

## **Grupo Sistema de Información Pesquera (SIP)**

### **Documento de trabajo N° 1: "Bases para los Sistemas de Información Pesquera"**

**Puerto Madryn, 24 al 26 de junio de 2013**

*Durante el mes de junio de 2013 se reunieron en instalaciones del Centro Nacional Patagónico (CENPAT) los integrantes de la Red Ecofluvial con el objetivo general de discutir los elementos, existencias, protocolos y plantillas generales para las actividades del proyecto de la red. En particular esta minuta se refiere al Sistema de Información Pesquero (SIP), que corresponde a la actividad 1.7 de la red donde se trabajo con los representantes de los Nodos de Tierra del Fuego (Río Grande), Chubut (Río Chubut) y Neuquén (Río Chimehuin).*

#### **Participantes**

<u>Apellido</u>	<u>Nombre</u>	<u>Institución</u>
Alonso	Marcelo	CRUB, Bariloche
Casalnuovo	Miguel	Recursos Hídricos, TDF
Frizzera	Walter	Pesca Continental Chubut, El Maitén
García Asorey	Martín	CENPAT, Puerto Madryn
Giese	Carolina	CENPAT, Puerto Madryn
Kuroda	Jorge	CEAN, Junín de los Andes
Olivera	Pedro	P. Continental Chubut, D. Ameghino

#### **Productos**

Durante las tres jornadas se trabajó discutiendo los elementos que es deseable que contenga un sistema de toma de datos pesquero y se analizó la realidad de cada cuenca en función del objetivo general que era el diseño específico del SIP. Previamente y en interconsultas vía Internet se armó un esqueleto de diseño que incluía a) Etapas, b) Elementos Generales del SIP y c) Metodologías de Trabajo que se usó como insumo básico de las discusiones y que se encuentra en una carpeta de DropBox disponible para los integrantes del grupo. En los talleres se acordó como primera cuestión con el hecho de que para poder llevar a cabo una administración eficiente del stock pesquero, se debe estar en condiciones de contestar algunas, si no todas, de las siguientes preguntas principales:

**1) Identificación de los Componentes de la Comunidad de Peces y Determinación de los Parámetros Poblacionales de las Distintas Especies y/o Stocks.**

- a. ¿Cuál es la composición específica de las capturas?
- b. ¿Cuál es la proporción de sexos por especie capturadas?
- c. ¿Cuál es la estructura de tallas y edades por especie capturada?
- d. ¿Cuál es el crecimiento de cada una de las especies capturadas?
- e. ¿Existen evidencias lepidológicas de ejemplares residentes y migratorios?
- f. ¿Cuales son las tasas de mortalidad y supervivencia?
- g. ¿Cuál es el tamaño del stock pescable?
- h. ¿Cuáles son los movimientos de los ejemplares dentro de la pesquería?

**2) Uso del Recurso por Parte de los Pescadores.**

- a. ¿Cuál es el esfuerzo de pesca en distintos sectores del sistema?
- b. ¿Cuál es la abundancia relativa en términos de Captura por Unidad de esfuerzo (CPUE)?
- c. ¿Cuál es la CPUE por especie en distintos sectores del sistema?
- d. ¿Cómo se distribuye la CPUE por especie en el tiempo?
- e. ¿Cuál sería el óptimo de carga pesquero?

Se consensuó que una estructura de trabajo **modular** sería la más adecuada a la disponibilidad principalmente de dinero e insumos, que pueden variar en distintos momentos en cada Nodo por distintas causas. La estructura modular permite contestar en forma ordenada la problemática planteada de manera eficiente y estableciendo niveles de aproximación cada vez más detallados. Esto permite que cada módulo sea en sí mismo un proyecto independiente, de tamaño y complejidad variable, tendiente a responder una o más preguntas de relevancia vinculadas a escalas temporales y espaciales de menor tamaño que las requeridas por un estudio global. Esta aproximación permite también dimensionar cada módulo en función de los costos vinculados y las fuentes de financiación disponibles y convocar y coordinar con mayor facilidad los colaboradores en cada uno de ellos, así como agregar nuevos módulos ante requerimientos o proposiciones específicas. Por otra parte, la búsqueda de financiación se ve facilitada porque en función de los objetivos de cada módulo se puede buscar o apelar a grupos interesados, tales como ONG's, entidades gubernamentales o clientes. Este tipo de diagramación permitiría encarar problemas puntuales en el corto plazo y generar por ende políticas y estrategias a mediano y largo plazo para el manejo del recurso peces en el sistema.

