicas que faciliten el uso sostenible y

conservación de los recursos naturales en la cuenca Yanayacu Pucate.

- ▶ Contribuir a mejorar la calidad de vida a través de la investigación dirigida al desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales.
- ▶ Contribuir a mejorar la productividad y sostenibilidad de los sistemas de producción mediante la investigación con un enfoque integral.
- ▶ Lograr mayor valor agregado local en los productos hidrobiológicos mediante la generación y adaptación de tecnologías.
- ▶ Contribuir en la toma de decisiones relativas al uso de los recursos naturales mediante la realización de estudios sobre alternativas y mecanismos de política.
- ▶ Apoyar y participar de las evaluaciones e investigaciones de los recursos de la cuenca Yanayacu para asegurar y/o mejorar el aprovechamiento y conservación de los recursos.

## VII. Técnicas de manejo pesquero

### 7.1 Especies migradoras que utilizan las cochas en algún periodo de su vida

En el presente PROMAPE está representado por las siguientes especies: boquichico, sardina, llambina, palometa, lisa, ractacara. Según **Barthem et al. (1997)**, manifiesta que estas especies viven estacionalmente en áreas inundables y migran por el río, pudiendo ser capturadas en los dos ambientes por diferentes tipos de pescadores y por diferentes formas de pesquería.

Asimismo, **Barthem et al.**, recomienda restringir la pesca durante el periodo que estas especies están migrando para desovar, aunque es una tarea difícil de conseguir, porque es imposible evitar el tránsito de las embarcaciones en el río, teniendo en cuenta que es una vía natural de navegación. Asimismo, la introducción de cualquier tipo de vigilancia y control a lo largo del río Marañón sería costosa e ineficiente. Mientras tanto, en su fase juvenil o cuando se encuentran en las cochas, los stocks de estas especies pueden ser protegidos en los lagos o áreas inundadas adoptando medidas restrictivas en la pesca en

estas áreas (cochas y áreas inundadas). Esta acción permitirá disminuir la captura de individuos jóvenes, que utilizan estos ambientes como área de alevinaje y crianza (nursery) y de esta forma evitar la sobrepesca por crecimiento, que puede ser un importante factor en el declive de los stocks de algunas especies de valor comercial. Además de eso, la protección de las cochas contribuirá con la disminución del esfuerzo de pesca sobre el stock en general. Como estas especies migran todo el año, el mantenimiento de las cochas (José María, Chambira y Perfume) creará un refugio o área de crecimiento temporal para los cardúmenes migradores que se dispersarán en la siguiente estación, repoblarán áreas inundadas de las cochas que son explotadas regularmente por la pesca comercial.



Además de la conservación de las cochas, también se deben definir las rutas migratorias a fin de proteger los cardúmenes migradores durante su salida de las cochas. En este momento, los cardúmenes se encuentran más vulnerables a las redes de cerco (honderas) y redes trampas (agalleras) al nadar cerca de un caño estrecho. Si por algún caso se permite la pesca en estas situaciones, todo el sistema de protección realizado dentro del cuerpo de agua se vería seriamente comprometido, anulando el beneficio generado por el manejo.



## 7.2 Especies que realizan migraciones de extensión menor

En el presente PROMAPE está representado por la especie *Pseudoplatystoma tigrinum* "tigre zúngaro". Según **Barthem et al.**, la captura de los grandes bagres por la pesca artesanal es de menor relevancia y aún así, es ejecutada por aparejos (anzuelos "zungareros") que difícilmente provocan sobrepesca en el stock (**Barthem, 1990; Barthem y Petreire 1992, citados en Barthem et al., 1997**). La elaboración de una estrategia de manejo para *Pseudoplatystoma tigrinum* abordará una compleja combinación de limitaciones. Según **Barthem et al., (1997)**, no hay indicios hasta el momento de que el stock del "dorado" *Brachyplatystoma flavicans* esté siendo sobrepescado, por lo que no justifica la adopción de alguna forma de manejo para esta especie. El aumento de información sobre su biología y captura será de vital importancia para su manejo; igual situación puede estar ocurriendo con *Pseudoplatystoma tigrinum* en las áreas de manejo propuestas, por lo que se requiere contar con información sobre su biología y captura. De este modo nos permitirá conocer el carácter migrador de este Pimelodido y las particularidades en la utilización de los diferentes aparejos de pesca en el área de manejo.

Es preciso recalcar que la mayoría de pescadores artesanales con sedes en la ciudad de Nauta (pescadores ciudadanos) y pescadores de las comunidades han optado por capturar bagres, esta actividad representa una de las principales fuentes de ingresos económicos para las poblaciones locales ubicadas a orillas del río Marañón, dado a una permanente demanda de consumo de los bagres. Tal parece que su consumo local y regional va en aumento a medida que otras especies tradicionalmente consumidas se vuelven menos accesibles. Sin embargo, a pesar de la importancia actual de la pesca de los bagres en el río Marañón y sistema de cochas de Nauta Caño, el conocimiento sobre la distribución y características biogenéticas de las principales especies aprovechadas y sobre el estado actual de estos bagres en el río Marañón y cochas de Nauta Caño, es aún insuficiente. Al considerar los vacíos existentes en ese conocimiento se optó la decisión de incluir esta especie en el presente PROMAPE.

## 7.3 Especies sedentarias

Las cochas y las áreas estacionalmente inundadas albergan una comunidad de peces que pueden ser consideradas sedentarias y cuyas especies, propuestas en el PROMAPE, forman parte de la familia Cichlidae (acarahuzú, tucunaré), Erythrinidae (fasaco) y Osteoglossidae (arahuana). Según manifiesta **Barthem et al., (1997)**, los problemas de la pesca de estos stocks están relacionados con la disminución en áreas densamente pobladas, lo que genera conflictos entre los pescadores artesanales y comerciales, entre pescadores moradores de las cochas y sus vecinos y asimismo entre diferentes grupos de una misma comunidad; los cuales dividen las opiniones entre pescar solamente para la subsistencia y pescar con fines comerciales.

Bajo este contexto la estrategia de manejo abordará el área zonificada por el conflicto entre los diferentes tipos de usuarios del recurso pesquero. De este modo las especies que serían beneficiadas por este tipo de manejo son las de comportamiento más sedentario. El manejo de las cochas y sus áreas inundadas se ejecutará con apoyo de todos los actores involucrados en el presente PROMAPE (especialmente la población de la comunidad de Nueve de Octubre y los pescadores ciudadanos de Nauta). Las cochas del sistema de Nauta Caño están a las márgenes de los ríos Marañón y Ucayali y poseen una estrecha ligazón con estos dos ríos y por ende presentarán intensas variaciones dependiendo de la adopción o no de cualquier restricción en estas áreas. Las acciones a tener en cuenta en el sistema de cochas son:

- Zonificación de las áreas de conflicto entre los pescadores.
- Mapeamiento de las cochas.
- Mapeamiento de las áreas más productivas, donde hay una explotación constante por la pesca de subsistencia y comercial.
- Rotación en el uso de las cochas.

Con base en lo especificado en líneas anteriores, las técnicas de manejo deben abordar medidas del siguiente tipo: establecimiento del programa de educación ambiental para los pescadores que tienen acceso a las áreas de manejo; protección de las cochas; periodos y rotación de las cochas (pulse fishing) y las áreas de protección estricta establecidas por CPM respaldados por la Jefatura de Cuenca Yanayacu Pucate y Jefatura de la RNPS.

Asimismo de acuerdo al ROP de la Amazonía Peruana se tendrá en cuenta las siguientes condiciones:

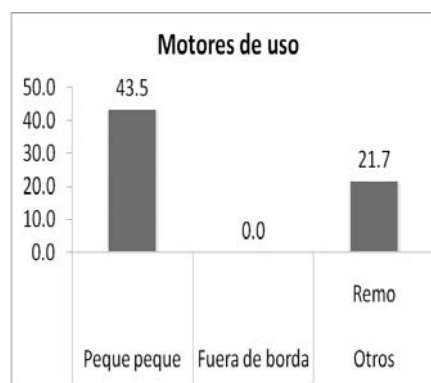
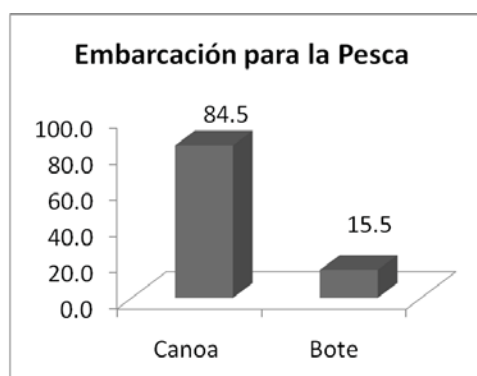
**Número de pescadores y embarcaciones**

En la implementación del presente Programa de Manejo Pesquero, estarán involucrados aproximadamente 66 pescadores artesanales pertenecientes al Comité de Protección "Maynani" de la comunidad de Nueve de Octubre – río Marañón. La embarcación de mayor uso entre los pescadores del CPM es la canoa con 84.5% y el bote con un 15.5%. El motor de mayor uso es el "peque peque" (5.5, 7, 9 y 10 HP de preferencia) con

un 43% y el uso de los remos representa un 21.7%, para desplazarse al sistema de cochas de Nauta Caño, según cuadros de encuesta líneas abajo.

Durante la temporada de pesca en la época de creciente, la flota artesanal afincada en la ciudad de Nauta ingresa a las cochas de Nauta Caño, previo permiso que obtienen en el Puesto de Vigilancia y declaración de los artes y aparejos de pesca para realizar la actividad pesquera. Cuentan con mayor capacidad para la pesca en cuanto a artes y aparejos, mayor capacidad de bodega y mayor número de pescadores.

**Gráficos 2 y 3.** Embarcaciones y motores usados por los integrantes del CPM



**Tipos de Artes y Aparejos de Pesca**

En el mes de marzo de 2009, se registraron las artes de pesca de los integrantes del Comité de Protección "Maynani" y se determinó el uso de dos tipos de redes de pesca: redes de hilo blanco (monofilamento) y redes de hilo verde (polifilamento), siendo las más usadas las redes de 2.5" y 3", con 24 y 53 paños de redes respectivamente. En el cuadro 20 se resume el tipo de artes y aparejos de pesca usados con relativa frecuencia. Los pescadores que frecuentan las cochas del sistema

de cochas de Nauta Caño utilizan para sus faenas redes de espera conocidas localmente como "tramperas", que se colocan dentro de las zonas inundadas o en las orillas de las cochas en la temporada de creciente y en los caños o resacas en la vaciante. Son paños de redes que varían entre los 30 a 150 metros de largo, por 3 a 5 metros de ancho y diferentes tamaños de abertura de mallas. Entre los tamaños más frecuentes encontrados en propiedad de los pescadores que frecuentan las cochas de Nauta encontramos a partir 2", 2.5", 3", 3.5", 4" y 9" de abertura de malla respectivamente.

