

---

**MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA**



**UNIDAD PARA EL CAMBIO RURAL**

**UCAR**

“Desarrollo Pesquero y Acuícola Sustentable”

**ANÁLISIS AMBIENTAL Y SOCIAL**

**Julio 2013**

---

# ÍNDICE

---

<b>1.0 RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>5</b>
<b>2.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>9</b>
2.1. COMPONENTE 1. MEJORA EN LA CAPACIDAD DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS MARÍTIMOS CON ENFOQUE ECOSISTÉMICO.....	9
2.1.1. SUBCOMPONENTE 1.1. Investigación para la gestión pesquera con enfoque ecosistémico.....	9
2.1.1.1. Investigación oceanográfica pesquera.....	9
2.1.1.2. Ampliación de la capacidad de investigación y de colaboración científica con las provincias con litoral marítimo .....	10
2.1.1.3. Readecuación y ampliación de la Sede Central del INIDEP en Mar del Plata.....	12
2.1.1.4. Programa interno de capacitación para la evaluación de recursos pesqueros.....	12
2.1.2. SUBCOMPONENTE 1.2 Fortalecimiento del sistema de administración, planificación, control y fiscalización .....	13
2.1.2.1. Modernización del sistema integral de información pesquera (SIIP).....	13
2.1.2.2. Fortalecimiento de la Dirección de control y fiscalización .....	15
2.2. COMPONENTE 2. APOYO AL DESARROLLO DE LA ACUICULTURA .....	16
2.2.1. SUBCOMPONENTE 2.1. CONSOLIDACIÓN DE UNA ESTRATEGIA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DEL SUBSECTOR ACUÍCOLA.....	16
2.2.1.1. Mesas de consenso provincial .....	16
2.2.1.2. Estudios de Zonificación en 11 provincias.....	17
2.2.2. SUBCOMPONENTE 2.2. INVESTIGACIÓN APLICADA EN ACUICULTURA.....	18
2.2.2.1. Centro de Investigación y Desarrollo de la Maricultura (CENIDMAR) en Mar del Plata .....	18
2.2.2.2. Centro de Investigación Moluscos Bivalvos y Peces (CENADEM) en Río Negro.....	28
2.2.2.3. Centro Piloto Piscícola en la localidad de Diamante de la provincia de Entre Ríos .....	29
2.2.2.4. Fortalecimiento del CENADAC mediante su ampliación y equipamiento con vistas al desarrollo de tecnologías para nuevas especies o soluciones tecnológicas .....	30
2.2.2.5. Centro de Expedición Móvil (CEM) en Chubut .....	31
2.2.2.6. Análisis de las condiciones en el Canal de Beagle, para verificar las posibilidades de producción de moluscos bivalvos y salmónidos.....	34
2.2.2.7. Capacitación en Acuicultura continental y marina.....	35
2.2.3. SUBCOMPONENTE 2.3. APOYO A LA CADENA DE VALOR ACUÍCOLA EN MISIONES.....	35
2.2.3.1. Censo Económico de Productores Acuícolas .....	36
2.2.3.2. Generación de información para la toma de decisiones.....	37
2.2.3.3. Capacitación y asistencia técnica .....	41
2.2.3.4. Fortalecimiento de la Estación de Piscicultura e Hidrobiología de Candelaria .....	43
2.2.3.5. Acciones para la consolidación de la oferta a través de organizaciones .....	43
<b>3.0 MARCO LEGAL .....</b>	<b>45</b>
3.1. CONSTITUCIÓN NACIONAL Y TRATADOS INTERNACIONALES .....	45
3.2. CÓDIGO CIVIL.....	49
3.3. NORMATIVA NACIONAL AMBIENTAL, SOCIAL Y DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL .....	49
3.4. MARCO LEGAL REGULADORIO DE PESCA Y ACUICULTURA MARÍTIMA Y CONTINENTAL.....	62
3.5. OTRA NORMATIVA APLICABLE AL PROYECTO .....	71

<b>4.0</b>	<b>MARCO INSTITUCIONAL.....</b>	<b>73</b>
<b>5.0</b>	<b>COMPONENTE 1: DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS.....</b>	<b>76</b>
5.1.	SUBCOMPONENTE 1.1. INVESTIGACIÓN PARA LA GESTIÓN PESQUERA CON ENFOQUE ECOSISTÉMICO .....	76
5.1.1.	<i>Investigación Oceanográfica Pesquera.....</i>	76
5.1.2.	<i>INIDEP en Mar del Plata.....</i>	79
5.1.3.	<i>Programa Interno de Capacitación para la Evaluación de Recursos Pesqueros.....</i>	84
5.1.4.	<i>Situación del Sector Pesquero en Argentina.....</i>	85
5.1.5.	<i>Situación a Nivel Institucional y Actores Sociales.....</i>	92
5.1.6.	<i>Análisis Ambiental y Social .....</i>	100
5.2.	SUBCOMPONENTE 1.2. FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN, CONTROL Y FISCALIZACIÓN .....	107
5.2.1.	<i>Sistema Integrado de Información Pesquera .....</i>	107
5.2.2.	<i>Sistema Integrado de Control (SIC).....</i>	108
5.2.3.	<i>Análisis Ambiental y Social .....</i>	108
<b>6.0</b>	<b>COMPONENTE 2: DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS.....</b>	<b>111</b>
6.1.	CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA ACUICULTURA .....	112
6.2.	SUBCOMPONENTE 2.1. CONSOLIDACIÓN DE UNA ESTRATEGIA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DEL SUBSECTOR ACUÍCOLA .....	120
6.2.1.	<i>Mesas de consenso provincial.....</i>	120
6.2.2.	<i>Estudios de zonificación en 11 provincias .....</i>	121
6.3.	SUBCOMPONENTE 2.2. INVESTIGACIÓN APLICADA EN ACUICULTURA.....	121
6.3.1.	<i>Centro de Investigación y Desarrollo de la Maricultura (CENIDMAR) en Mar del Plata.....</i>	125
6.3.2.	<i>Centro de Investigación Moluscos Bivalvos y Peces (CENADEM) en Río Negro .....</i>	128
6.3.3.	<i>Centro Piloto Piscícola en Diamante, Entre Ríos.....</i>	129
6.3.4.	<i>Fortalecimiento del CENADAC mediante su ampliación y equipamiento con vistas al desarrollo de tecnologías para nuevas especies o soluciones tecnológicas.....</i>	131
6.3.5.	<i>Centro de Expedición Móvil (CEM) en Chubut.....</i>	131
6.3.6.	<i>Análisis de las condiciones en el Canal de Beagle, para verificar las posibilidades de producción de moluscos bivalvos y salmónidos.....</i>	134
6.3.7.	<i>Capacitación en Acuicultura continental y marina.....</i>	135
6.4.	SUBCOMPONENTE 2.3. APOYO A LA CADENA DE VALOR ACUÍCOLA EN MISIONES.....	135
6.4.1.	<i>La actividad acuícola en Misiones.....</i>	135
6.4.2.	<i>Estación de Piscicultura e Hidrobiología Candelaria.....</i>	146
6.4.3.	<i>Análisis Ambiental y Social .....</i>	148
<b>7.0</b>	<b>CONSULTA Y PARTICIPACIÓN .....</b>	<b>151</b>
<b>8.0</b>	<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS).....</b>	<b>153</b>
8.1.	ESPECIFICACIONES PARA LOS PLIEGOS LICITATORIOS.....	154
8.2.	COMPONENTE 1: MEDIDAS ESPECÍFICAS.....	163
8.2.1.	<i>Normas para las Embarcaciones Pesqueras.....</i>	163
8.2.2.	<i>Medidas para el Centro y las Subsedes del INIDEP.....</i>	168
8.2.3.	<i>Procedimientos en caso de Afectación de Activos.....</i>	173
8.2.4.	<i>Contratación de Mano de Obra Local.....</i>	173
8.2.5.	<i>Buenas Prácticas Sociales con Perspectiva de Género.....</i>	174
8.2.6.	<i>Articulación entre Instituciones y Organismos Locales y Regionales.....</i>	174
8.3.	COMPONENTE 2: MEDIDAS ESPECÍFICAS .....	174
8.3.1.	<i>Buenas Prácticas Ambientales para la Acuicultura .....</i>	174
8.3.2.	<i>Contratación de Mano de Obra Local.....</i>	186
8.3.3.	<i>Procedimientos en Caso de Afectación de Activos.....</i>	186

---

8.3.4. <i>Articulación entre Instituciones y Organismos Locales y Regionales</i> .....	187
8.3.5. <i>Atención a la Diversidad Socio-Cultural y Económica para el Desarrollo Sustentable</i> .....	188
8.3.6. <i>Comunicación y Difusión de Acciones y Resultados de las Investigaciones y Estudios</i> .....	189
8.3.7. <i>Inclusión de la Participación de Mujeres, Jóvenes y Comunidades Indígenas</i> .....	190
8.4. RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS DEL PGAS.....	191
8.5. INDICADORES DE MONITOREO.....	195
<b>9.0 BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>197</b>

## APÉNDICES

- Apéndice I. Manual de seguridad en el laboratorio del INIDEP

---

## 1.0 RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “Desarrollo Pesquero y Acuícola Sustentable” tiene por objetivo general, contribuir al desarrollo pesquero y acuícola sustentable del país, a través de los siguientes objetivos específicos: mejorar la capacidad del sector público para promover una explotación sustentable de los recursos pesqueros del país; mejorar la capacidad del sector público para gestionar y desarrollar los recursos pesqueros y acuícolas del país y mejorar la competitividad del subsector acuícola en Misiones.