En ese sentido se organizó el SIP en cuatro (4) módulos distintos que colectan información específica en dos sentidos: a) una caracterización biológica de los peces que sostienen la pesquería, y b) una caracterización de los pescadores que la utilizan. Esto último incluye sus percepciones respecto a la calidad pesquera, etc.:

- **Módulo 1.** Uso de pescadores especialmente entrenados para la toma de datos a campo en momentos definidos en función de las posibilidades de cada Nodo.
- **Módulo 2.** Uso de las operaciones comerciales y /o pescadores voluntarios especialmente entrenados para colaborar en un sistema de monitoreo durante la temporada de pesca completa
- **Módulo 3.** Uso de los inspectores de pesca convenientemente entrenados para un sistema de monitoreo durante todo el año calendario.
- **Módulo 4.** Uso de vías alternativas para coleccionar información de relevancia, tales como bocas de expendio de permisos, casas de pesca u oficinas de turismo durante toda la temporada.

**TABLA I: Módulos del SIP y probables épocas de muestreo:**

Módulo	Actividad	Cuenca		
		Chubut	Chimehuin	Grande
1	<b>Campañas con pescadores propios</b>	nov	ídem	
	Un muestreo cada dos meses durante temporada con pescadores previamente entrenados	ene	ídem	No se realiza
		mar	ídem	
		may	ídem	
2	<b>Toma de datos independientes</b>			
	<b>a) Operaciones Comerciales</b>			
2	Guías de operaciones comerciales	temporada	temporada	temporada
	<b>b) Pescadores Voluntarios</b>			
3	Pescadores Independientes	temporada	temporada	No se realiza
	<b>Toma de datos Inspectores de Pesca</b>			
3	Recorridas de fiscalización	anual	anual	temporada
	<b>Toma de datos bocas de expendio, etc.</b>			
4	Sitios de venta de permisos, Turismo, etc.	temporada	temporada	No se realiza

La Tabla I muestra los Módulos y las épocas de muestreo discriminadas por cuenca, mientras que la Tabla II discrimina las actividades específicas por Módulo. Estas actividades parten de la base de que lo primero a realizar es la recopilación de la información preexistente.

**Tabla II Actividades discriminadas por Módulo:**

<b>Pasos</b>	<b>Módulo 1</b>
1	Definir el área de trabajo
2	Definir Estratos
3	Definir características de muestreo
4	Definir Responsables Técnicos
5	Chequear logística
6	Presupuestar faltantes
7	Capacitar Pescadores
8	Ejecutar
9	Seguimiento
	<b>Módulo 2</b>
1	Definir Operaciones Comerciales
2	Definir Pescadores intervinientes
3	Definir Responsables Técnicos
4	Presupuestar faltantes
5	Capacitar Pescadores
6	Ejecutar
7	Seguimiento
	<b>Módulo 3</b>
1	Definir área de trabajo
2	Definir Personal interviniente
3	Definir Responsables Técnicos
4	Presupuestar faltantes
5	Capacitar Personal
6	Ejecutar
7	Seguimiento
	<b>Módulo 4</b>
1	Definir sitios
2	Definir Personal interviniente
3	Definir Responsables Técnicos
4	Presupuestar faltantes
5	Capacitar Personal
6	Ejecutar
7	Seguimiento

Como producto final se acordó tener para el 31 de julio un listado de responsables y necesidades por Módulos (Anexo I), lo que es el objetivo de este informe. Posteriormente y en la instancia Agosto de *Capacitación interna en protocolos y técnicas de monitoreo y muestreo en pesquerías* en el CEAN, Junín de los Andes, que coordinan Marcelo Alonso, Martín García Asorey y Jorge Kuroda para familiarizar a integrantes de la red e invitados con métodos a utilizar, estandarizar toma y análisis de datos, se presentará propuesta concreta de la actividad a miembros de la Red a fines de agosto. El Anexo II muestra el listado consensuado de elementos por cuenca.