**Cuadro N° 20.** Cantidad de artes y aparejos de pesca usados por los integrantes del CMP en el sistema de cochas de Nauta Caño

Tipo de red	N° personas	Medidas						Cantidad	Observación
		2"	2.5"	3"	3.5"	4"	9"		
Hilo blanco	13	3	13	4	2	2		24	
Hilo verde	15	4	25	12	3	9		53	
Lincas	0	0	0	0	0	0		0	
Flechas	8	0	0	0	0	0		12	
Arpones	1	0	0	0	0	0		1	
Malleras	1						1	2	Hilo del N° 36
<b>Total</b>	<b>38</b>							<b>92</b>	

Fuente: Entrevista a integrantes del CPM, marzo - 2009

## 7.4 Intensidad de Pesca

Los registros de pesca proporcionados por el Guardaparque del PVC Nauta Caño nos dan datos de fluctuación del aprovechamiento entre 20 a 25 Kg, siendo las especies más aprovechadas “boquichico” *Prochilodus nigricans*, “llambina” *Potamorhina altamazonica* y “acarahuzú” *Astronotus ocellatus*.

Asimismo, se reporta el ingreso de 3 a 4 botes durante la temporada de abundancia de peces (vacante), las redes más frecuentemente usadas son las 2 ½”, 3” y 3 ½”. Según reportes del Guardaparque y de los integrantes del CPM se tuvo que regular la cantidad de redes que los pescadores ingresaban para realizar las faenas de pesca. Inicialmente se permitía el ingreso de 8 redes de pesca tipo tramperas (agalleras) y a la fecha solo se permite el ingreso de 4 redes de pesca tipo agalleras para las faenas de pesca.

Los pescadores procedentes de la ciudad de Nauta juegan un papel importante como usuarios del sistema de cochas de Nauta Caño por lo que merecen un especial tratamiento, involucrándoles en las acciones del Programa de Manejo Pesquero que se tiene previsto implementar. Estos pescadores, en un cálculo rápido, extraen del sistema de cochas de Nauta Caño aproximadamente 1000 kilogramos de pescado, extrayendo los integrantes del Comité de Protección “Maynani” aproximadamente 925 kilogramos. Por lo que se estima que la producción pesquera del sistema de cochas de Nauta Caño asciende aproximadamente a 1,925 kilogramos de pescado y al año se estima un aprovechamiento de aproximado 22.8 toneladas. Asimismo, se estima que las familias podrían estar consumiendo aproximadamente 500 kilogramos, siendo el restante comercializado. Los pescadores capturan más de 15 especies de peces, apenas 6 especies corresponden a 50% de la captura.

Los pescadores de “afuera”, “ciudadinos” (Nauta y otras localidades) que entran al sistema de cochas de Nauta Caño son parados en el PVC Nauta Caño, donde se práctica un rápido inventario, que incluye información respecto a la embarcación, los aparejos de pesca que lleva consigo y el destino o lugar preferido de pesca. A la salida, esta embarcación es nuevamente parada para su registro y detallar el producto obtenido y su procedencia, así como datos sobre las especies y pesos respectivos de los peces capturados. De esta forma el PVC lleva un registro de los pescadores de fuera, hay un porcentaje importante que no proporcionan información a la salida (siendo la mayoría los pescadores de la ciudad de Nauta).



Es preciso indicar que la pesca de autoconsumo no será prohibida de acuerdo a la legislación vigente, sin embargo, se procederá a fortalecer las medidas de regulación que en la actualidad impone el Puesto de Vigilancia. Asimismo, dependiendo de la temporada se identificarán las poblaciones de peces que muestren signos de captura abundante para orientar la pesca hacia la especie identificada, autorizando su uso con artes y aparejos de pesca que no afecten a las poblaciones. Para ello se incidirá en el cumplimiento de las normas existentes, tanto las referentes a las tallas de captura y las cuotas establecidas.

**Peces ornamentales:** Estará determinada por las cuotas de captura que se asignen luego de la evaluación mediante el método del lintorneo y se llevará a cabo en los lugares de pesca establecidos en coordinación con los integrantes del CPM y el representante de la Jefatura de Cuenca Yanayacu Pucate. Durante la campaña de pesca de larvas y alevinos de arahuana, se recomienda hacer de 3 a 5 faenas de pesca al día. En cada faena se realizaran de 4 a 6 lances y cada lance con una duración entre 20 a 40 minutos. **Gómez, J. (2007).**

## 7.5 Modalidad y épocas de captura

La modalidad principal de pesca es con el uso de redes tramperas, con canoas, bote y motor “peque peque” y participan de 2 a 3 pescadores en jornadas diurnas y nocturnas. Las redes se tiemplan en lugares seleccionados y se revisan con una frecuencia de 30 minutos y de 1 a 2 horas (esto depende de si las cochas están o no pobladas de Aligatoridos), levantando las redes para revisar y cerciorarse que los peces enmallados han alcanzado la captura requerida. En el siguiente cuadro se alcanza mayores detalles al respecto:

**Cuadro N° 21.** Épocas y aparejos de pesca

ESPECIE	MODALIDAD Y ÉPOCAS DE CAPTURA	ARTES Y APAREJOS DE PESCA
<b>Peces de Consumo</b>		
Boquichico, sardina, llambina, palometa, lisa, ractacara.	Son capturados principalmente durante las migraciones reproductivas en los ríos. Pueden ser usadas tarrafas para capturar esta especie en las cochas.	Redes agalleras 3 x 3 ½, tarrafas, flecha, anzuelo
Fasaco, acarahuazú, tucunaré	Estas especies están disponibles todo el año, son fácilmente capturadas durante la temporada de vaciante. El principal método de captura empleado son las redes tramperas (agalleras), incorporando una recomendación para el siguiente PROMAPE de evitar este tipo de aparejos en áreas de protección estricta. La propuesta es incrementar la pesca con aparejos tradicionales, como el arpón, flecha, farpa y anzuelo con línea de mano.	Redes agalleras 3 x 3 ½, tarrafas, arpón, flecha, farpa y anzuelo con línea de mano.
Tigre zúngaro	Son capturados principalmente durante la temporada de vaciante. Los principales métodos de captura utilizados incluyen el espiñel y redes agalleras (de 7" y 8"), que se utilizan dejando la red a la deriva con la corriente del río, manteniendo vigilancia con una canoa unida a uno de los extremos que acompaña a la red en forma permanente. Si bien es cierto que la conservación de ciertas especies de bagres como el "tigre zúngaro", se ve dificultada por las migraciones de larga distancia que realiza (Barthem y Goulding 1997). La abundancia de otras especies de bagres, sugiere que al menos por ahora ninguna medida para el manejo de los stocks sea necesaria.	Redes agalleras de 7" y 8" y espiñeles.
<b>Peces Ornamentales</b>		
Arahuana	El monitoreo de arahuana se realiza entre los meses de setiembre y octubre; el periodo de aprovechamiento se inicia hacia la segunda quincena de octubre, con una duración promedio por campaña de dos meses, dependiendo de las condiciones ambientales (Gómez, J. 2007)	Redes agalleras 4 ½" y 5", hilo N° 9 o 12

## Regulaciones:

Las regulaciones propuestas serán de forma precautoria, sobre una base técnica que se irá perfeccionando a medida que se vaya mejorando el monitoreo pesquero por parte de la DIREPRO – Nauta, y las instituciones involucradas. La pesquería practicada por los pescadores del CPM en el sistema de cochas de Nauta Caño, en especial en las cochas José María, Chambira y Perfume dependerá del cumplimiento de las medidas propuestas en el presente PROMAPE.

El acceso a las actividades de captura de larvas y alevinos de arahuana y de otros tipos de peces

por parte de los integrantes del CMP, se hará con el permiso de pesca, que es de uso exclusivo y personal, expedido por la Dirección Regional de la Producción.

En la Amazonía Peruana las actividades de pesca de las diferentes especies están reguladas por el Reglamento de Ordenamiento Pesquero (ROP) de la Amazonía Peruana, Resolución Ministerial N° 147-2001-PE y su modificatoria del año 2009 que establece una serie de regulaciones para la actividad pesquera. Entre ellas tenemos el establecimiento de tallas mínimas de captura, acopio, transporte y comercialización de las especies. En el caso del presente PROMAPE citamos a:

**Cuadro N° 22.** Regulaciones según ROP de la Amazonía Peruana

Nombre científico	Nombre vulgar	Longitud horquilla (cm)
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Tigre zúngaro	100
<i>Prochilodus nigricans</i>	Boquichico	25

Del mismo modo el ROP señala que no podrán ser extraídos ni comercializados con fines ornamentales los alevinos y juveniles de recursos provenientes del medio natural. En el caso del presente PROMAPE incluye a las siguientes especies:

**Cuadro N° 23.** Especies que no pueden ser extraídos con fines ornamentales, según ROP de la Amazonía Peruana.

Nombre científico	Nombre Común
<b>Peces de cuero</b>	
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	Tigre zúngaro
<b>Peces de escama</b>	
<i>Astronotus ocellatus</i>	Acarahuazú
<i>Cichla monoculus</i>	Tucunaré
<i>Mylossoma duriventris</i>	Palometa
<i>Pothamorrhina altamazonica</i>	Llambina
<i>Prochilodus nigricans</i>	Boquichico
<i>Psectrogaster amazónica</i>	Ractacara
<i>Schizodon fasciatus</i>	Lisa

## Cuotas de captura

Se estima que aproximadamente la captura promedio por año en el sistema de cochas de Nauta Caño es de 1,925 kilogramos y la captura media por día se estima que está alrededor de 25 kilogramos, un valor típico para una pesca artesanal de intensidad media. Esta información será el punto de partida para definir las

futuras cuotas de extracción en coordinación con las instituciones involucradas en el presente PROMAPE.

Las cuotas de captura con fines comerciales se soportarán en los trabajos de investigación y monitoreo, se establecerán para algunas especies y restringirá para otras como el sábalo cola roja, paco, paiche y gamitana. Los ajustes en las cuotas de

aprovechamiento se regirán a las técnicas de manejo empleadas y serán supervisadas por la DIREPRO y la Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria.

En este sentido, las prácticas o técnicas de manejo extremarán las precauciones con el fin de minimizar: a) los riesgos de no agotar las poblaciones o ecosistemas a utilizarse, b) la reducción de la diversidad genética, y c) reducción de la capacidad del hábitat para sostener a las especies objeto del manejo pesquero.

Los criterios de conservación que contribuirán al uso responsable del recurso serán los siguientes:

1. Respeto a los lineamientos de manejo establecidos en el presente documento.
2. La evaluación que se haga del recurso debe reportar una tendencia a mantener o incrementar la población de los recursos pesqueros en los sectores de manejo.
3. Establecimiento de zonas de baja o nula intensidad de pesca, las que contribuirán al mantenimiento de las poblaciones de la especie.
4. Establecimiento de refugios que aseguren el desove del progenitor y la cría de alevinos.