En este sentido, el proyecto se divide en dos componentes, los cuales a su vez se componen de subcomponentes con actividades específicas. Se identifican a continuación los componentes principales, sus objetivos generales, subcomponentes y actividades incluidas en cada una:

- *Componente 1: Mejorar la capacidad de gestión de los recursos pesqueros marítimos con enfoques ecosistémicos.* Objetivo: Contribuir con el mejoramiento de la capacidad de investigación aplicada de los recursos pesqueros, así como fortalecer el sistema de administración, control y fiscalización del recurso pesquero. De esta forma, se espera coadyuvar en la continuación del proceso de planificación para un ordenamiento del sector pesquero en el mediano plazo
  - Subcomponente 1.1. Investigación para la gestión pesquera con enfoque ecosistémico
    - Investigación oceanográfica pesquera
    - Ampliación de la capacidad de investigación y de colaboración científica con las provincias con litoral marítimo
    - Readecuación y ampliación de Sede Central del INIDEP en Mar del Plata
  - Subcomponente 1.2. Fortalecimiento del sistema de administración, planificación, control y fiscalización
    - Modernización del sistema integral de información pesquera (SIIP)
    - Fortalecimiento de la dirección de control y fiscalización
- *Componente 2: Apoyo al desarrollo de la Acuicultura.* Objetivo: El objetivo de este componente es contribuir con el desarrollo del subsector acuícola a través de la investigación aplicada, transferencia de tecnología y desarrollo de capacidades institucionales para la coordinación con los distintos actores involucrados, que conduzcan al diseño de políticas de mediano y largo plazo para la consolidación de la actividad en el país
  - Subcomponente 2.1. Consolidación de una Estrategia Federal para el desarrollo del subsector acuícola
    - Mesas de Consenso Provincial

- 
- Estudios de Zonificación en 11 provincias
  - Subcomponente 2.2. Investigación aplicada en Acuicultura
    - Centro de Investigación y Desarrollo de la Maricultura (CENIDMAR) en Mar del Plata
    - Centro de Investigación Moluscos Bivalvos y Peces (CENADEM) en Río Negro
    - Centro Piloto de Piscicultura en la localidad de Diamante, Entre Ríos
    - Fortalecimiento del CENADAC mediante su ampliación y equipamiento con vistas al desarrollo de tecnologías para nuevas especies o soluciones tecnológicas
    - Centro de Expedición Móvil (CEM) en Chubut
    - Análisis de las condiciones en el Canal de Beagle, para verificar las posibilidades de producción de moluscos bivalvos y salmónidos
    - Capacitación en acuicultura continental y marina
  - Subcomponente 2.3. Apoyo a la cadena de valor acuícola en Misiones
    - Censo Económico de Productores Acuícolas
    - Generación de información para la toma de decisiones
    - Capacitación y asistencia técnica
    - Fortalecimiento de la Estación de Piscicultura e Hidrobiología de Candelaria
    - Acciones para la consolidación de la oferta a través de organizaciones

El Proyecto tendrá cobertura nacional, priorizando el Litoral Marítimo desde Mar del Plata hasta Ushuaia (Provincias de Buenos Aires, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego). Por su parte, el Subcomponente 2.3 centrará sus acciones en la Provincia de Misiones.

Entre los beneficiarios, se encuentra el Consejo Federal Pesquero y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación; autoridades pesqueras provinciales; familias de pescadores artesanales de pescados y moluscos del litoral marítimo; productores/as acuícolas de Misiones; asociaciones y cooperativas de productores/as acuícolas de Misiones; universidades y centros de investigación y la industria pesquera en su conjunto.

Como parte del Análisis Ambiental y Social, en primer lugar, se realiza una identificación de la normativa pertinente y aplicable para el proyecto en su conjunto. Teniendo en cuenta el amplio alcance, tanto territorial como temático del proyecto, se han considerado las siguientes categorías de normas:

1. Constitución Nacional y Tratados Internacionales;

- 
2. Código Civil;
  3. Normativa nacional (Ambiental, Social y en materia de Salud y Seguridad Ocupacional)
  4. Pesca y acuicultura- Normativa específica; y
  5. Otra normativa aplicable al proyecto

La actividad pesquera y la acuícola, como toda actividad humana, desencadenan una serie de intervenciones en el medio ambiente y su entorno social que definen una huella ambiental considerable si no se consideran los aspectos más relevantes y de mayor incidencia ambiental. En este sentido, se consideró cada uno de los componentes y actividades propuestas desde el proyecto como parte de un análisis ambiental y social para la identificación de temas, impactos o riesgos relevantes que debieran ser atendidos para asegurar la sustentabilidad de la actividad, la protección del ambiente y el entorno social y la maximización de oportunidades por parte de los beneficiarios.

Dada la diversidad de las actividades propuestas, el diagnóstico y análisis ambiental y social es particular de cada una de ellas. No obstante pueden señalarse algunas apreciaciones de índole general:

En general, las actividades que desde el Proyecto promueven la generación de consensos, información, metodologías y técnicas de cultivo (Articulación institucional, estudios, fortalecimiento institucional, asistencia técnica, capacitaciones, controles y fiscalización, etc.) no conllevan en sí potenciales impactos ambientales y sociales adversos. Por el contrario, la implementación de éstas promueve el desarrollo de las actividades, pesquera y acuícola, basado en el sustentabilidad del recurso y de las comunidades de productores y la protección ambiental y brinda una oportunidad para el establecimiento de los estándares ambientales.

Por otra parte, las actividades que promueven la generación y/o acondicionamiento de infraestructura (centros), embarcaciones y equipamiento en forma genérica y más allá de las particularidades de cada una de las instalaciones, todas y cada una de ellas debería desde lo proyectual responder a un sistema de gestión ambiental de amplio espectro donde se incluyan las variables que determinan la sustentabilidad de la actividad.

Los potenciales impactos negativos que pudieran ocurrir durante sus respectivas etapas de construcción, se pueden gestionar y minimizar a partir del establecimiento de medidas específicas como las que se presentan en el PGAS.

---

Dentro de las cuestiones más significativas puede señalarse que el funcionamiento de los Centros genera residuos sólidos tipo domiciliarios y residuos peligrosos y patogénicos, tanto por parte de los usuarios directos como por el personal eventual. Esta acción podría provocar un impacto negativo sobre el entorno ambiental natural y sobre la salud de los operarios si no son gestionados de forma adecuada.

En cuanto a aspectos sociales, pueden remarcarse que el proyecto tendrá una incidencia positiva en la generación de conocimiento para establecimiento estratégico de las actividades, fortaleciendo las instituciones y las organizaciones de base así como también su capacidad de articulación. También, tendrá un impacto positivo en el desarrollo local favoreciendo: i) el afianzamiento de los actuales productores/as a través de valorizar su producción, ii) las oportunidades para el surgimiento de nuevos productores y emprendimientos asociados a la cadena de valor, iii) la generación de mano de obra a corto, mediano y largo plazo.

Los espacios en los que se desarrollarán los centros previstos se caracterizan por estar asociados a localidades con actividad portuaria, pesquera y turística. Esto da cuenta de un paisaje social diverso, en el que confluyen diferentes actores sociales: empresas, pescadores, turistas, gobiernos municipales y provinciales, sindicatos, entidades de administración, etc. Así, con respecto a la ocupación del espacio, en particular de zonas costeras y aledañas a cuerpos y cursos de agua, se resalta la importancia en la planificación del uso del territorio y de sus recursos, a fin de evitar conflictos con otros usuarios. Situación que puede potenciarse e incrementarse con las presiones del crecimiento poblacional.

La promoción de pesca y la acuicultura incide sobre las prácticas económicas y culturales que tradicionalmente se desarrollan en territorio. Tener en cuenta la dinámica particular de estos actores en cada lugar es fundamental para desarrollar políticas acordes y mitigar potenciales impactos sociales negativos. De la misma manera, en cada región se ponen en juego adscripciones étnicas y relaciones de género específicas en la definición de las actividades y su desarrollo. Tener en cuenta estas cuestiones es clave para asegurar el respeto por las culturas originarias y sus derechos especiales y no profundizar la brecha existente en cuestiones de género, respectivamente.

A través del presente Análisis Ambiental y Social, se presentan buenas prácticas que abarcan las acciones y actividades del Proyecto desarrolladas sobre el medio socio-ambiental. En este sentido, se identifican y enuncian los parámetros y detalles a tener en cuenta para el desarrollo del análisis, evaluación y elaboración de medidas específicas. Asimismo, se presentan indicadores de seguimiento de las medidas ambientales y sociales identificadas.