## ANEXO I. Responsables, Necesidades y Presupuestos por Nodo

Nodo	Neuquén – Río Chimehuín
Autor	Kuroda Jorge

### Actividades por Módulo

Pasos	Módulo 1: Pescadores
1	Definir el área de trabajo
2	Definir Estratos
3	Definir características de muestreo
4	<b>Definir Responsables Técnicos</b>
5	<b>Chequear logística (traslados, etc)</b>
6	<b>Presupuestar faltantes</b>
7	Capacitar Pescadores
8	Ejecutar
9	Seguimiento

**4. Responsable técnico: Kuroda Jorge.**

**6. Presupuesto de faltantes; total = \$ 1793**

- Una (1) balanza digital portable de 40 kg capacidad = \$ 180
- Combustible (diésel) para traslados: 125 litros x \$7,7 = \$ 963
- 60 señuelos de pesca (modalidad mosca) = \$ 560
- Bolsa de sal x 50 kg para protocolo de bioseguridad = \$ 90
- OTROS ¿? agregar

	Módulo 2: Guías, etc
1	Definir Operaciones Comerciales
2	Definir Pescadores intervinientes
3	<b>Definir Responsables Técnicos</b>
4	<b>Presupuestar faltantes</b>
5	Capacitar Pescadores
6	Ejecutar
7	Seguimiento

**3. Responsable técnico: Molinari Leonardo**

**4. Presupuesto de faltantes; total = \$ 1320**

- 20 cinta métricas de costura de 150 cm: \$ 100
- 4 resmas A4 para impresión de formatos de encuestas (libretas) para monitoreo: \$ 140
- 1 caja x 50 lápices: \$ 40

**2 cartuchos de tinta color negro HP para impresión: \$ 700**  
**5 viajes para reuniones de retiro/entrega de encuestas (libretas) para monitoreo; 5 x 90 km = 450 km: \$ 340**  
**OTROS ¿? agregar**

### **Módulo 3: Inspectores**

---

- 1 Definir área de trabajo
- 2 Definir Personal interviniente
- 3 **Definir Responsables Técnicos**
- 4 **Presupuestar faltantes**
- 5 Capacitar Personal
- 6 Ejecutar
- 7 Seguimiento

**3. Responsable técnico: Fabián Valenzuela (Guardafauna) & Kuroda Jorge**

**4. Presupuesto de faltantes; total = \$ 1858**

- **GPS portátil Garmin e-Trex 20: \$ 1858**
- **OTROS ¿? agregar**

### **Módulo 4: Bocas**

---

- 1 Definir sitios
- 2 Definir Personal interviniente
- 3 **Definir Responsables Técnicos**
- 4 **Presupuestar faltantes**
- 5 Capacitar Personal
- 6 Ejecutar
- 7 Seguimiento

**3. Responsables Técnicos: Demicheli Mariela**

**4. Presupuesto de faltantes; total = \$ 40**

- **5 viajes para reuniones de retiro/entrega de encuestas (libretas) para monitoreo; 5 x 10 km = 50 km: \$ 40**
- **OTROS ¿? agregar**

**Total presupuestos faltantes para los cuatro (4) módulos = \$ 5011.**

<b>Nodo</b>	<b>Tierra del Fuego – Río Grande</b>
<b>Autor</b>	<b>Casalinuovo Miguel</b>

**Pasos** **Módulo 1: Pescadores**

- 1 Definir el área de trabajo
- 2 Definir Estratos
- 3 Definir características de muestreo
- 4 **Definir Responsables Técnicos**
- 5 **Chequear logística (traslados, etc)**
- 6 **Presupuestar faltantes**
- 7 Capacitar Pescadores
- 8 Ejecutar
- 9 Seguimiento

**En el caso de Tierra del Fuego se plantea que no es necesario realizar esta actividad atentos a que el SIP en curso proporciona la información necesaria desde hace varios años.**