## 7.6 Vedas

La temporada reproductiva de las especies objetivo del Programa de Manejo Pesquero ocurren a inicio y durante la temporada de creciente, por lo que se considerará necesario implementar una temporada de veda reproductiva. La veda reproductiva de las especies objetivo se realizará a partir del mes de octubre a enero para todas las especies del Programa de Manejo Pesquero, a excepción de las especies *Hoplias malabaricus* y *Cichla monoculus*.

Asimismo, la Jefatura de Cuenca Yanayacu Pucate y el PVC Nauta Caño restringen el ingreso de los pescadores en temporada de vaciante para ayudar a la recuperación de "taricaya" *Podocnemis unifilis*, esta acción contribuye directamente con la protección de algunos cuerpos de agua y de las especies que alberga.

## 7.7 Zonificación del sistema de cochas de Nauta Caño

Los pescadores del Comité de Protección "Maynani" han identificado zonas o hábitats de crianza donde los peces permanecen las fases iniciales de vida como alevinos, crías y juveniles (zonas de guardería). La gamitana, paco, boquichico, lisa, sábalo cola roja, etc. prefieren las áreas inundables de la cocha hasta alcanzar su madurez sexual. La arahuana tiene preferencia por áreas con vegetación acuática flotante, que son zonas de refugio. El paiche prefiere las áreas de orilla con vegetación acuática para juveniles y el área de los tamalones (grupo de vegetación compacta) para los adultos. El PROMAPE recoge estos conocimientos locales como parte de las estrategias de manejo.

El uso de los lagos del sistema de cochas de Nauta Caño sigue un patrón de orden de acuerdo al uso que aplican los integrantes del CPM. Persisten problemas con los pescadores "ciudadinos" (Nauta) por las prácticas no sostenibles en el uso del recurso pesquero (uso de tóxicos y uso de recursos no autorizados). Asimismo, está demostrado el nivel de sensibilización de los integrantes del CPM en el tema de manejo pesquero y en el uso sostenido de los recursos pesqueros y en la identificación y zonificación propuesta para los lagos (José María lago de protección, Chambira y Perfume lagos de aprovechamiento, junto a otros lagos del sistema de Nauta Caño). Asimismo, los lagos del sistema de Nauta Caño serán aprovechados de forma artesanal con utilización poco frecuente de tecnologías modernas y más productivas.

El área de manejo propuesta está ubicada en la Zona de Aprovechamiento Directo de la RNPS y el sistema de las cochas Nauta Caño se ha sectorizado de acuerdo al nivel de producción pesquera y su valor como hábitat de crianza de las especies del PROMAPE de acuerdo a la propuesta siguiente:

**Zona de protección estricta:** Esta zona comprende los sectores y las cochas José María y Estirón de cocha Chambira a caño José María (el sector del Estirón tendrá protección estricta en temporada de vaciante).

### Objetivos:

- Conservar los ecosistemas existentes en la zona.
- Proteger las especies y garantizar su recuperación.
- Realizar inventario y evaluación de las poblaciones

e identificar zonas potenciales de uso y otros fines en el futuro.

**Normas:**

Estas zonas están excluidas de toda extracción con fines comerciales. Se permite, en cambio, la pesca para autoconsumo local por parte de los miembros del Comité de Protección "Maynani" y, eventualmente se permitirán proyectos con fines de investigación.

Está prohibido el uso de cualquier tipo de red estacionaria y de lance. Sólo se permite el uso de anzuelo y flecha para pesca de consumo de los vigilantes comunitarios. Se permite el ingreso de los vigilantes para realizar actividades propias de su función.

**Zona de uso pesquero:** Comprende los sectores y cochas de Chambira y Perfume. Entre otras cochas como: Sarapanga, Huayari, Lobo, Moena, Mauca, Lagarto, Boa, Aguaje, Afasi, Nauta Caño (parte media y baja).

**Objetivos:**

- Realizar inventario y evaluaciones de los recursos sujetos al manejo.
- Manejar los recursos hidrobiológicos para lograr el uso sostenido.
- Implementar estudios de investigación de las especies de fauna de importancia económica.

**Normas:**

Se permite el uso de artes de pesca selectiva para cada especie de manejo, las que serán determinadas de forma técnica y científica para su uso futuro.

Se permite la extracción de los recursos motivo de manejo en cuotas de pesca asignada para cada año, según el monitoreo del recurso y la planificación correspondiente. Se respetan las tallas comerciales y los periodos de veda que estipula la Ley. Asimismo se asignarán las cochas de Lobo, Huayari y Moena para los pescadores de la localidad de Nauta y otras comunidades, según acuerdo trabajado con la Jefatura de Cuenca de Yanayacu Pucate y el Comité de Protección "Maynani".

## 7.8 Limitación directa del esfuerzo

**Peces de consumo:** Como ya se mencionó anteriormente, el acceso al sistema de cochas de

Nauta Caño de los pescadores está regulado por el PVC Nauta Caño, que tiene entre sus lineamientos algunas consideraciones que son de necesario cumplimiento:

- ▶ Que los pescadores se encuentren formalizados en su totalidad, cumpliendo los requisitos del sector pesquero y de la Jefatura de la RNPS.
- ▶ Someterse a control en el Puesto de Vigilancia Nauta Caño y brindar información básica sobre tipo de embarcación, número de motor, artes y aparejos de pesca, lugar de pesca, con la finalidad de obtener la autorización de ingreso respectiva. Esta acción se realiza al entrar y salir del sistema de cochas de Nauta Caño.
- ▶ La cantidad a extraer está establecida por el Puesto de Vigilancia, ya que también se regula el ingreso de una determinada cantidad de sal que determina el volumen de aprovechamiento (30 kg – 50 kg).
- ▶ Para los pescadores procedentes de la ciudad de Nauta, se determina un número de personas y el tamaño de la embarcación que ingresa.
- ▶ Se regula la cantidad de redes, actualmente se permite el ingreso de 4 paños de red tipo agalleras.

Por otro lado, el esfuerzo de pesca en el sistema de cochas de Nauta Caño es relativamente bajo en relación a otras áreas de la Reserva, por lo que se considera que los recursos pesqueros no sufren una fuerte presión. Sin embargo, para otras especies de valor comercial existe una creciente presión de pesca, debido principalmente a la cercanía a la ciudad de Nauta.

En la actualidad no se cuenta con otras técnicas de captura como alternativa de esfuerzo que se realiza para la pesca. Las condiciones hidrológicas son una limitante natural del esfuerzo de pesca, ya que una vez que comienza a subir el nivel de las aguas los ejemplares tienden a dispersarse más y se hace más dificultosa su captura.

**Peces ornamentales (arahuana):** En la actualidad no se cuenta con otros métodos alternativos de captura al movimiento de agua. Más aún, si tenemos en cuenta que otros métodos, como el uso de flechas o farpas, crean un impacto ecológico negativo a la especie. Asimismo, la distancia del lugar de captura a la comercialización dificulta y hace costoso el transporte. El esfuerzo (días/hombre) empleado en la protección de lugares estratégicos limita el desarrollo de las faenas de pesca.

## VIII. Programa de Monitoreo

### Arahuana

Tomado de Rojas, G. 2007

La diferencia entre la pesca de arahuana y otras especies, es que se requiere que las larvas se encuentren en un estadio ideal (Larva 3), por lo que el monitoreo del recurso se plantea bajo dos modalidades o técnicas:

**La Técnica del Linterneo:** Consiste en realizar recorridos nocturnos en canoa por la orilla de la cocha o caño, ubicando en los ramales y partes someras de la misma a los progenitores y con la ayuda de una linterna se visualiza la boca, en donde se observa y diferencia los estadios de las larvas y alevinos de la arahuana de acuerdo a la coloración y abertura bucal que presentan, ello según conocimiento de los pescadores locales:

**Color Naranja:** Presencia de huevos.

**Rojo tenue y boca entre abierta:** Presencia de larvas en estadio 1 y 2.

**Rojo intenso y boca entre abierta:** Presencia de larvas en estadio 3 (ideal).

El monitoreo se realiza con mayor eficiencia durante las noches sin luna y entre las 07:00 pm y las 11:00 pm.

**Pesca Exploratoria:** Consiste en realizar 2 o 3 lances en diferentes sectores de la cocha, con la finalidad de comparar y corroborar los resultados del "linterneo". Los lances deben ser realizados con mucha cautela evitando la mortalidad de los progenitores y no afectando el desarrollo reproductivo natural de la población, liberando delicadamente a los progenitores grávidos.

De la información recogida de los pescadores podemos mencionar que las ovas de las hembras demandan entre 10 a 15 días para ser transferidas a la boca del macho, y en la cavidad bucal del progenitor requieren de 8 a 10 días hasta llegar a larva 1; es necesario entre 8 a 10 días más para llegar a larva 2 o 3.

El resultado de estos dos procedimientos, será registrado en fichas (anexo 03), el mismo que nos permitirá calcular la fecha aproximada para la pesca intensa, teniendo en cuenta que por lo menos el 50% de los progenitores observados se encuentren con larvas en el estadio 3, según escala de estadios propuesta por **Gómez, J & M, Tang, 2005 (Cuadro 04)**.

Cuando se efectivice el aprovechamiento de los alevinos de arahuana, el monitoreo será permanente y se regirá bajo el siguiente protocolo tomado de Rojas G. 2007. La información se consignará en fichas de registro de datos lo que permitirá uniformizar y monitorear el estado del recurso y las actividades implementadas (ver anexos).

**Ficha N° 01.** Para la evaluación del recurso y causar el menor impacto, se ejecutará el monitoreo nocturno con el uso de una linterna (técnica del linterneo) visualizando a los progenitores e identificando el estadio larval, y de este modo estimar el tiempo de inicio de las capturas.

**Ficha N° 02.** Referida a las faenas de pesca. Incluye fecha, sector de pesca, arte empleado, número de pescadores, tiempo de la faena. Sobre la especie registra los siguientes datos: el número de arahuanas capturadas, longitudes y el número de alevinos en sus diferentes estadios. Así mismo en esta ficha se registrará el promedio de la longitud total (LT) de por lo menos tres individuos capturados por lance, información que permitirá elaborar una curva de crecimiento y poder determinar si la población está envejeciendo o existe renovación del stock.

**Ficha N° 03.** Registra datos de estabulación, fecha, el reporte de las crías ingresadas y salidas de la base. Así como, el número de crías por caja y las medicinas usadas.