---

## **2.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **2.1. COMPONENTE 1. Mejora en la capacidad de gestión de los recursos pesqueros marítimos con enfoque ecosistémico**

El objetivo de este componente es contribuir con el mejoramiento de la capacidad de investigación aplicada de los recursos pesqueros, así como fortalecer el sistema de administración, control y fiscalización del recurso pesquero. De esta forma, se espera coadyuvar en la continuación del proceso de planificación para un ordenamiento del sector pesquero en el mediano plazo.

Para el cual se prevé la implementación de dos subcomponentes.

#### **2.1.1. *SUBCOMPONENTE 1.1. Investigación para la gestión pesquera con enfoque ecosistémico***

Con el propósito de favorecer la generación de herramientas para la conservación y el mantenimiento de una explotación sostenible de los recursos pesqueros, se busca fortalecer y ampliar las capacidades de investigación del INIDEP como organismo clave en el manejo de dichos recursos del país. Para ello se han considerado las siguientes acciones prioritarias: adquisición de dos buques de investigación oceanográfica pesquera; implementación y puesta en marcha de infraestructura descentralizada para investigación en el litoral marítimo; readecuación de la sede central del INIDEP y la implementación del programa interno de capacitación para la evaluación de recursos pesqueros.

##### **2.1.1.1. Investigación oceanográfica pesquera**

El INIDEP, como organismo descentralizado del MAGyP, tiene la responsabilidad principal de la formulación y ejecución de programas de investigación pura y aplicada relacionada con los recursos pesqueros en los ecosistemas marinos y su explotación racional en el territorio nacional. Es quien asesora al Consejo Federal Pesquero (CFP) en la determinación de las CMP por especie; la pesca experimental, el diseño de planes de ordenación o la aplicación de medidas de ordenación; y coordina sus actividades científicas y técnicas con las provincias con litoral marítimo en lo inherente a la evaluación y conservación de los recursos vivos marinos. La Ley N° 24922 en el Capítulo VI – Investigación– determina que el CFP establece los objetivos, políticas y requerimientos de las investigaciones científicas y técnicas referidas a los recursos vivos marinos, correspondiéndole al INIDEP la planificación y ejecución de sus actividades científicas y técnicas, especialmente en lo que se refiere a la evaluación y conservación de los recursos vivos marinos.

---

Dentro de las actividades priorizadas en este subcomponente se hace necesario que el INIDEP cuente con buques de investigación con el objetivo de cumplir con las tareas científicas que favorezcan la generación de herramientas administrativas para su conservación y el mantenimiento de una explotación sostenible de sus recursos renovables.

Se prevé la adquisición de dos buques que servirán a los siguientes fines:

- Buque 35 a 40 m de eslora (en sustitución del buque existente en estado de deterioro general):

Cubrirá las actividades de investigación en zonas costeras y de plataforma intermedia. Podrá ser utilizado por los diferentes Programas y Gabinetes Científicos del INIDEP (Programas de Pesquerías de Peces Costeros, de Pesquerías de Condriactios, de Pesquería de Merluza y Fauna Acompañante, de Pesquerías de Crustáceos, de Pesquería de Moluscos Bentónicos, de Pesquerías de Peces Pelágicos, de Ambiente Marino, de Selectividad y Artes de Pesca, y Gabinetes de Oceanografía Física, de Hidroacústica y diversas actividades de investigación científica requeridas por otras instituciones dentro de los golfos patagónicos).

- Buque de 18 a 20 m de eslora:

Por su calado adecuado permitirá realizar investigación en las zonas más someras de la costa. Estará equipado con tecnología actual para monitoreo ambiental y pesca, permitiría ampliar las tareas de investigación científica sobre la distribución y abundancia de recursos pesqueros costeros, marcación de ejemplares, estudios sobre biología reproductiva y áreas de cría, monitoreo de parámetros ambientales y de productividad, estudio de especies invasoras, experiencias con artes de pesca, etc. Asimismo, frente a necesidades específicas de las autoridades provinciales, esta unidad podría cubrir una serie de investigaciones pesqueras y ambientales a estos fines.

Los buques contarán con laboratorios secos (acústica/informática), laboratorios húmedos, equipamiento de seguridad y contraincendios.

Para mayor información ver los Anexos del Documento Principal del Proyecto.

#### 2.1.1.2. Ampliación de la capacidad de investigación y de colaboración científica con las provincias con litoral marítimo

Con el propósito de facilitar la colaboración científica interinstitucional con organismos de investigación locales propiciando el permanente intercambio de personal entre las representaciones y la sede central del INIDEP, se estableció la necesidad y conveniencia de

---

crear Subsedes del Instituto en puntos estratégicos como Puerto Madryn, Puerto Deseado y Ushuaia, así como un laboratorio ubicado en Rawson. Las Subsedes contarán con la infraestructura adecuada para implementar los muestreos de desembarque y los análisis necesarios a nivel regional, con el objeto de favorecer el mejor desarrollo de la operatoria pesquera, atendiendo los diferentes condicionantes sociales locales y fomentando la práctica de una pesca responsable

Dichas subsedes actuarán, de manera coordinada con los diversos actores locales del sector incluyendo a los organismos de investigación, en el marco de una política de extensión que permita tanto el acceso al conocimiento científico como recíprocamente el enriquecimiento de la labor científica con el invaluable conocimiento que tienen los pescadores de los recursos explotados y del mar, permitiendo además elaborar respuestas a las demandas locales.

En este sentido es que se espera que las Subsedes tiendan, entre otros fines, a optimizar los trabajos de los buques de investigación y/o prospección pesquera del Instituto que habitualmente se desarrollan tanto en aguas nacionales como en aguas provinciales.

La proximidad del INIDEP con los actores que participan de la explotación pesquera permitirá la transmisión clara y oportuna de la necesidad de implementar, por ejemplo, acciones tendientes a incrementar la selectividad como paso imprescindible para asegurar la sustentabilidad de los recursos, posibilitando que se presenten alternativas o modificaciones a los diseños de dispositivos de selectividad propuestos por los científicos del INIDEP, para mejorar su implementación y los resultados obtenidos, a fin de ser evaluados por el personal del Instituto en forma previa a su elevación para ser considerados por la Autoridad de Aplicación en materia pesquera.

El trabajo de los extensionistas del INIDEP en distintos puertos patagónicos, por ejemplo, permitirá un continuo seguimiento de la pesca de langostino en todas las jurisdicciones, recabando información que permita a la administración hacer más eficiente el manejo habitual a través de vedas de límites móviles que se utiliza en la pesquería de langostino, con el objetivo de minimizar la probabilidad de sobrepesca del langostino y también la captura incidental de merluza. También permitirá asesorar permanentemente a los pescadores respecto de la probable migración de las concentraciones de langostino de talla comercial que en general tiene una fuerte y cambiante dinámica.

Las Subsedes contarán con la infraestructura adecuada para implementar los muestreos de desembarque y los análisis necesarios a nivel regional, con el objeto claro de favorecer el mejor desarrollo de la operatoria pesquera, atendiendo los diferentes condicionantes sociales locales y fomentando la práctica de una pesca responsable. Desde las costas patagónicas las

---

Áreas de Extensión del INIDEP tendrán un contacto más directo con tres flotas diferentes que operan en el área: artesanal, costera y congeladora industrial (tangonera), pudiendo atenderse de manera más eficiente las problemáticas locales.

#### 2.1.1.3. Readecuación y ampliación de la Sede Central del INIDEP en Mar del Plata

A través de estas acciones se busca incrementar la eficiencia de las actividades de investigación y de lograr una mayor y mejor operatividad y logística de las actividades de apoyo a la investigación científica. Para ello se prevé ampliar, refaccionar y readecuar la sede central del INIDEP en Mar del Plata, ajustando la infraestructura original del Instituto a los actuales requerimientos legales y de seguridad, incrementando la eficiencia de las actividades de investigación, facilitando la operatividad y logística de las actividades de apoyo a la investigación científica, multiplicando los espacios destinados al intercambio de conocimiento científico y acercando a la comunidad a las tareas que realiza el organismo.

La ampliación, refacción y readecuación propuesta para la sede central del INIDEP en Mar del Plata consiste en lo siguiente:

Construcción de una tercera planta en el edificio de aproximadamente 1200 m<sup>2</sup> de superficie, sobre el ala norte con creación de nuevas dependencias en un esquema racional de funcionamiento (sala de reuniones, sala de usos múltiples, oficinas, depósitos y alojamiento para estudiantes, pasantes y científicos invitados).

Relocalización de otras áreas como depósitos, buffet, oficinas, etc.

Refacción de los revestimientos exteriores del edificio, necesaria por el creciente deterioro de los mismos, el cual se traduce en deterioro de las paredes internas, teniendo en cuenta la homogeneización de la imagen edilicia con la ampliación propuesta y remarcando las relaciones con el contexto urbano que lo circunda.

Acondicionamiento y readecuación de las áreas externas circundantes con la finalidad, entre otras, de proveerle mayor capacidad de estacionamiento vehicular dentro del predio.