**Módulo 2: Guías, etc.**

- 1 Definir Operaciones Comerciales
- 2 Definir Pescadores intervinientes
- 3 **Definir Responsables Técnicos**
- 4 **Presupuestar faltantes**
- 5 Capacitar Pescadores
- 6 Ejecutar
- 7 Seguimiento

**3. Responsable técnico: Casalinuovo Miguel**

**4. Presupuesto de faltantes; total = \$ 5000**

- **Al menos 5 viajes Ushuaia-Río Grande-Ushuaia, Combustible \$ 300/viaje: \$1500**
- **Carga de planillas a formato digital: \$ 3500**

### **Módulo 3: Inspectores**

---

- 1 Definir área de trabajo
- 2 Definir Personal interviniente
- 3 **Definir Responsables Técnicos**
- 4 **Presupuestar faltantes**
- 5 Capacitar Personal
- 6 Ejecutar
- 7 Seguimiento

**3. Responsable técnico: Carmelo Sánchez (Inspector de Pesca Zona Norte)**

### **Módulo 4: Bocas**

---

- 1 Definir sitios
- 2 Definir Personal interviniente
- 3 **Definir Responsables Técnicos**
- 4 **Presupuestar faltantes**
- 5 Capacitar Personal
- 6 Ejecutar
- 7 Seguimiento

**En el caso de Tierra del Fuego se plantea que no es prioritario realizar esta actividad atentos a que el SIP en curso proporciona la información necesaria desde hace varios años.**

**Total presupuestos faltantes para los cuatro (4) módulos = \$ 5000**

<b>Nodo</b>	<b>Chubut – Río Chubut</b>
<b>Autor</b>	<b>Frizzera Walter, Fernando Vargas</b>

<b>Pasos</b>	<b>Módulo 1: Pescadores</b>
1	Definir el área de trabajo
2	Definir Estratos
3	Definir características de muestreo
4	<b>Definir Responsables Técnicos</b>
5	<b>Chequear logística (traslados, etc)</b>
6	<b>Presupuestar faltantes</b>
7	Capacitar Pescadores
8	Ejecutar
9	Seguimiento

**4. Responsable técnico: Olivera Pedro (Zona Inferior) y Frizzera Walter (Zona Superior y medio)**

**6. Presupuesto de faltantes; total = \$ 1802**

- Una (1) balanza digital portable de 40 kg capacidad = \$ 180
- Combustible (diésel) para traslados: 125 litros x \$7,7 = \$ 963
- 60 señuelos de pesca (modalidad mosca) = \$ 560
- Bolsa de sal x 50 kg para protocolo de bioseguridad = \$ 90
- OTROS ¿? agregar

	<b>Módulo 2: Guías, etc</b>
1	Definir Operaciones Comerciales
2	Definir Pescadores intervinientes
3	<b>Definir Responsables Técnicos</b>
4	<b>Presupuestar faltantes</b>
5	Capacitar Pescadores
6	Ejecutar
7	Seguimiento

**RTA:**

**3. Responsable técnico: Director de Pesca Continental Fernando Vargas**

**4. Presupuesto de faltantes; total = \$ 1200 (Idem al Nodo Neuquen)**

- 20 cinta métricas de costura de 150 cm: \$ 100
- 2000 fotocopias , \$ 720,00
- 1 caja x 50 lápices: \$ 40
- 5 viajes para reuniones de retiro/entrega de encuestas (libretas) para monitoreo; 5 x 90 km = 450 km: \$ 340
- OTROS ¿? agregar

### **Módulo 3: Inspectores**

---

- 1 Definir área de trabajo
- 2 Definir Personal interviniente
- 3 **Definir Responsables Técnicos**
- 4 **Presupuestar faltantes**
- 5 Capacitar Personal
- 6 Ejecutar
- 7 Seguimiento

- 3. Responsable técnico: Olivera Pedro (a cargo de Inspectores, Río chubut Inferior)  
Mouriño German (a cargo de Inspectores, Río chubut Sup.)  
Fernando Vargas & Frizzera Walter**
- 4. Presupuesto de faltantes; total = \$ 6000 o \$9000**
- De 3 a 5 GPS portátil Garmin e-Trex 20: \$ 6000
  - OTROS ¿? agregar  
Opción Cinco GPS de los que armaron Uds. en el CENPAT (mejor opción)