**Ficha N° 04.** Registra información acerca de la comercialización y el transporte.

La información generada permitirá: realizar el seguimiento de la actividad, promover la investigación local participativa e implementar una base de datos, necesaria para la ejecución de evaluaciones correspondientes al recurso, monitorización, y estudios bioecológicos de la especie. Asimismo, posibilitará la toma de decisiones y aplicación de medidas técnicas orientadas a mejorar la implementación del PROMAPE



## Boquichico, sardina, llambina, palometa, lisa, ractacara, fasaco, acarahuzú, , tucunaré, tigre zúngaro

Teniendo en cuenta que el boquichico, sardina, llambina, palometa, lisa, ractacara, tigre zúngaro realizan migraciones y viven en las zonas inundables y algunos de ellos como el zúngaro prefieren los canales de los ríos (**Araujo Lima y Goulding M., 1998**), se evaluarán los diferentes hábitats presentes en el sistema de cochas de Nauta Caño, entre ellos, las áreas periódicamente inundables y las áreas con vegetación acuática flotante, que son los lugares de guardería (crianza) de los juveniles de la mayoría de especies de este Programa de Manejo, con la finalidad de determinar la abundancia y el esfuerzo de pesca en cada ambiente. Para ello se utilizarán redes bolicheras o menuderas.

Asimismo, se utilizarán redes de espera (agalleras) de preferencia de polifilamento sin plomos, de diferentes medidas (3 ½", 5", 7", 8", 9" y 11" respectivamente) las cuales se colocarán cerca a la vegetación acuática flotante, árboles con frutos, remansos y recodos sin corriente de agua, en forma paralela o perpendicular a la orilla de la cocha. Del mismo modo se intercalará el uso de las redes de polifilamento con las redes de monofilamento con plomos de las mismas medidas, las mismas que se utilizarán en los recodos, caños o canales de las cochas.

El tiempo promedio de permanencia de las redes en el agua es de 2 a 2.5 horas por estación de pesca, las cuales tendrán vigilancia permanente para evitar la muerte de peces, los monitoreos de pesca se harán preferentemente en horas de la mañana y tarde, en algunos casos se empleará las noches.

Los peces colectados en las redes de espera se recogerán en bandejas con agua, caso contrario se confeccionarán cercos con redes de pesca a orillas de la cocha (rapisheos pequeños) por cada red tendida, para evitar la mortalidad de los individuos capturados, ya que será necesario tomar los siguientes datos:

**Datos biométricos:** longitud total (LT), peso total (P), etc.

**Datos adicionales:** Se registran la fecha, el lugar de pesca, la hora de inicio y final de pesca, las mismas que serán de utilidad para determinar la captura por unidad de esfuerzo (CPUE), esta información se registra para cada red en forma independiente;

es decir, se tendrá una hoja de datos para cada red utilizada (ver fichas de registro para determinar Captura por Unidad de Esfuerzo -CPUE de especies de consumo en anexos ).

## IX. Uso de los Recursos

**Alimentación humana:** El aprovechamiento sostenible del recurso pesquero se realizará de forma selectiva con la aplicación de técnicas, artes y aparejos de pesca específicos, con la finalidad de obtener pescado de mayor valor económico, así como lograr la conservación de las poblaciones de peces para asegurar el mantenimiento de la productividad natural.



De esta forma, en el presente PROMAPE se tendrá en cuenta que el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros generará ingresos económicos producto de la comercialización de la cosecha anual asignada a los integrantes del Comité de Protección "Maynani". Del mismo modo se tendrá que realizar una serie de trámites y procedimientos administrativos requeridos por las entidades competentes e involucradas en el presente PROMAPE. El centro de comercialización será la ciudad de Nauta, caso contrario de no encontrar el mercado adecuado se establecerá contacto para trasladarse a la ciudad de Iquitos. Los productos de la pesca destinados para el consumo humano serán transformados de acuerdo a la oferta del mercado:

**a) Pescado fresco:** El pescado es un producto que debe llegar en las mejores condiciones de conservación a los lugares donde será comercializado, por lo que se tendrá especial cuidado en el manipuleo desde su captura hasta

su comercialización, por lo que se orientará a los pescadores en la aplicación de técnicas para determinar el grado de frescura y alteración.



**b) Pescado refrigerado:** Dependiendo de la calidad del pescado capturado con la finalidad de alargar su frescura y seguir siendo aceptado al cabo de un cierto tiempo, se procederá a la refrigeración o congelado. Tanto la refrigeración como la congelación son útiles para alargar la frescura del pescado. Se tendrá en consideración que el pescado congelado tenga la misma calidad que el pescado fresco.

**c) Pescado salpreso:** El pescado se eviscera, se lava y se conserva con sal en forma de un curado. Esta actividad es realizada de forma artesanal tanto para las especies magras como para las grasas. Para que el salado sea eficiente y de buena calidad tiene que tener una adecuada pérdida de agua por acción deshidrante de la sal.

**d) Pescado seco salado (salado en pila seca):** Este método consiste en colocar los pescados en capas alternadas con sal, formando pilas de no más de 1.20 metros de altura, se termina la pila con una capa de sal. El pescado es previamente rociado con sal. La salmuera formada se va drenando libremente, tomando precauciones para su correcta eliminación. Los productos obtenidos contienen siempre una capa de sal adherida que será eliminada antes de su secado al sol, de preferencia se utiliza para salar peces magros.

**Peces ornamentales:** La utilización del recurso arahuana se realizará principalmente como ornamental para su comercialización en estado de alevinos.

## X. Vigilancia y control

Las actividades de control y vigilancia del manejo pesquero son importantes para garantizar el ordenamiento de la actividad pesquera. La Dirección Regional de la Producción / Dirección Subregional de la Producción (DSRP Nauta) y la Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (JRNPS) garantizarán el cumplimiento de las disposiciones pesqueras. La JRNPS realizará la vigilancia y control a través de los guardaparques de la cuenca de Yanayacu Pucate y en coordinación con las organizaciones de manejo para el cumplimiento de lo establecido en el PROMAPE, bajo los siguientes lineamientos:

### Comité de Protección "Maynani" (CPM) – Nueve de Octubre

- Realizar actividades de control y vigilancia de los recursos naturales en las cochas José María, Chambira y Perfume y puestos volantes que se establezcan.
- Informar permanentemente a la JRNPS y la DIREPRO (DISECOVI), los resultados de las actividades realizadas por la organización.
- Elaborar al inicio de cada año el programa de actividades a realizar, así como el rol de protección a cumplirse por los integrantes del Comité de Protección "Maynani".
- Gestionar ante las autoridades respectivas el apoyo y acompañamiento en las actividades de control y vigilancia.
- Vigilar que los recursos hidrobiológicos de las cochas José María, Chambira y Perfume y la cuenca



de Yanayacu sean aprovechadas de manera racional y sostenible.

- Velar por el cumplimiento de los lineamientos de manejo, propuestos en el presente Programa de Manejo Pesquero.

#### **DIREPRO / DSRP Nauta**

- Monitorizar y supervisar el correcto cumplimiento del plan de actividades del Comité de Protección "Maynani".
- Participar en la vigilancia y el control del cumplimiento de las cuotas y técnicas de captura.
- Velar por el cumplimiento y respeto de la normatividad que rige para la actividad pesquera.
- Apoyar las actividades de control y vigilancia que el Comité de Protección "Maynani" implemente.

#### **Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria**

- Coordinar y supervisar las acciones tendientes a lograr un adecuado control y vigilancia en el área de manejo del Comité de Protección "Maynani".
- Participar directamente en la vigilancia y el control del cumplimiento de las cuotas y técnicas de captura.
- Apoyar al Comité de Protección "Maynani" en la ejecución y desarrollo de las actividades de control y vigilancia.

#### **Proyecto Araucaria XXI Nauta**

- Brindar asesoría para el adecuado manejo de los recursos en las cochas José María, Chambira y Perfume de la cuenca Yanayacu Pucate.
- Apoyar en el desarrollo de estrategias de vigilancia y control.
- Apoyar las gestiones que realice el Comité de Protección "Maynani" ante las autoridades respectivas para lograr el adecuado control de los recursos.

#### **Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP**

- Brindar apoyo técnico y científico que contribuya a la correcta aplicación de los lineamientos y técnicas de manejo.
- Contribuir en la toma de decisiones relativas al uso de los recursos naturales mediante la realización de estudios sobre alternativas y mecanismos de manejo.
- Brindar asesoría para el seguimiento de la

operatividad y capacitación de los pescadores en las diferentes fases del proceso técnico productivo del MAPE.

## **XI. Evaluación del PROMAPE**

Con la finalidad de evaluar las actividades en el desarrollo del PROMAPE, se implementará un programa de monitoreo liderado por profesionales de la Reserva, en coordinación con el sector Pesquero de la DIREPRO y el Proyecto Araucaria XXI Nauta MINAM-AECID con la opinión del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP).

Se considera la realización de talleres de evaluación con la Organización, donde se evaluará la implementación y ejecución del PROMAPE. Estos talleres permitirán medir el avance de los resultados esperados (social, económico, ambiental), la aplicación de las técnicas de manejo, información técnica acumulada y las condiciones del stock al finalizar cada temporada de evaluación poblacional y aprovechamiento. Esta información se complementará con los datos periódicos registrados en campo.

Por otra parte, se evaluará el desempeño de los pescadores en los operativos de control y vigilancia, el manejo de recursos (estabulación, cumplimiento de cuotas de captura) entre otros. Se sistematizará esta información a través de documentos técnicos, memorias y las fichas de registro de campo que a su vez permitirán elaborar el informe técnico que será presentado a la RNPS y DIREPRO (Dirección de Seguimiento, Control y Vigilancia - DISECOVI).

## **XII. Ajustes de producción**

Con relación al manejo de sistemas en cuerpos de agua de una zona inundable como Pacaya Samiria, un ambiente extremadamente heterogéneo y de altísima biodiversidad, dentro de un sistema de pesca multiespecífico, representa un desafío adicional que requiere de creatividad y agilidad, especialmente en la toma de decisiones. Las acciones de manejo deben ser tan variadas como flexibles y suficientes para adecuarse a una amplia diversidad de razonamientos conocidos.

Dentro de las acciones de manejo propuestas en el presente PROMAPE para el sistema de cochas de Nauta Caño se encuentran normas relevantes para el



uso sustentado de los recursos pesqueros. Las normas de uso establecidas son de naturaleza diversa. Pueden tipificarse como propuestas de manejo manipulativo (aquella que opera a través de la manipulación directa de los individuos de las poblaciones sujetas a manejo) o indirecto (aquella que efectivamente busca alteraciones poblacionales, o el número de individuos o en su estructura sexo-etaria), el manejo de custodia (que pretende mantener las poblaciones nativas en los mismos niveles que se encontraban al inicio de las acciones de manejo), y el manejo proteccionista (que propone la total inaccesibilidad al recurso pesquero, permitiendo solamente interferencias de factores estocásticos naturales y no humanos). (Caughley, Sinclair, 1994, en Queiroz, H. y Crampton W. 1999).

**Peces de consumo:** Las cuotas de cosecha de ejemplares reglamentados según la normatividad vigente serán determinadas de acuerdo a los resultados de las evaluaciones pesqueras de abundancia (pescas exploratorias) de una determinada especie. Las cuotas para los ajustes de producción estarán dadas por la Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y la Dirección Regional de la Producción (Sector Pesquero) en estrecha coordinación con el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y el Comité de Protección "Maynani". Estas variaciones podrán ser utilizadas para incrementar el aprovechamiento, si los indicadores de Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) y de la población son favorables; o en todo caso para limitar o disminuir la intensidad de extracción, si los indicadores son desfavorables.