En los Anexos del Documento de factibilidad se incluyen una serie de imágenes y diagramas de las obras propuestas.

#### 2.1.1.4. Programa interno de capacitación para la evaluación de recursos pesqueros

Con el objetivo de aumentar las capacidades institucionales para evaluar la potencialidad pesquera de los recursos del Mar Argentino se prevé la puesta en marcha del “Programa

---

interno de capacitación para la evaluación de recursos pesqueros” dirigido al personal científico-técnico del INIDEP encargado de dicha tarea.

Estos cursos servirán para actualizar y/o aumentar la capacitación de los investigadores que trabajan en la difícil tarea de Evaluación de los Recursos Pesqueros. Los conocimientos necesarios para la modelización de la dinámica de poblaciones marinas en explotación involucran uso de muchos conceptos de Biología Matemática. El Plan de Capacitación apunta a una formación con fundamentos sólidos de los investigadores en la temática de modelización para la evaluación de recursos pesqueros.

El programa consiste en el dictado de 21 cursos de capacitación al personal científico técnico en el desarrollo e implementación de métodos y modelos de evaluación de recursos pesqueros.

### **2.1.2. *SUBCOMPONENTE 1.2 Fortalecimiento del sistema de administración, planificación, control y fiscalización***

Con el propósito de hacer más eficiente el cumplimiento de los requerimientos establecidos por la Ley Federal de Pesca, facilitar la disponibilidad de información para el conocimiento y manejo de la actividad pesquera, y fortalecer las acciones de planificación, control y fiscalización, a través de este subcomponente se busca modernizar el sistema integral de información pesquera (SIIP) y favorecer la implementación del sistema integrado de control (SIC).

Para tal fin, se han considerado las siguientes acciones prioritarias: desarrollo e implementación de la modernización del SIIP incluyendo equipamiento (sistema de cámaras a bordo) y capacitación del personal especializado de la Dirección Nacional de Coordinación Pesquera (DNCP) y los Distritos de Pesca; asimismo se prevee la adquisición de equipamiento que favorezca la aplicación del SIC y la capacitación del cuerpo de inspectores.

#### **2.1.2.1. Modernización del sistema integral de información pesquera (SIIP)**

A través de la modernización del SIIP se busca mejorar cuantitativa y cualitativamente el espectro y la disponibilidad de información para el conocimiento y manejo de la actividad pesquera y así coadyuvar al cumplimiento de los requerimientos establecidos por la Ley Federal de Pesca y su autoridad aplicación.

El SIIP incorpora información proveniente de distintas fuentes optimizando la obtención de los datos de manera de adquirir mayor capacidad de análisis de información. La puesta en funcionamiento de un sistema de estas características implica un cambio de concepción en el tratamiento y manejo de la información, pasando de un conjunto de subsistemas con escasa

---

relación entre sí, a un sistema interrelacionado de información donde cada fuente se complementa con datos de otras fuentes facilitando el intercambio y enriquecimiento de la información propia. Si bien esta interrelación supone en sí una forma de validación y corroboración de la información, también se plantean instancias de validación específicas de los datos o elementos de contralor previo al ingreso de los datos. Se espera que el SIIP modernizado y actualizado ayude a resolver la complejidad de la gestión informática en la administración pesquera donde cada vez son mayores las exigencias para el Estado y contribuya a alcanzar la máxima eficiencia en el uso de los recursos, facilitando el acceso inmediato a la información disponible para la correcta gestión y a garantizar la transparencia, todo ello dentro de un escenario en el que deben articularse aspectos no solo técnicos informáticos sino también políticos, estratégicos, legales, normativos, estándares, cuestiones de seguridad y recursos limitados, entre otros.

El pleno funcionamiento del SIIP ofrecerá un gran poder de conocimiento que colaborará en: la administración a través de Cuotas Individuales Transferibles de Captura; la toma de decisiones de la autoridad; la aplicación de los mecanismos de regulación y control, la investigación y evaluaciones Pesqueras, etc. Es decir que facilitará el cumplimiento de los principales objetivos de la Subsecretaría de Pesca, los cuales se basan en tres pilares fundamentales: Conservación de los recursos pesqueros; Distribución social de los recursos; y Transparencia de la gestión.

Como parte indispensable de la implementación del SIIP modernizado, se ha planificado llevar a cabo tareas de capacitación a diversos actores clave involucrados con la actividad pesquera. Las tareas de programación informática por parte de consultores especializados a ser contratados estarán acompañadas por la capacitación del personal especializado de la DNCP así como personal de los distintos Distritos de pesca. Además, se prevé desarrollar un Seminario de capacitación “Sistema Integrado de Información Pesquera (SIIP)” dirigido a personal de administraciones pesqueras provinciales, miembros de institutos de investigación, sector privado.

Se espera con la capacitación: 1) Facilitar la apropiación del nuevo sistema de información pesquera por parte de aquellos actores involucrados en la provisión de datos que lo alimentan; 2) Familiarizar a los usuarios de la información provista por el SIIP con sus nuevas características. Los temas específicos sobre los que versarán los Seminarios son: Normativa vigente; Descripción del nuevo SIIP; Demostración práctica del SIIP: ingreso de datos y servicios provistos.

---

### 2.1.2.2. Fortalecimiento de la Dirección de control y fiscalización

Con el propósito de fortalecer a la Dirección de Control y Fiscalización en el cumplimiento de sus funciones se prevé: la provisión de equipamiento (sistema de cámaras) a 176 buques comerciales de más de 35 m de eslora a fines de favorecer la aplicación del Sistema Integrado de Control, y la capacitación a inspectores de muelle y de a bordo.

Se espera que la implementación del SIC constituya una herramienta fundamental para:

- Mayor control de la flota pesquera.
- Control más eficaz de las artes de pesca y dispositivos de selectividad.
- Mayor y mejor control y verificación de las capturas realizadas en cada lance efectuado y potenciales descartes producidos.
- Optimización de la detección y determinación de infracciones a la normativa pesquera a bordo de los buques.
- Mejor cumplimiento de las funciones por parte del cuerpo de inspectores a bordo.

La disposición 206/2010 de la SSPyA creó el Sistema Integrado de Control (SIC) a través de cámaras de video y del registro de información en tiempo real a bordo de los buques que componen la flota pesquera. La creación del SIC respondió a la necesidad de garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes respecto a la actividad pesquera comercial, resultando imprescindible documentar y registrar la información básica que se origina en los procesos pesqueros en tiempo real con cobertura cruzada de vigilancia a través del sistema de cámaras y registro de información.

Para favorecer la implementación del SIC se equipará a 176 buques. El equipamiento para cada buque constará de: 1 DVR con 4 Entradas/salidas para cámaras analógicas, con ajuste individual por cámara, con entrada salida USB y almacenamiento individual por cámara sobre dos discos duros de 500 GB como mínimo cada uno; 4 Cámaras fijas color de alta resolución, alimentación Dual 12/24 Volts montadas sobre gabinetes estancos con protector tipo calefaccionado con wiper (limpia frente vidriado) proporcionando una fácil instalación y simple mantenimiento, el espacio interno disponible será de 30 cm mínimo; 1 Gabinete precintado que cubra el DVR para garantizar seguridad en la copia de imágenes durante la marea; 1 Monitor LCD en puente, que permita monitorear las cámaras y garantizar su mantenimiento; Cableado estructurado con enmalle ultrarresistentes correspondiente a la complejidad y condiciones del lugar donde se van a instalar. Las cuatro cámaras estarán

---

ubicadas de la siguiente manera: sobre cubierta del buque con lente gran angular que permita captar las maniobras de pesca (grabará en forma continua); enfocando el área donde cae el pescado desde la boca de la red con un lente de proximidad que permita identificar claramente las especie y el volumen de la captura (grabará en forma continua); en cinta transportadora con un lente de proximidad que permita ver e identificar claramente las especies y tamaño de la captura (grabará en forma alternada por evento de movimiento); y cubriendo la bodega o planta de procesamiento que permita identificar que especies se trabajan y cuales se descartan (debe contar con un lente general que permita zoom mínimo 10x y grabará en forma continua).

En relación a las acciones de capacitación, se realizarán 10 talleres de actualización destinados a los 100 inspectores embarcados y 70 inspectores en muelle que trabajan en las distintas Delegaciones pesqueras. Para tal fin se realizarán dos sesiones en cada uno de los siguientes lugares: Buenos Aires; Mar del Plata; Puerto Madryn; Puerto Deseado; Tierra del Fuego.

## **2.2. COMPONENTE 2. APOYO AL DESARROLLO DE LA ACUICULTURA**

El objetivo de este componente es contribuir con el desarrollo del subsector acuícola a través de la investigación aplicada, transferencia de tecnología y desarrollo de capacidades institucionales para la coordinación con los distintos actores involucrados, que conduzcan al diseño de políticas de mediano y largo plazo para la consolidación de la actividad en el país.