### **Módulo 4: Bocas**

---

- 1 Definir sitios
- 2 Definir Personal interviniente
- 3 **Definir Responsables Técnicos**
- 4 **Presupuestar faltantes**
- 5 Capacitar Personal
- 6 Ejecutar
- 7 Seguimiento

- 3. Responsables Técnicos: Holmes Oscar**
- 4. Presupuesto de faltantes; \$ 0**
- Se realiza con la entrega de los permisos y con la recorrida mensual.**
- OTROS ¿? agregar**

**Total presupuestos aproximado para los cuatro (4) módulos = \$ 9002 o \$ 12.002**

## ANEXO II. Elementos por Cuenca

	Actividad / Cuenca	Río Chimehuín	Disponible	Río Grande	Disponible	Río Chubut	Disponible
1	Monitoreo del estado de las poblaciones de peces						
1.1	Abundancia	<b>Adultos: Pescadores</b> - Juveniles: pesca electrica. Alternativos x cuenca	Equipo Pescadores, Epesca, buzos	Adultos: Pescadores - Juveniles: pesca electrica	Equipo Pescadores, Epesca	Adultos: Pescadores - Juveniles: pesca electrica. Alternativos x cuenca	Equipo Pescadores, Epesca, buzos
1.2	Alimentación	<b>Análisis Contenido estomacal</b> - Preferencia	Lupas, Claves	Análisis Contenido estomacal - Preferencia	idem	Análisis Contenido estomacal - Preferencia	idem
1.3	Condición	<b>Largo-Peso, k</b>	ok	Largo-Peso, k	idem	Largo-Peso, k	idem
1.4	Edad y Crecimiento	<b>Análisis de Escamas</b>	Prensa, Proyector, Acetatos	Análisis de Escamas	Proyector	Análisis de Escamas	Prensa, Proyector, Acetatos
1.5	Tallas, pesos y sexos	<b>Capturas</b>	ok	Capturas	idem	Capturas	idem
1.6	Supervivencia	<b>Curvas de Capturas</b>	ok	Curvas de Capturas - Experiencias de C&L	idem	Curvas de Capturas - Experiencias de C&L	idem
1.7	Reproducción	Estacionalidad - <b>Fecundidad</b> - <b>Talla / edad de primera maduración</b>	Probeta, Balanza, Lupa, Clave de EG estandarizada	Estacionalidad - Fecundidad - Talla / edad de primera maduración	Probeta, Balanza, Lupa, Clave de EG estandarizada	Estacionalidad - Fecundidad - Talla / edad de primera maduración	Probeta, Balanza, Lupa, Clave de EG estandarizada
1.8	Movimientos de peces	?	?	Telemetría	ok	no se necesita	

## ANEXO II (cont). Elementos por Cuenca

2	Monitoreo actividad pesquera-deportiva	Río Chimehuin	Disponible	Río Grande	Disponible	Río Chubut	Disponible
2.1	Captura	Registros guías+ pescadores. Encuestas Inspectores	planillas, libretas	Registros Lodges + Accesos Públicos. Encuestas Infuetur + Inspectores	planillas, libretas	Registros guías+ pescadores. Encuestas Inspectores	planillas, libretas
2.2	Esfuerzo	Registros guías+ pescadores. Encuestas Inspectores	planillas, libretas	Registros Lodges + Accesos Públicos. Encuestas Infuetur + Inspectores	planillas, libretas	Registros guías+ pescadores. Encuestas Inspectores	planillas, libretas
2.3	Caracterización pescadores	Registros guías+ pescadores. Encuestas Inspectores	planillas, libretas	Registros Lodges + Accesos Públicos. Encuestas Infuetur + Inspectores	planillas, libretas	Registros guías+ pescadores. Encuestas Inspectores	planillas, libretas
2.4	Caracterización Pesca	Índices Calidad Pesquera	planillas, libretas	Registros Lodges + Accesos Públicos. Encuestas Infuetur + Inspectores	planillas, libretas	Registros guías+ pescadores. Encuestas Inspectores	planillas, libretas