Para los recursos pesqueros de consumo también se considerará realizar ajustes sobre las modalidades de manejo en las diferentes fases del proceso productivo pesquero. Si este fuera el caso, esto permitiría reorientar y hacer más eficaz el manejo, sobre todo para las capturas y el transporte de la producción. Asimismo, se recomienda que cualquier medida sobre

los ajustes de producción se realice mediante talleres o reuniones de coordinación, donde participen representantes del Comité de Protección "Maynani", Autoridades de la RNPS, DIREPRO (Dirección de Seguimiento, Control y Vigilancia - DISECOVI), AECID-Proyecto Araucaria XXI Nauta e IIAP.

**Peces ornamentales:** Los ajustes en las cuotas de cosecha de alevinos de arahuana se determinarán en función a la evaluación que se practique cada año y la disponibilidad del recurso para su máximo aprovechamiento sostenible.

## Consideraciones generales

Actualmente los stocks pesqueros del sistema de cochas de Nauta Caño están siendo aprovechados en niveles inferiores a la producción máxima sustentable. Este Programa de Manejo está siendo implementando con el intento de reorientar esta situación. El objetivo principal del Programa de Manejo Pesquero es el de incentivar el uso sostenido de los recursos pesqueros objetos del presente PROMAPE, a través de la participación de la comunidad de Nueve de Octubre (Comité de Protección "Maynani"), de manera que genere beneficios para la misma. Al mismo tiempo, la utilización de recursos no explorados o sub-explorados será incentivada, de manera que se pueda compensar posibles pérdidas de ingresos económicos producto de las restricciones impuestas sobre aquellos recursos tradicionalmente utilizados y cuyos stocks (como es el caso de las cochas de Nauta Caño) se encuentran en situación poco saludables.

Asimismo, el PROMAPE permitirá reunir información tanto histórica como actual sobre los recursos ícticos y la actividad pesquera de la zona de Nauta Caño con una visión holística, partiendo de la problemática socioeconómica, pasando por las características físicas y ambientales, para lograr entender algunos aspectos biológicos y ecológicos de las especies sometidas a la explotación pesquera en la zona de Nauta Caño. Con la implementación del PROMAPE se conocerá la visión actual e integral de los recursos pesqueros y al mismo tiempo contribuirá con el planteamiento de pautas para el manejo y conservación de los ecosistemas acuáticos de la Amazonía, generando instrumentos que fortalezcan el proceso de gestión ambiental a nivel de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, y al mismo tiempo contribuirá con la propuesta de lineamientos básicos para los procesos de ordenamiento pesquero en el área de Nauta Caño.

## XIII. Presupuesto nuevo y financiamiento

### Presupuesto en Soles

Bote Enfalcado 12 x 1.5 mt.	1	Unidad	2000,00	2000	0	0	0	0	2000,00
Motor peque peque 10 HP	1	Unidad	2800,00	2800	0	0	0	0	2800,00
Combustible	70	Galones	8,00	560	560	560	560	560	2800,00
Bujías	5	Unidad	6,00	30	30	30	30	30	150,00
Aceite SAE 40	3	Botella	12,00	36	36	36	36	36	180,00
Agua Acidulada	1	Galón	20,00	20	20	20	20	20	100,00
Actividades protección x 21 pescadores	30	días	15,00	9450	9450	9450	9450	9450	47250,00
Plástico doble	40	Metros	3,50	140	140	140	140	140	700,00
Respaldo de seguridad a la protección	1	Meses	400,00	400	400	400	400	400	2000,00
Evaluaciones pesqueras (peces de consumo)	Varias	Muestreo		5000	5000	5000	4000	4000	23000,00
Evaluaciones pesqueras (pez ornamental: arahuana)	Varias	Muestreo		4000	4000	4000	5000	5000	22000,00
Faenas de pesca x 21 pescadores	30	días	15,00	9450	9450	9450	9450	9450	47250,00
Alimentación x 21 pescadores	30	días	15,00	9450	9450	9450	9450	9450	47250,00
Depósitos almacenamiento de productos pesqueros (costales, bandejas plásticas, cajones iostérmicos)	Varias	Unidades		2500	3000	3000	3000	3000	14500,00
Bolsas alevineras	200	Unidad	1,00	200	200	200	200	200	1000,00
Cajas alevineras	100	Unidad	2,00	200	200	200	200	200	1000,00
Hilos Nylon (reparación redes, números varios)	Varias	Madeja	10,00	80	80	80	80	80	400,00
Aporte Proyecto Araucaria XXI-Nauta, AECID				66.120	20.720	2.721	2.720	2.720	95.001,00
Elaboración de PROMAPE y asistencia técnica	1	meses	3000,00	3000	0	0	0	0	3000,00
Elaboración de mapas A2 y A4	4	unidad	80,00	320	320	320	320	320	1600,00
Apoyo financiero a Jovenes Cooperantes y/o sisetas	1	Meses	10000,00	10000	0	0	0	0	10000,00
Talleres de evaluación	2	taller	1200,00	2400	2400	2400	2400	2400	12000,00
Asistencia técnica Biologo x 12 meses	12	meses	3000,00	36000	3600	0	0	0	39600,00
Motorista	12	meses	1200,00	14400	14400	1	0	0	28801,00
<b>Total</b>									<b>309.381,00</b>

## XIV. Referencias bibliográficas

- **AECID- Proyecto Araucaria XXI Nauta. 2009.** Ayuda memoria del taller de diseño para la elaboración del plan de manejo de las cochas de Nauta Caño, 29 y 30 de setiembre de 2009, comunidad de Nueve de Octubre.
- **AECID - Proyecto Araucaria XXI Nauta. 2008.** Plan de Desarrollo Comunal PDC Nueve de Octubre.
- **Asociación de Pescadores Artesanales Capite y Estero. 2008.** Programa de Manejo Pesquero para especies de consumo humano y uso ornamental en los lagos naturales "Capite" y "Esteros". Iquitos.
- **Barthem, R. y Goulding, M. 1997.** The catfish connection: ecology, migration and conservation of Amazon predators. Nova lorque. Columbia University Press.
- **Barthem, R.B., Petrere, M., J. Isaac, V., et al. 1997.** A pesca na Amazônia: Problemas e perspectivas para o seu manejo. Em Manejo e Conservação da vida silvestre no Brasil (Ed. C. Valladares-Padua and R.E. Bodmer), PP. 173-185. Rio do Janeiro: MTC-CNPq/Sociedad Civil Mamirauá.
- **Bayley, P. B. y M. Petrere Jr. 1989.** "Amazon Fisheries: Assessment Methods, Current Status, and Management Options". Publicación especial de Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 106, pp. 385-98.
- **Cortes, J. y Sánchez, H. 1994.** Principales peces de consumo en la Región Loreto. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP, Dirección General de investigaciones de Recursos Hidrobiológicos. Iquitos.
- **De Castro, F. y McGrath, D. 2001.** O manejo comunitário de lagos na Amazônia. Biodiversidad, Pesquisa e desenvolvimento na Amazonia. Parcerias Estratégicas – Número12
- **Del Aguila, J. 2002.** Plan de Manejo de Paiche en las cochas de Punga. Junglevagt For Amazonas WWF-AIF/DK, Programa Integral de Conservación y Desarrollo Pacaya Samiria. Iquitos, Perú. 115 pag.
- **Dirección Regional Sectorial de la Producción, Dirección de Pesquería. 2008.** Proyecto "Manejo Sostenible de los Recursos Pesqueros en la laguna Chauya, distrito de Masisea". Plan de Manejo Pesquero de la Laguna Chauya. D. A. Velarde, J. C. Riofrío, R. S. Bazán y J. E. Zaldivar Editores. Ucayali-Perú.
- **DIREPRO-L, 2008.** Estadísticas pesquera peces de consumo y ornamental (archivo digital)
- **DIREPRO, 2009.** Estadísticas pesqueras de peces de consumo humano (archivo digital)
- **FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 1989.** FAO Yearbook. Roma.
- **FAO-COPESCAL, 1998.** Examen de cuestiones seleccionadas con la pesca continental y la acuicultura en la región de COPESCAL. Documento técnico: Octava reunión Comisión de Pesca Continental para América Latina. Belém, Brasil. 16 p.
- **FAO. 1999.** El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Grupo Editorial. Dirección de información de la FAO. Roma

- **Federación de Comunidades Nativas Kandozi del Distrito de Pastaza – FECONAKADIP.** Asociación de Pescadores Artesanales “Yungani” del Pueblo Kandozi Cuenca del Pastaza. 2007. Programa de Manejo Pesquero de las especies: “boquichico” *Prochilodus nigricans*, “gamitana”, *Colossoma macropomum*, “túcunare”, *Cichla monoculus*, “maparate” *Hypophthalmus edentatus* en el lago Rimachi y afluentes.
- **Galvis G., Mojica J., Duque S., Castellanos C., Sánchez P., Arce M., Gutiérrez A., Jiménez L. (2006).** Peces del Medio Amazonas. Región de Leticia. Guías Tropicales de campo No 5.
- **Gómez, J. y Tang, M. 2005.** Biología y Aprovechamiento de *Osteoglossum bicirrhosum* “arahuana” en la Cocha El Dorado – RNPS. Tesis Facultad de Ciencias Biológicas – UNAP.
- **Gómez, J. 2007.** Plan de Manejo de *Osteoglossum bicirrhosum* en la cuenca Pacaya, Reserva Nacional Pacaya Samiria. Iquitos
- **Goulding, M., Smith, N., Mahar, D. 1996.** Floods of fortune: Ecology and economy along the Amazon. Columbia University Press, New Yor. IMARPE-Callao. Informe N° 67.
- **Instituto Nacional de Desarrollo – INADE.** Organizaciones Sociales de Procesadores y Pescadores Artesanales del Medio y Bajo Putumayo. 2007. Plan de Manejo Pesquero de las especies “paiche” *Arapaima gigas* y “arahuana” *Osteoglossum bicirrhosum* en los sectores medio y bajo Putumayo 2008 – 2012.
- **INRENA, 2005.** Plan de Manejo de Recursos Naturales Renovables en la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Proyecto BM-INRENA/GEF Participación de las Comunidades Nativas en el Manejo de las Áreas Naturales Protegidas de la Amazonía Peruana – Proyecto PIMA.
- **Queiroz, H. y Crampton, W. 1999.** Estratégias para manejo de recursos pesqueiros en Mamirauá. Brasilia, Sociedade Civil Mamirauá. CNPq. 208 p.
- **Reis R., Kullander S., Ferraris C. (2003).** Check list of the freshwater fishes of South and Central America.
- **Rojas, G. 2007.** Plan de Manejo de *Osteoglossum bicirrhosum* “arahuana” en la Cuenca Yanayacu Pucate, Reserva Nacional Pacaya Samiria. ProNaturaleza.
- **Salinas y Agudelo E. (2000)** Peces de importancia económica en la cuenca amazónica colombiana.
- **Santos G., Ferreira E., Zuanon J. (2006).** Peixes comerciais de Manaus
- **Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. 2009.** Plan Maestro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria para la Conservación de la Diversidad Biológica y el Desarrollo Sostenible de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y su Zona de Amortiguamiento, 2009 – 2013.
- **Tello, S. 1995.** Relevamiento de Información sobre Captura y Esfuerzo Pesquero con destino a Ciudades. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) – Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (FPCN) – The Nature Conservancy.