Para el cual se prevé la implementación de tres subcomponentes:

### **2.2.1. SUBCOMPONENTE 2.1. CONSOLIDACIÓN DE UNA ESTRATEGIA FEDERAL PARA EL DESARROLLO DEL SUBSECTOR ACUÍCOLA**

A través de este subcomponente, se espera profundizar el proceso de integración y articulación entre los diversos actores públicos y privados que participan en la cadena acuícola, para lo cual se prevé financiar la realización de mesas de consenso provincial para la coordinación entre los gobiernos nacional y provinciales; así como la culminación de los estudios de zonificación en el territorio nacional que permitirán disponer de información sobre aptitudes y condiciones de capacidad sectorial pública y privada para la mejora de la producción y productividad acuícola.

#### **2.2.1.1. Mesas de consenso provincial**

Se realizará una convocatoria y realizarán mesas de consenso Provincial con el objetivo de lograr la elaboración consensuada entre el gobierno nacional y los gobiernos provinciales de una estrategia para el desarrollo del sector acuícola con una perspectiva de cadena de valor.



---

La convocatoria y realización de las mesas de consenso, apuntan a forjar acuerdos estratégicos básicos entre el gobierno nacional, los gobiernos provinciales con actividades acuícolas en sus territorios y el sector privado, a fin de generar sinergias positivas para el desarrollo del sector en el país. Se espera que como resultado de este proceso se pueda disponer de un plan federal que contenga la perspectiva de cada uno de los actores relevantes.

#### 2.2.1.2. Estudios de Zonificación en 11 provincias

Se realizarán Estudios de Zonificación en 11 provincias a fines de determinar las aptitudes de las diversas áreas de cada territorio provincial para el desarrollo de la actividad de acuicultura; relevamiento de productores; y asesoramiento in situ. El proyecto abarcará las provincias de: Salta, Jujuy, Santiago del Estero, La Rioja, Buenos Aires (continental), La Pampa, Misiones, San Luis, Córdoba, Mendoza, San Juan.

Los Estudios de Zonificación permitirán disponer de información actualizada para atender las necesidades en la materia de las provincias involucradas y los productores acuícolas actuales y potenciales; beneficiando principalmente, a los actores públicos, nacionales y provinciales.

En general, las provincias a estudiar carecen de información acerca de los tópicos a tratar (parámetros ambientales, suelos apropiados, calidad de agua, especies convenientes, etc.) y no tienen personal con conocimientos suficientes para asesorar a los potenciales productores, los que terminan (varios de ellos) tratando de cultivar especies en lugares no aptos para las mismas, con tecnologías improcedentes o muy rudimentarias.

La importancia de contar con información adecuada es central para incrementar la capacidad sectorial pública y privada, para el inicio o aumento de las producciones acuícolas en las provincias interesadas en su desarrollo, contribuyendo así al crecimiento de los volúmenes productivos.

Los Estudios de Zonificación tienden a mejorar esa situación. Implican un análisis de las aptitudes de las diversas áreas de cada territorio provincial para el desarrollo de la actividad de acuicultura. Incluyendo estudios ambientales (aspectos climatológicos, geológicos e hidrología en cada territorio provincial, etc.) y sociales.

Además del diagnóstico, los Estudios conducirán al desarrollo de un modelo correspondiente al potencial territorial que permita conformar un mapa de “aptitud acuícola”, el que constituirá un documento básico para el desarrollo sustentable de dicha actividad en cada provincia analizada, contando entonces la autoridad provincial, con material idóneo para asesoramiento a requerimiento.

---

## **2.2.2. SUBCOMPONENTE 2.2. INVESTIGACIÓN APLICADA EN ACUICULTURA**

A través de este subcomponente se busca dotar de capacidades institucionales para el desarrollo de la investigación aplicada en acuicultura marina y continental tomando en consideración la amplia variedad climática en el territorio nacional. Para tal fin, se tiene previsto financiar la construcción y puesta en marcha de 3 centros de investigación; ampliación y equipamiento de un centro de investigación; creación de un centro de expedición móvil para el procesamiento de moluscos bivalvos; análisis de las condiciones de producción de moluscos bivalvos y salmónidos; y acciones de capacitación en acuicultura continental y marina a técnicos, investigadores y productores.

### 2.2.2.1. Centro de Investigación y Desarrollo de la Maricultura (CENIDMAR) en Mar del Plata

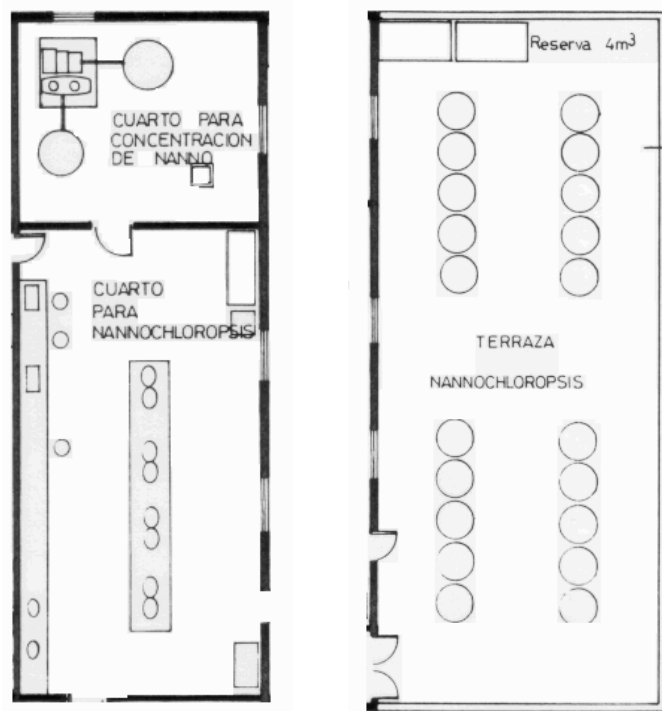
Consiste en la construcción y puesta en marcha del Centro de Experimentación y desarrollo de maricultura bajo la órbita del INIDEP. Se trata de generar un centro de investigación científica que permita el desarrollo tecnológico, la formación de recursos humanos y la transferencia y capacitación en las metodologías de cultivo. El INIDEP viene desarrollando un programa integral sobre desarrollo y cría en cautiverio de dos especies que han sido identificadas como prioritarias: el besugo y el lenguado. Sobre las mismas es amplio el conocimiento obtenido. Sin embargo, no existe ningún proyecto comercial en marcha, fundamentalmente, debido a la falta de las posibilidades de desarrollo de investigaciones a escala semi industrial. Por ello, el CENIDMAR estará integrado por unidades de producción demostrativas que permitan dar a conocer la factibilidad técnica y económica de la acuicultura y estimular la inversión en el sector. Se tratará, entre otros resultados esperados, determinar la Unidad de Producción Mínima Rentable (UPMR) para las especies marinas bajo estudio (definición del tamaño o peso comercial, costos de producción y mercados, entre otros).

#### Las Infraestructuras de Cultivo

Para poder lograr el objetivo básico, es decir, realizar la totalidad del ciclo de cultivo de las especies objeto se requiere definir y diseñar módulos de cultivo, cada uno de los cuales permiten desarrollar las distintas etapas del ciclo.

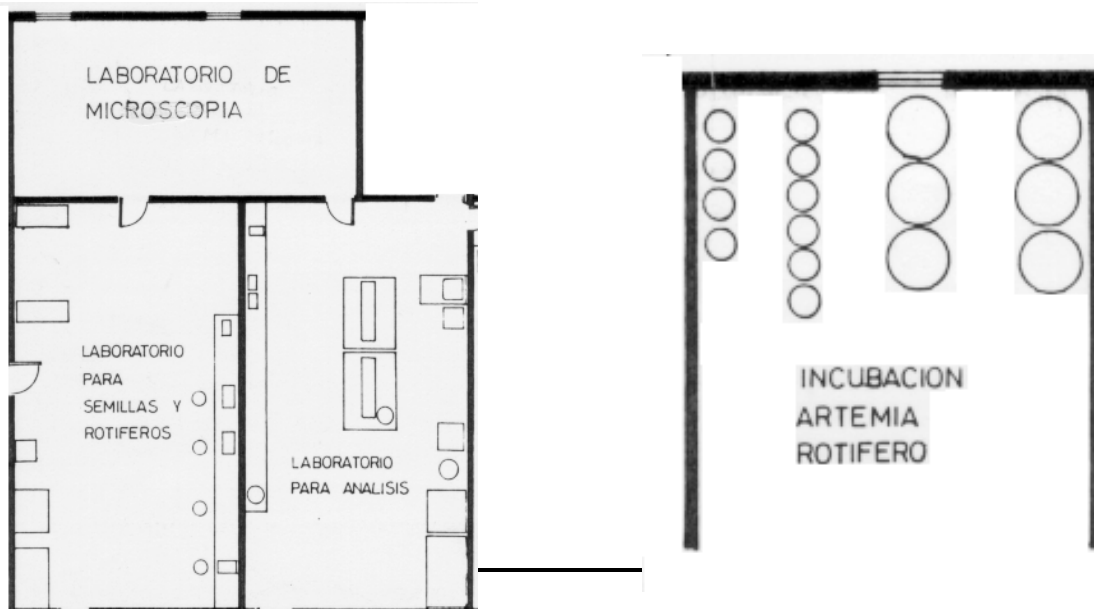
De acuerdo a las generalidades sobre el cultivo de las especies mencionadas anteriormente, se pueden determinar los siguientes requerimientos:

#### Módulo de producción de micro algas:



Este módulo es el encargado de comenzar los cultivos iniciales en pequeños volúmenes (10, 100 y 250 ml) a partir de cepas puras, y llevarlos a volúmenes intermedios bajo condiciones controladas de luz y temperatura. Posteriormente, las microalgas se crían en volúmenes mayores dentro o fuera del laboratorio. Las microalgas son requeridas como alimento para el zooplancton y para producir “agua verde” para los tanques de larvas. Durante los meses que no hay producción de semilla, las microalgas se concentrarán y guardarán congeladas como reserva de alimento.