## Marco legal consultado:

- ▶ Constitución Política del Perú.
  - ▶ Ley General de Pesca (Ley N° 25977).
  - ▶ Reglamento de la Ley General del Pesca. (Decreto Supremo N° 01-94-MIPE).
  - ▶ Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana. (Resolución Ministerial N° 147-2001-PE).
  - ▶ Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana, D.S N° 015-2009-PRODUCE.
  - ▶ Plan Director de Áreas Naturales Protegidas por Estado. (Decreto Supremo N° 010-99-AG).
  - ▶ Ley N° 26834, Ley de Áreas Naturales Protegidas, publicada el 04 de julio de 1997.
  - ▶ Decreto Supremo N° 038-2001-AG, Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas, publicado el 26 de junio de 2001.
  - ▶ Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica. (Ley N° 26839).
  - ▶ Decreto Supremo que crea la Reserva Nacional Pacaya Samiria (D.S. N° 016-82 - AG).
  - ▶ Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales. (Ley 26821).
  - ▶ Decreto Supremo N° 010-99-AG, Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas, publicado el 11 de abril de 1999.
-



# ANEXOS







### ANEXO 1. MAPA DE LAS COCHAS DE NAUTA CAÑO, COMITÉ DE PROTECCIÓN "MAYNANI"

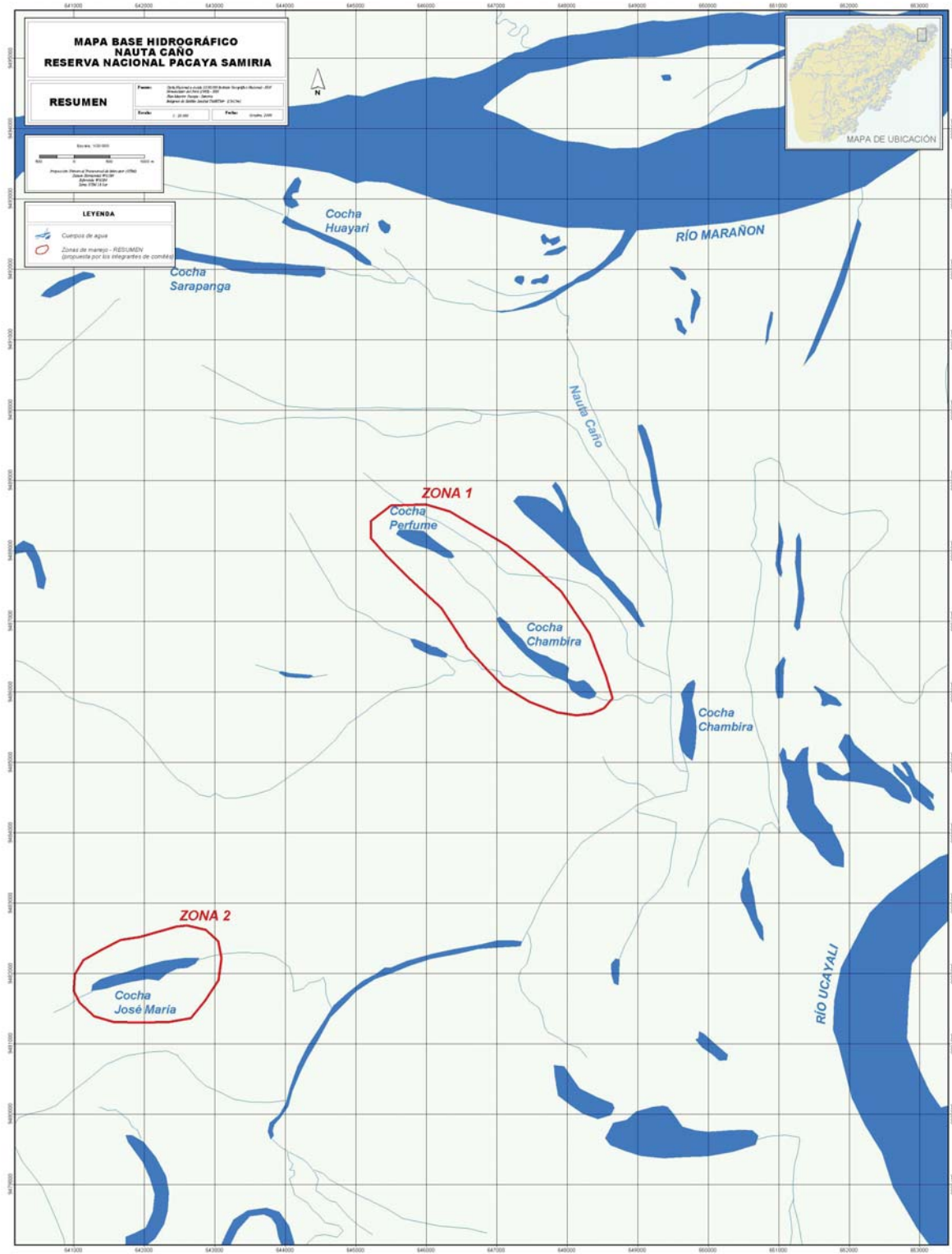
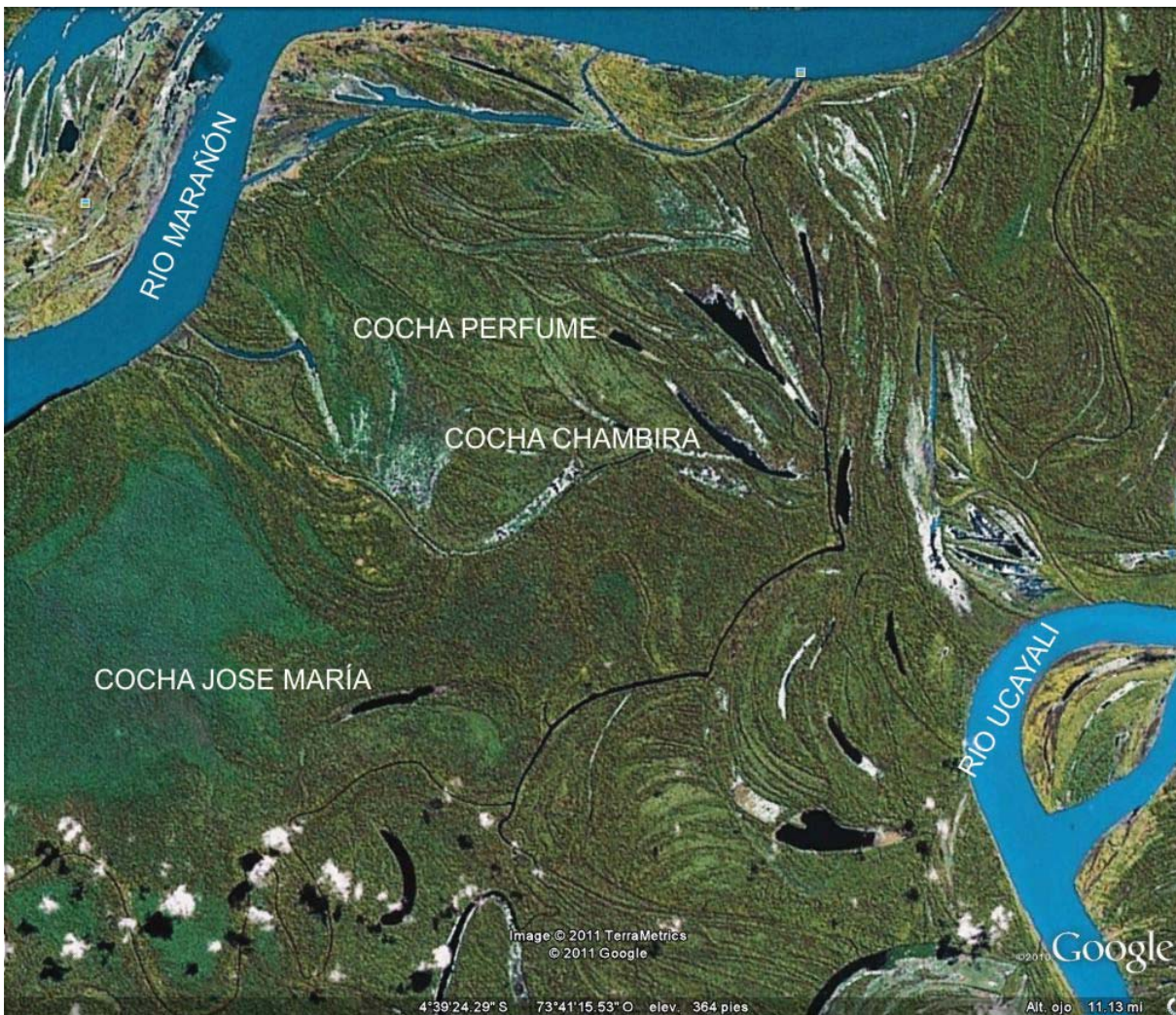
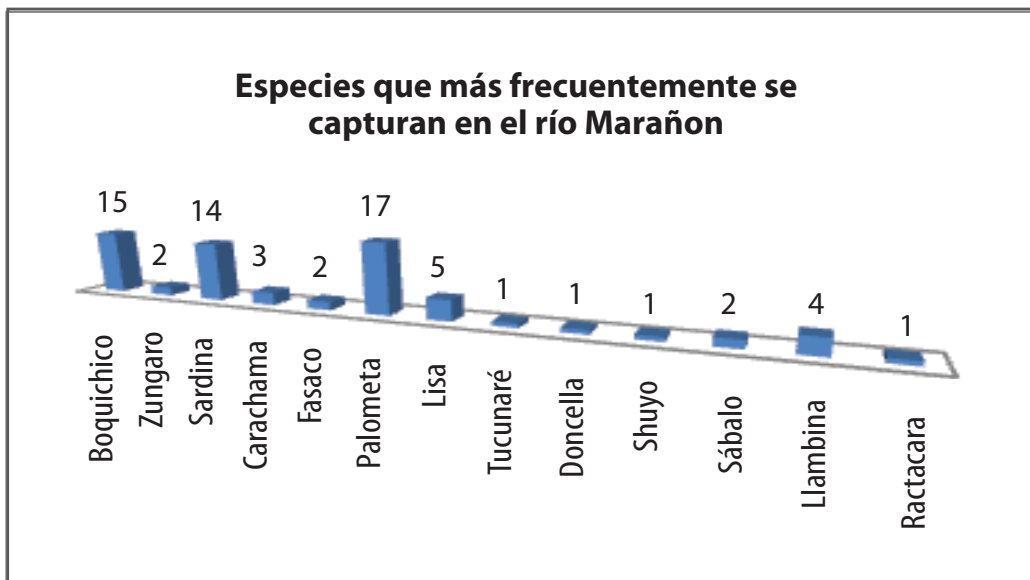