Módulo de producción de alimento vivo (zooplancton):



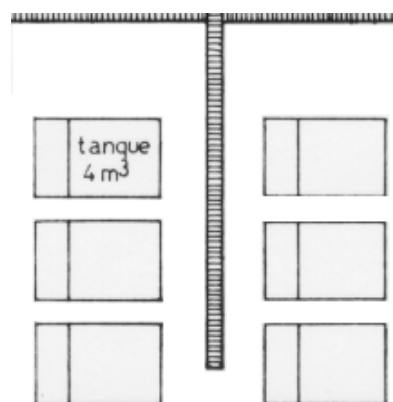
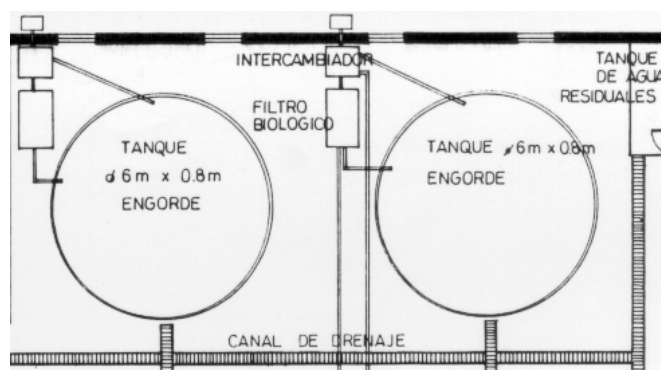
## Laboratorios

Estos laboratorios están destinados a realizar las tareas relacionadas con la producción de alevines del Centro, para la realización de experiencias cortas para el mejoramiento de la producción integral y para enseñanza y extensión. En ellos se produce el zooplancton (*Artemia*, rotíferos y copépodos) que servirá como primer alimento para las larvas de organismos marinos en el *hatchery*.

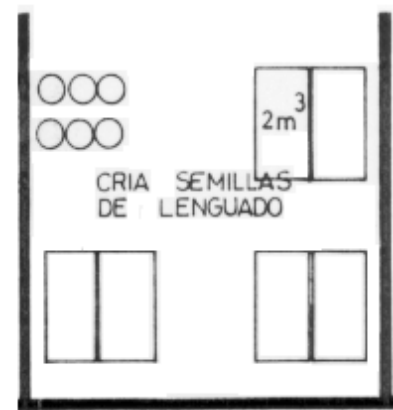
### Módulo de pre-engorde de alevines (*nursery*)

### Módulo de engorde

### Módulo experimental para bivalvos de usos múltiples



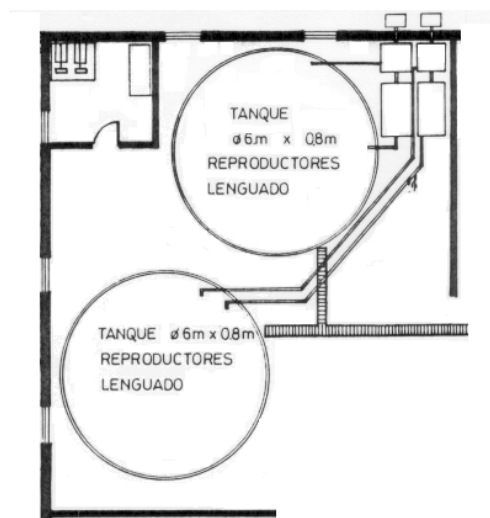
### Módulo de producción de alevines (*hatchery*)



---

La incubación y cría de larvas (*hatchery*): está referida a la época de desove de las especies, donde los huevos recolectados se incuban en tanques con escaso recambio de agua por algunos días. Después de eclosionar, las larvas pasan a los tanques de larvicultura que funcionan en circuito cerrado con filtros biológicos.

### Módulo de reproductores



El módulo de reproductores contendrá tanques circulares de cemento conectados a sistemas de recirculación de agua de mar. En los mismos se albergará a los reproductores de las especies bajo producción en condiciones controladas de temperatura y fotoperíodo. El circuito se complementa con filtros biológicos, mecánicos y ultravioleta (UV) u ozono. Además, siendo el agua de mar el elemento imprescindible como medio de cultivo, se requiere adecuar las construcciones existentes y definir:

#### Estación de bombeo

La estación de bombeo tiene por finalidad mantener el suministro de agua de mar para abastecer los requerimientos de la estación. El sistema de succión de agua merece una atención particular, ya que presenta la mayor complejidad debido al tipo de sustrato de la costa.

El mar presenta en este sector presenta un hidrodinamismo fuerte, característico de la costa sur bonaerense, que es netamente de tipo expuesto. Además, la zona intermareal tiene aguas de gran turbidez, causada por una fuerte concentración de material microparticulado en suspensión (fangos). Estos dos puntos indican que el oleaje generado haría peligrar cualquier tipo de construcción, y que la elevada turbidez del agua impide utilizar el proceso de

---

decantación natural razonable, y requeriría sobredimensionar un sistema de filtración mecánica, tornándolo costoso y engorroso de manejar.

Por ello, en la figura se presentan dos alternativas de diseño con filtración subterránea:

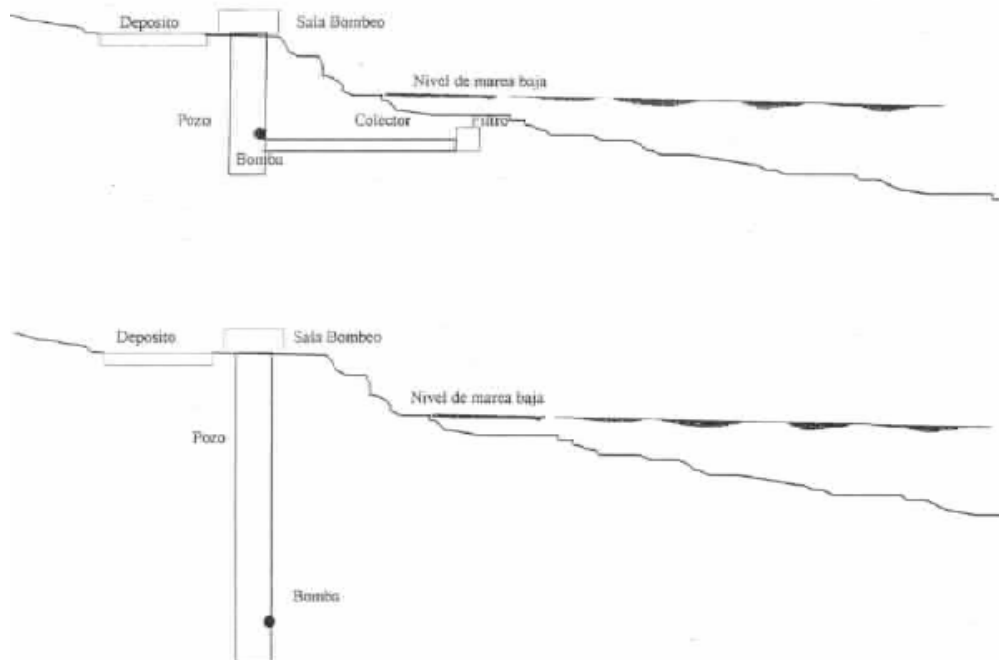
Sistema vertical de prefiltro de arena.

Sistema de prefiltro de puntera horizontal.

Cada uno de estos sistemas presenta ventajas e inconvenientes relacionados a la eficiencia (horas efectivas de bombeo y presión hidrostática disponible), complejidad, costo, accesibilidad y durabilidad.

Si efectivamente se demuestra la posibilidad de una napa profunda (opción 1) de agua de mar, quedaría conocer si existe interferencia de agua dulce y el suministro máximo y recuperación de la/las misma/s. La ventaja de este tipo de toma es que toda la instalación está hecha fuera del agua, sin necesidad de cañería de succión bajo la rompiente. Por otro lado, existen antecedentes de instalación de la puntera horizontal (opción 2) por una empresa en Miramar, pero no se tiene confirmación de su efectividad.