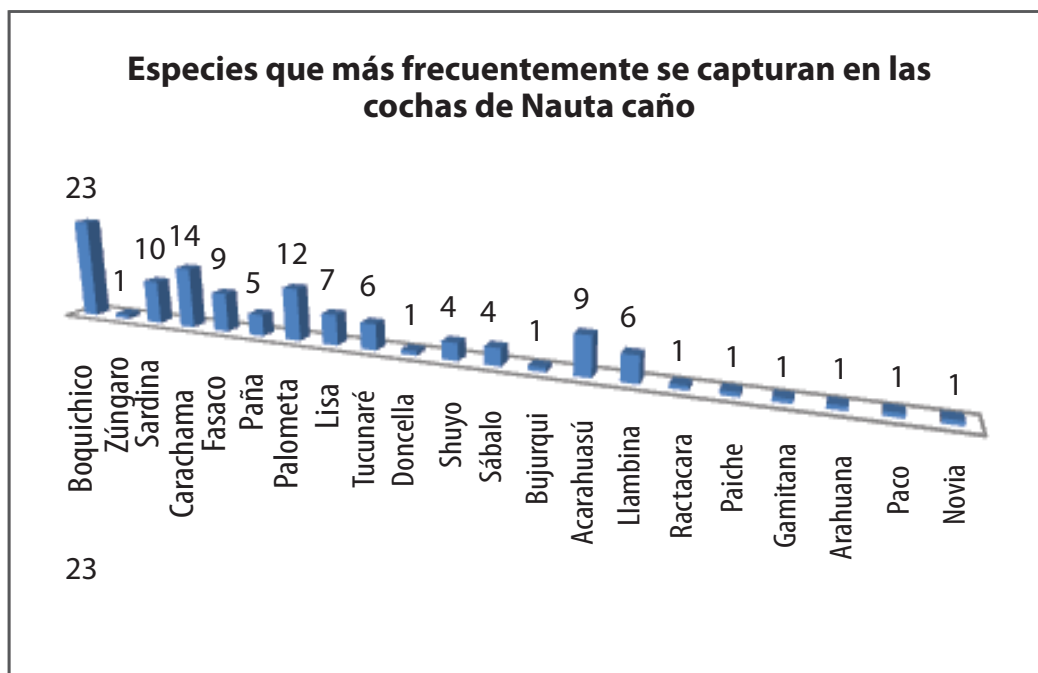
FOTO SATELITAL ÁREA DE MANEJO



## ANEXO 2



## ANEXO 3



## ANEXO 4

INFORMACIÓN SOBRE LOS CUERPOS DE AGUA DEL SISTEMA DE COCHAS DE NAUTA CAÑO			
<i>Fuente: AECID, 2009. Taller de Diseño para la elaboración del Plan de Manejo de las cochas de Nauta caño, Comunidad de Nueve de Octubre, 29 y 30 de Setiembre de 2009</i>			
Grupo N° 1	Grupo N° 2	Grupo N° 3	Grupo N° 4
POR SU CERCANIA AL PV Nauta Caño	POR LA CANTIDAD DE AGUA QUE PRESENTAN	POR SUS DIMENSIONES	POR LA PROFUNDIDAD
<b>1) Cochas cercanas al Puesto de Vigilancia</b>	1) Cochas con poca agua (se seca en la temporada de vaciante de las agua)	1) Medianos	1) Muy Profundos
Cocha Huayari	Cocha. Lobo	Cocha Perfume	Cocha Sarapanga (3 a 6 brazas aproximadamente)
Cocha Sarapanga	Cocha Moena	Cocha Lagarto	Cocha Boa (5 brazas aproximadamente)
Cocha Lobo		Cocha Tacsha	Cocha Aguaje (4 brazas aproximadamente)
Cocha Moena		Cocha Mauca	
Caño Cruz			
<b>2) Cochas lejos del Puesto de Vigilancia</b>	2) Cochas con abundante agua (No se seca en la que en temporada de vaciante)	2) Grandes	2) Poco profundos
Cocha Chambira, incluye sus anexos cocha Perfume, Tacsha y Vaca poza.	Cocha Chambira con su anexo cocha Perfume	Cocha Boa	Cocha Shapaja (0.50 a 1.5 metros de profundidad)
Cocha Lagarto	Cocha Huayari	Cocha Sarapanga	Cocha Mauca (0.70 a 1.80 metros de profundidad)
Mauca, incluye su anexo cocha Shapaja	Cocha Sarapanga	Cocha José María	
Cocha Boa	Cocha Boa	Cocha Afasi	
Cocha Sango	Cocha José María	Cocha Aguaje	
Cocha José María	Cocha Pona	Cocha Shapaja	
Caño Yanaquillo, que comunica con la cocha Pona	Cocha Aguaje		
Caño Afasi con su anexo cocha Aguaje	Caño Afasi		

## ANEXO 5

RELEVANCIA DE LOS CUERPOS DE AGUA DEL SISTEMA DE COCHAS DE NAUTA CAÑO		
DESOVE	DESOVE + PRODUCCIÓN INTERMEDIO	PRODUCCION
Nauta Caño	Nauta Caño	Cocha Sarapanga
<u>Cocha Sarapanga</u>	<u>Cocha Sarapanga</u>	<u>Cocha Huayari</u>
		Cocha Lobo
		Cocha Moena
		Cocha Lagarto
		<b>Cocha Chambira</b>
		<b>Cocha Perfume</b>
		<b>Cocha José María</b>
		Cocha Boa

## ANEXO 6. INFORMACIÓN PRELIMINAR DE OTROS CUERPOS DE AGUA DEL SISTEMA DE COCHAS DE NAUTA CAÑO.

Asimismo alcanzamos información preliminar de otros cuerpos de agua del sistema de cochas de Nauta Caño:

### **Caño de ingreso a la cocha Mauca y cocha Shapaja**

El caño de ingreso a las cochas Mauca y Shapaja, tiene un tramo de difícil navegabilidad por la abundancia de la vegetación acuática que cubre el caño y las cochas. Según versiones de los integrantes de la CPM se requiere de aproximadamente 2 horas de viaje para llegar a la cocha Shapaja y de 4 horas para llegar a la cocha Mauca, utilizando una canoa pequeña.

Coordenadas geográficas – UTM del caño de ingreso a las cochas Mauca y Shapaja: 0648951 E, 9484274 N

### **Cocha Lagarto**

Las orillas de esta cocha están cubierto de una franja de pungales (*Pachira sp.*) y ceticales (*Cecropia sp.*). En el centro de la cocha se observa asociaciones compactas de "juanache" *Eugenia inundata* y otra franja de piripirales (*Cyperus sp.*). El fruto del *E. inundata* sirve como alimento a la gamitana y el paco.

Datos de profundidad, transparencia y espejo de agua de la cocha Lagarto

### **Sector 1**

Profundidad: 6.81 cm  
Transparencia: 72 cm.

### **Sector 2**

Profundidad: 3.43 cm  
Transparencia 72 cm.

Coordenadas geográficas – UTM: 0649663 E, 9485736 N  
Espejo de agua (aguas abiertas): 700.78 metros – Dato SIG. Ancho de la cocha (aguas abiertas): 206.30 metros.

### **Cocha Moena**

Cuerpo de agua cubierto en su totalidad por vegetación acuática flotante por lo que el desplazamiento en este cuerpo de agua es muy dificultoso, requiriéndose de embarcaciones pequeñas y livianas.

Coordenadas geográficas de la cocha Moena (parte inicial): 0649397 E, 9486626 N



**Cocha Lobo**

Es una de las pocas abiertas sin vegetación acuática en el espejo de agua, las orillas presentan comunidades vegetales importantes circundan todo el área de la cocha. Las especies de plantas que conforman las comunidades son: "ayahuma" *Couropita guianensis*, "quinilla" *Pouteria reticulata*, "moena" *Ocotea sp.*, "cético" *Cecropia sp.*, "capirona" *Calycophyllum spruceanum*, "catahua" *Hura crepitans* y "capinuri" *Maquira coriácea* entre los principales. Los ceticales son predominantes en gran parte de las orillas de la cocha, indicando sucesiones secundarias en desarrollo.

En esta cocha se pudo observar la boyada de dos individuos adultos de "paiche" *Arapaima gigas* durante el desarrollo de las evaluaciones de los cuerpos de agua del sistema de cochas de Nauta Caño.

Según manifestaciones de los integrantes del CPM los peces que se capturan con más frecuencia en esta cocha son: "llambina" *Potamorhina altamazonica*, "boquichico" *Prochilodus nigricans*, "fasaco" *Hoplias malabaricus*, "shuyo" *Hoplerythrinus unitaeniatus*, "acarahuzú" *Astronotus ocellatus*, "carachama" *Lyposarcus pardalis*, "paiche" *Arapaima gigas* y "lisa" *Leporinus sp.*

El avistamiento de aves en la cocha durante la evaluación fueron: "tuquituqui" *Jacana sp.*, "catalán" *Ceryle torquatus*, "sachapato" *Cairina moschata*.

Datos de profundidad, transparencia y espejo de agua de la cocha Lobo

**Sector 1**

Profundidad: 5.20 m  
Transparencia: 42 cm.  
Coordenadas geográficas: 0649354 E y 9488316 N (punto de inicio de la cocha).

**Sector 2**

Profundidad: 6.10 m  
Transparencia: 44 cm.  
Coordenadas geográficas: 0649246 E y 9489222 N (punto centro de la cocha).

**Sector 3**

Profundidad: 5.05 m  
Transparencia: 41.3 cm.

Coordenadas geográficas: 0649052 E y 9489924 N (punto final de la cocha).

Espejo de agua (aguas abiertas): 1.67 km (1,670 metros) – *Dato SIG.*

**Caño y cocha Sarapanga**

El caño de ingreso a la cocha Sarapanga sus márgenes se encuentran cubiertos de vegetación arbustiva y herbáceas como el "gramalote" *Paspalum sp.* y "rayabalsa" *Montrichardia sp.* La cocha Sarapanga presenta una coloración del agua verdosa, esta cocha está muy cercana al río Marañón y recibe permanentemente sus aguas, sobre todo la parte alta de la cocha que dista a unos pocos metros del río Marañón. En ambos márgenes la cocha presente restingas bajas con una una importante comunidad de asociaciones vegetales. Esta cocha es de uso frecuente por los pescadores de las comunidades de la Zona de Amortiguamiento y de la ciudad de Nauta, tiene una intensa actividad pesquera durante la temporada de vaciante y principalmente se aprovecha "ractacara" *Psectograster amazonica* y "llambina" *Potamorhina altamazonica*.