No se dispone por el momento de un perfil de temperaturas promedio del agua costera en el sector de Rocío del Mar a lo largo del tiempo, excepto por los datos puntuales recabados por el INIDEP que indican una evolución térmica del agua durante el año, con valores medios mínimos en invierno de 9°C, y máximos de verano en 20°C. Por el contrario, una napa profunda ofrece generalmente una relativa estabilidad térmica anual. Este concepto de temperatura constituye un parámetro muy determinante versus las cinéticas bióticas, y por lo tanto, muy importantes para el desarrollo de cada etapa del ciclo de cultivo de los peces, ya que la realización de cada una de ellas presenta un rango térmico óptimo específico.



Teniendo en cuenta todos estos puntos, la situación ideal sería aprovechar las características de la combinación de ambas opciones, funcionando simultánea o independientemente, dependiendo de los requerimientos anuales del Centro. Mientras que una toma horizontal a pocos metros del nivel del mar asegura un suministro constante de agua a temperatura ambiente, una toma de napa profunda permitiría, cuando sea conveniente, disponer de agua con un promedio térmico templado, ofreciendo, por lo tanto, situaciones ventajosas tales como:

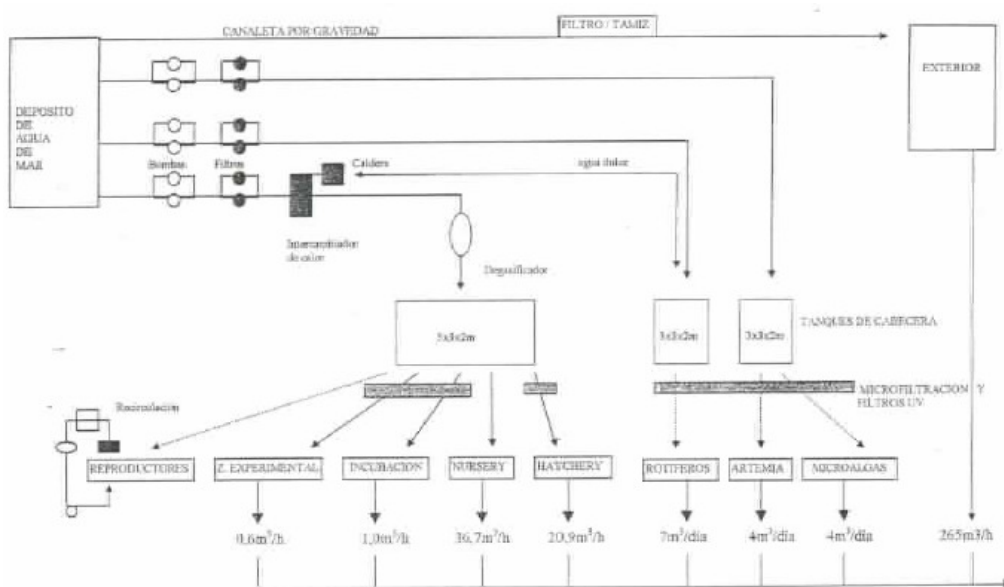
- Contar en verano con una fuente de agua más fría que permita mantener la temperatura por debajo de los límites metabólicos de los organismos marinos. Cabe recordar que técnicamente es mucho más costoso enfriar agua que calentarla.
- Disponer en invierno de una fuente de agua más templada que el mar, permitiendo reducir costos de calefacción.
- Combinar ambas fuentes según la época del año para obtener una mayor eficiencia de crecimiento de las especies.

En conclusión, las alternativas de ingeniería de la toma de agua de mar dependerán de los resultados de los estudios previos *in situ*.

#### Sistema de distribución del agua

#### Sistema de evacuación y purificación del agua

El concepto de hidráulica es fundamental para el CENIDMAR, ya que la disponibilidad de agua de mar es vital para el éxito de la actividad de cultivo. El manejo del agua involucra principalmente el hecho de tener que obtenerla, procesarla y trasladarla hasta los tanques de cultivo e instalaciones, lo que implica seleccionar un sistema de bombeo, diseñar una red de distribución, definir los tratamientos adecuados para cada sección (nivel de calidad de agua requerida) y especie en cultivo. Todas estas precauciones deben coincidir tanto en la elección cuidadosa de los materiales usados, ya que el agua de mar es altamente corrosiva, como en el mantenimiento de la calidad del medio ambiente (niveles de gases disueltos y desinfectantes). Sistema de evacuación y purificación del agua:



El circuito de distribución se caracteriza por una red de cañerías, canaletas y canales que distribuyen el agua proveniente del depósito de agua, una vez succionada por bombeo y pasando por los tratamientos específicos para obtener la calidad deseada (filtración, decantación), hasta los puntos del Centro donde es necesario su suministro. Es aconsejable que esté hecha en su totalidad a la vista para facilitar los aspectos operativos de mantenimiento. Se recomienda el uso del polipropileno como material para las cañerías, ya que no es tóxico, y el cemento para las canaletas.

A partir del depósito de agua de mar, existen tres rutas de distribución de agua:



Hacia los tanques exteriores de engorde: Este módulo es el que requiere el mayor caudal de agua pero con un nivel de calidad intermedio (macrofiltración). Esta distribución puede realizarse por gravedad mediante canaletas, ya que la topografía del predio lo permite.

Hacia los tanques de cultivo interior: Aquí se encuentran los sistemas de recirculación de agua (SRA, reproductores), tanques de experimentación, cuarentena y pre-engorde. Se requiere un tanque de almacenamiento con flotador de máximo y mínimo nivel que permita su llenado por una bomba impulsora.

Hacia los módulos de microalgas y alimento vivo: La necesidad de agua en cada uno de estos módulos es puntual durante el día, solamente cuando se realizan las tareas de producción de microalgas, rotíferos, copépodos y *Artemia*. Por lo tanto, aquí se requiere un nivel de filtración elevado (microfiltración) y un tanque de almacenamiento similar al punto b).

La elección del tipo de tratamiento y las características de los elementos a utilizar es fundamental para la determinación de los costos de mantenimiento y operación. Además, la elección del pre-tratamiento del agua debe responder a los análisis físicos y los requerimientos de los organismos para cumplir sus ciclos de cultivo. Según los diferentes módulos, la calidad de agua deberá pasar por:

MÓDULO	Macrofiltración	Microfiltración	Calefacción	Degasificación	Desinfección/ Esterilización
Reproductores	SI	NO	SI	SI	NO
Incubación	SI	SI	SI	SI	SI
Hatchery	SI	SI	SI	SI	SI
Laboratorios	SI	SI	SI	SI	SI/NO
Nursery	SI	NO	SI	SI	NO
Exterior	SI	NO	NO	NO	NO
Microalgas	SI	SI	NO	NO	SI
Alimento vivo	SI	SI	NO	NO	SI

La macrofiltración es el procedimiento que permite eliminar arena, larvas y organismos pequeños que pudieran bloquear y/o contaminar las redes de distribución y sistemas de cultivo. Se emplean normalmente filtros a presión, cuyo material filtrante (arenas, grava,

---

cuarzo) y granulación se adecúan a los fines y caudal requeridos. Son ideales por su bajo costo, pero requieren retrolavados periódicos.

La microfiltración tiene el objeto de retener la mayoría de los microorganismos que pudieran contaminar, competir o parasitar a los ejemplares en cultivo. Para ciertas áreas del Centro, se planea utilizar filtros con tamaño de poro seriado, desde 20 $\mu$  hasta 0,45  $\mu$ , dependiendo el nivel de calidad requerido. Estos filtros de cartucho son sencillos de usar, efectivos, higiénicos y su costo es moderado.

En cuanto a la pureza biológica del agua, la misma puede ser desinfectada o esterilizada, de acuerdo a los requerimientos de aplicación. Es imprescindible esterilizar el agua para las cepas de microalgas y los cultivos de alimento vivo (rotíferos, copépodos y *Artemia*), a los efectos de evitar la contaminación por otras microalgas, protozoos, bacterias, virus o esporas.

Existen tres métodos económicos y efectivos contemplados para esterilizar el agua del Centro:

1) Luz ultravioleta (UV): La esterilización vía rayos UV es mortal para el 99% de los virus, bacterias y hongos encontrados en el agua de mar. Los tubos se instalan en serie y su eficiencia depende de la transparencia del agua;

2) Ozono: La inyección de ozono en el agua se realiza a partir de un generador. El ozono es un potente oxidante que contribuye no solamente a la desinfección de los organismos, sino también a la destrucción de las macromoléculas disueltas en agua. Desaparece rápidamente del medio líquido sin casi dejar rastros de su presencia.

3) Cloro: Este procedimiento químico utiliza el poder reactivo del cloro para esterilizar el agua, y el posterior agregado de tiosulfato de sodio para neutralizar el mismo.

Para calentar el agua de mar del Centro, se necesita contar con un sistema de calefacción natural (agua termal; sol) o artificial (gas, electricidad, efluente de central eléctrica), y un preciso control de temperatura de salida. La temperatura del agua de los cultivos se aumenta a través de intercambiadores de calor, normalmente de titanio para evitar la contaminación metálica, que transfieren el calor desde la fuente original al agua. Actualmente en el INIDEP, la tarea de enfriamiento/calefacción de los sistemas de recirculación de agua (SRA) de escala intermedia, la llevan adelante equipos eléctricos diseñados especialmente para acuicultura. Este tipo de equipamiento es el que se tiene pensado aplicar al módulo de reproductores, mientras que a una escala experimental pequeña, es normal la utilización de calentadores eléctricos de acuario hechos de vidrio o acero inoxidable.