Datos de profundidad, transparencia y espejo de agua de la cocha Sarapanga

**Sector 1**

Profundidad: 3.60 m  
Transparencia: 58 cm.

**Sector 2**

Profundidad: 7.25 m  
Transparencia: 74 cm.

**Sector 3**

Profundidad: 2.21 m  
Transparencia: 68 cm.

Espejo de agua (aguas abiertas): 4.17 km (4,170 metros) – *Dato SIG.*

**Caño y cocha Huayari**

La vegetación de orilla del caño Huayari presenta plantas flotantes, gramíneas, arbustos y rayabalsales. La línea de orillas de la cocha está cubierta por árboles destacando en algunos sectores los ceticales,

asimismo algunos sectores de la línea de orilla es empinada y otro sector es plano. Los arboles son de porte medio sobre todo aquellos que se encuentran a la orilla de la cocha Huayari. Esta cocha es utilizada para la pesca de subsistencia y comercial para los vivientes de la Zona de Amortiguamiento y la ciudad de Nauta, ya que se ha podido comprobar una intensa actividad humana, dado a que se encontró varios campamentos abandonados por los pescadores.

Datos de profundidad, transparencia y espejo de agua de la cocha Huayari.

**Sector 1**

Profundidad: 3.74 m  
Transparencia: 62 cm.

**Sector 2**

Profundidad: 4.63 m  
Transparencia: 46 cm.

**Sector 3**

Profundidad: 2.31 m  
Transparencia: 80 cm.

Espejo de agua (aguas abiertas): 2.56 km (2,560 metros) – *Dato SIG.*

**ANEXO 7**

Información sobre los cuerpos de agua del sistema de cochas de Nauta caño					
N°	Coordenadas		Lugar (Toponimia)	Abreviatura	Observaciones
	E	N			
1	0645439	<u>9494658</u>	Nueve de Octubre		<i>Para tomar el ancho de la cocha José María</i>
2	0642146	9481910	Cocha José María	Ancho1	
3	0648864	9492384	Boca Nauta caño	BocaNauCan	<i>Tramo 2 caño de ingreso cocha Chambira</i>
4	0649251	9485844	Caño Chambira	CañoChamb2	<i>Caño de ingreso cocha Lagarto</i>
5	0649691	9484910	Caño Lagarto	CañoLagart	
6	0645036	9491916	Cocha Sarapanga		<u><i>Caño de ingreso cocha Sarapanga</i></u>
7	<u>0647394</u>	<u>9491424</u>	<u>Caño Sarapanga</u>	<u>CañoSarapa</u>	<i>Caño Carihua - afluente cocha Lagarto</i>
8	0649388	9488178	Caño Carihua	Carihuacaño	<i>Centro de la cocha Huayari</i>
9	0644644	9492424	Centro cocha Huayari	CentcocHua	
10	0642243	9482008	Cocha José María	CJoséMaría	<i>Cocha Lobo - punto de inicio</i>
11	0649354	9488316	Cocha Lobo	CLobo1Inic	<i>Punto tomado final de la cocha</i>
12	0649052	9489924	Cocha Lobo		<i>Punto tomado inicio de la cocha</i>
13	0649345	9488318	Cocha Lobo		
14	0649246	9489222	Centro cocha Lobo	CLoboCto	<i>Punto de inicio de la cocha Moena</i>
15	0649397	9486626	Cocha Moena (inicio)		<i>Tramo 1 caño de ingreso cocha José María</i>
16	0644375	9481820	Caño ingreso cocha José María	CnJMTramo1	
17	0644625	9481612	Caño José María	CnJoséMari	
18	0646837	9491408	Caño Sarapanga	CnSarapan2	<i>Tramo 2 caño de ingreso cocha Sarapanga</i>
19	0645629	9491790	Caño Sarapanga	CnSarapng3	<i>Tramo 3 caño de ingreso cocha Sarapanga</i>
20	0649666	9485140	Cocha Lagarto	CochaLagart	
21	0649384	9487790	Cruz caño	Cruzcaño	
22	0643504	9491978	Centro cocha Sarapanga	CtoCocSara	<i>Punto tomado en el centro de la cocha Sarapanga</i>
23	0643175	9488264	Desove de carachama	DesovCarac	<i>Desove de carachama caño José María</i>
24	0649433	9485940	Entrada caño Chambira	EntCnCham	

Información sobre los cuerpos de agua del sistema de cochas de Nauta caño					
N°	Coordenadas		Lugar (Toponimia)	Abreviatura	Observaciones
	E	N			
25	0649420	9486610	Entrada caño Mauca	EntCnMauca	
26	0648951	9484274	Entrada caño Mauca - Shapaja	EntCnMcSh	<i>Entrada caño Mauca - Shapaja</i>
27	0640982	9492352	Final Cocha Sarapanga	FinaCochSp	<i>Punto tomado cerca al río Marañon</i>
28	0641427	9481826	Punto cocha José María	FinalAguaj	<i>Punto de la cocha José María</i>
29	0642955	9493034	Final Cocha Huayari	FinCocHuay	
30	0647333	9482418	Gamitana muerta	Gamitana	<i>Gamitana muerta y flotando</i>
31	0645045	9491856	Inicio Cocha Sarapanga	InCochSara	<i>Punto de inicio de la cocha Sarapanga</i>
32	0642692	9482150	Punto cocha José María	InicAguajo	<i>Punto de la cocha José María</i>
33	0645665	9491816	Inicio del caño Huayari		<i>Punto de inicio del caño Huayari</i>
34	0645317	9492028	Inicio de la cocha Huayari	IniCocHuay	<i>Punto de inicio de la cocha Huayari</i>
35	0649663	9485736	Cocha Lagarto	Lagancho02	<i>Punto 2 de cocha Lagarto - para tomar el ancho</i>
36	0649705	9485866	Cocha Lagarto	LagarFinal	<i>Punto final de la cocha Lagarto</i>
37	0649866	9485734	Cocha Lagarto	Lagartanc1	<i>Punto 1 cocha Lagarto - para tomar acho</i>
38	0648991	9490954	PVC Nauta caño		
39	0644708	9481578	PVC Nauta caño	PVComunal	<i>Puesto de Vigilancia Comunal Nauta caño</i>
40	0648049	9491098	Nauta caño Tramo 1	Tram1NauCn	<i>Tramo 1 de Nauta caño</i>
41	0648569	9489634	Nauta caño Tramo 2	Tr2Naucaño	<i>Tramo 2 de Nauta caño</i>
42	0649401	9487940	Nauta caño Tramo 3	Tram3NauCn	<i>Tramo 3 de Nauta caño</i>
43	0649474	9486286	Nauta caño Tramo 4	Tram4NauCn	<i>Tramo 4 de Nauta caño</i>
44	0649735	9484644	Nauta caño Tramo 5	Tram5NauCn	<i>Tramo 5 de Nauta caño</i>
45	0647179	9482420	Nauta caño Tramo 6	Tram5NauCn	<i>Tramo 6 de Nauta caño (zona de concentración de paiches durante la vaciante que llega hasta la entrada de cocha José María)</i>
46	0644779	9481454	Yucal Nauta caño	YucalNcaño	<i>Yucal frente al caño de ingreso caño Jose María</i>

## ANEXO 8

### Ficha 01: monitoreo de arahuana (linterneo).

Número de Pescadores:

Fecha:

Responsables:

Lugar	Tiempo recorrido (horas)	Hembras Preñadas	Número Progenitores			Observaciones
			Huevos	Larvas	Crías	

## ANEXO 9

### Ficha de Monitoreo – Pesca Exploratoria de Peces de Consumo

Lugar: ORMARENA:  
 Responsable: N° de pescadores:  
 Arte empleado: N° Malla: N° Hilo: Longitud Total (m):

Nombre especie	Longitud Total (Cm)	Peso Total (Kg)	Observaciones

## ANEXO 10

### Ficha de Registro para determinar Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) de Especies de Consumo.


Lugar: ORMARENA:  
 Responsable: N° de pescadores:  
 Arte empleado: N° Malla: N° Hilo: Longitud Total (m):

Nombre de Especie	Longitud Total (Cm)	Peso Total (Kg)	Lugar de Pesca	Fecha de pesca	Hora inicio	Hora final	N° Red	Observaciones

## ANEXO 11

## Principales productos de comercio y consumo de la comunidad de Nueve de Octubre

Tomado de: Plan de Desarrollo Comunal (PDC) Nueve de Octubre, AECID-Proyecto Araucaria XXI Nauta, 2008.

Especies/ Productos	Comercialización				Consumo	
	Precio Soles/ unidad	Ganancia media por faena ó hectárea	Mercado	Forma de venta		
Zúngaro	8	La ganancia esta entre S/. 90.00 y 150.00 Nuevos Soles / faena	* Nauta	* Fresco	Se consume el pescado toda la semana. 2 pescados/ personas/desayuno y de 2 a 3 pescados/ personas/almuerzo; cuando el pescado es grande y si es menudo se consume hasta 5 pescados.	
Acarahuazu, boquichico, maparate, corvina y tucunare,	5		* En la misma comunidad	* Fresco Salado		
Lisa y arahuana,	3		* A veces a lquitos			
Gamitana, paña, shiruy, bujurqui, sábalo, novia, mota, turushuqui, fasaco, shuyo, bagre cahua y yulilla	2					
Palometa, llambina, ractacara y sardina	1					
Carachama	1					
Taricaya	20	Pocos se dedican a esta actividad, solo se caza en creciente y se gana dependiendo de la demanda del animal entre S/. 40.00 a 60.00 Nuevos Soles / faena	* Nauta		Sólo se consume cuando se caza, durando dos días el alimento. La variación es de dos días a la semana.	
Montete	15					
Perdiz, pucacunga, trompetero y sachapato, majaz	10					
Venado	6					
Huangana, sajino, coto mono, choro, carachupa, achuni, huapo, sachavaca, motelo	5			* En la misma comunidad		*Fresco *Ahumado
Ronsoco	4					
Añuje	3					
Lagarto	3 por pedazo					
Hualo, Punchana, Cuchuri, Garza y Zorro	-					
Maíz	0.80/kg.		1,600 / ha	* Nauta		
Arroz	0.60/kg.	1,500 / ha				
Chiclayo	0.50/kg.	900 / ha				
Sandía	1.0/unidad	No precisa				
Plátano	5.0/racimo	2,000 / ha				
Yuca	10.0/saco	No precisa				
Gallinas	Gallo= S/. 20.00	No especifica				
	Gallina=S/. 15.00					
Patos	Pato=S/. 20.00					
	Pata= S/. 7.00					
Chancho	S/. 3.00/kg.					

ANEXO 12

Croquis de las cochas de Nauta Caño (propuesta de sectorización de las cochas por el Comité de Protección "Maynani")