---

Teniendo en cuenta que la solubilidad de los gases aumenta con la presión y disminuye con el incremento de la temperatura, la degasificación es un proceso esencial en los sistemas de recirculación en acuicultura (SRA). Tanto las operaciones de bombeo como las de calefacción del agua desequilibran las proporciones de gases disueltos. Así, es normal alcanzar una sobresaturación de nitrógeno en los SRA (enfermedad de la burbuja). Los niveles de toxicidad por sobresaturación de nitrógeno o dióxido de carbono son variables según el estado de desarrollo de los organismos, siendo las larvas las más sensibles. Normalmente, un Centro de Maricultura de estas emplea columnas o conos de degasificación que cumplen una doble función: por un lado liberan el exceso de gases por sobresaturación del agua, y por otro lado oxigenan la misma.

#### Depósito principal de agua de mar

La pileta existente en el predio de Rocío del Mar puede perfectamente ser convertida en un estanque de depósito de agua de mar en la cual descarguen las bombas. Este estanque cumple dos funciones. Por un lado, constituye una reserva suficientemente importante para continuar el abastecimiento del Centro en caso de falla del sistema de bombeo. Y por otro lado, permite que el agua sedimente antes de ser usada.

#### Evacuación y purificación del agua de mar

La evacuación del agua del Centro se hace por rebalse de los tanques y sistemas, mediante un sistema de guillotina o caños a nivel, dependiendo del tamaño de los tanques y caudales. Estos efluentes llevan agua de fondo con desperdicios (restos de alimento, heces, alimento vivo y microalgas) durante todo el día.

Para aprovechar el espacio del predio se diseñaron dos estanques excavados en tierra de 0,5ha de superficie y 0,7m de profundidad cada uno, para la sedimentación y purificación de las aguas de evacuación. Ambos estanques están pensados para que el agua realice un amplio recorrido, disminuya su velocidad y decanten por gravedad los elementos mayores que pudieran estar en suspensión.

El primer tanque posee una línea de inyección de ozono proveniente del generador, con el objeto de destruir los microorganismos y macromoléculas existentes, así como clarificar y desodorizar las aguas residuales. Posteriormente, una división permite continuar solamente al agua superficial que la atraviese por rebalse, la cual ha perdido la mayoría de sus elementos en suspensión.

El segundo estanque está encargado de la purificación final a través de la microfiltración por macroalgas y bivalvos. La sección de bivalvos está diseñada para contener estacas y cuerdas

---

donde se fijan y desarrollan estos organismos, los cuales filtran los elementos que pudieran estar en la columna de agua. El agua más transparente llega a la sección de macroalgas, donde se absorben efectivamente los compuestos nitrogenados y otros nutrientes en solución, devolviendo al mar un agua de la misma calidad que la que se extrajo.

Estos sistemas de purificación de las aguas residuales ofrecen una alternativa económica y ecológicamente segura al tratamiento de estos efluentes, evitando todo tipo de impacto ambiental. Este sistema, además, permite estudiar el dimensionamiento de estos módulos y evaluar económicamente la producción de bivalvos y macroalgas como cultivos complementarios a la cría de peces.

#### Evaluación Técnico-Biológica

Para plantear el diseño general del CENIDMAR, se toma en consideración las infraestructuras existentes y las oportunidades del declive que ofrece la topografía del lugar, combinando y aprovechando ambos conceptos para minimizar los costos de inversión y de funcionamiento.

#### 2.2.2.2. Centro de Investigación Moluscos Bivalvos y Peces (CENADEM) en Río Negro

Consiste en la construcción y puesta en marcha de una base de investigación aplicada al desarrollo de peces marinos patagónicos, y con el objetivo de obtener mayores conocimientos acerca del cultivo moluscos bivalvos. La investigación estará dirigida a la transferencia de conocimientos a inversores interesados en el futuro en estas producciones, especialmente para las provincias de río Negro, Chubut, Santa Cruz e Isla grande de Tierra del Fuego. Se pretende que el Centro sirva no sólo a investigadores, profesionales y técnicos, sino que demuestre a productores actuales y futuros la potencialidad de dichos cultivos. Es decir que se busca que sirva de “vidriera demostrativa” hacia productores interesados en producción acuícola. Asimismo, se espera que a partir de las investigaciones y transferencia al sector privado del CENADEM se contribuya a la lograr la exportación de productos marinos varios.

La necesidad de este centro se deriva de la ausencia de instituciones de investigación aplicada especializadas en moluscos bivalvos (cholgas, almejas, navajas, etc.) y peces marinos patagónicos (lenguado patagónico, mero, chernia y otros peces potenciales del litoral costero patagónico).

El Centro contará con provisión de agua de mar e incluirá laboratorios-salas de cultivo e invernaderos.

---

### 2.2.2.3. Centro Piloto Piscícola en la localidad de Diamante de la provincia de Entre Ríos

Se trata de construir y poner en funcionamiento un Centro Piloto de Piscicultura para la producción de “randiá” con estanques y tanques y sala de incubación con el objetivo de realizar tareas de investigación aplicada y transferencia para la promoción del cultivo de dicha especie.

El clima templado es el único que carece de una base de apoyo en el amplio territorio, para aquellos productores de “pequeñas producciones de diversificación” e incluyendo asimismo, a pescadores artesanales que desean reconvertirse en productores piscícolas (existiendo el Centro Nacional de Desarrollo Acuícola- CENADAC, ubicado en Corrientes, para clima cálido y el futuro CENADEM, en Río Negro, para áreas frías). La localización de este centro se ve favorecida por un acuerdo previo formalizado entre el gobierno de la provincia y el MAGyP. Igualmente importante de señalar es la existencia en la localidad de un frigorífico que procesa productos de la pesca, habilitado para exportación y que hoy presenta capacidad ociosa por las restricciones a las exportaciones de determinadas especies (por ejemplo el sábalo).

La randiá es una especie autóctona que tiene sus tecnologías de cultivo desarrolladas por el CENADAC. El Centro Piloto se constituye en una necesidad a fines de complementar las tareas que con especies para clima templado viene desarrollando el CENADAC. No sólo aportará conocimientos para las provincias de Entre Ríos y Santa Fe (ambas con la mayor cantidad de pescadores artesanales de río), sino que podrá expandirlo hacia las provincias de la Región Central (Córdoba, San Luis, Buenos Aires, La Pampa) con preponderancia de clima templado, incluyendo también a enclaves de este clima en provincias del Noroeste argentino, como Tucumán, Jujuy, Salta, Catamarca) que poseen amplio clima subtropical, pero también grandes zonas del templado.

#### Descripción del Centro a construir:

##### 1) Estanques y tanques

- Estanques cavados en tierra: 6 estanques excavados en tierra de 300 m<sup>2</sup> de superficie cada uno, destinado a las experiencias de cultivo.
- Tanques redondos bajo media sombra: 4 tanques confeccionados con lona y con estructura de malla metálica, de forma circular, para cultivo en forma intensiva.
- Tanque australiano: con capacidad de 200.000 litros para provisión de agua tanto de los estanques, tanques de lona y tanque de reserva. Llenado mediante una

---

bomba sumergible que se instalará en una perforación a realizarse para tal fin. Mediante un *by pass* se conectará también con las bombas sumergibles existentes en el predio del Parque Pre- Delta, siendo la Municipalidad de Diamante la encargada del tendido de la red de provisión de agua hasta esta intersección.

- 2) Construcciones en mampostería
- Sala de alimento
  - Depósito
  - Sala de incubación
  - Vestuarios y cocina del personal
  - Oficinas
  - Vivienda para técnicos

#### 2.2.2.4. Fortalecimiento del CENADAC mediante su ampliación y equipamiento con vistas al desarrollo de tecnologías para nuevas especies o soluciones tecnológicas

Consiste en el mejoramiento de la infraestructura mediante la construcción de un invernadero y adquisición de equipamiento con el objetivo de ampliar las capacidades del Centro con vistas al desarrollo de tecnologías para nuevas especies o soluciones tecnológicas. Asimismo, se busca dar mayor respuesta a la demanda de recursos técnicos que generan las actividades de interacción con actuales y potenciales productores y técnicos dedicados a la acuicultura de agua dulce.

El CENADAC es centro modelo para desarrollo de investigación aplicada y desarrollo de tecnologías sobre cultivo de peces y crustáceos. Las tecnologías que va desarrollando el Centro, son habitualmente transferidas hacia productores actuales y potenciales, directamente a través de publicaciones y Talleres de Capacitación o dentro del Programa de Capacitación anual que brinda el Centro. Dentro de las muy variadas tecnologías y demostrativos que desarrolla el CENADAC en sus instalaciones civiles y de campo, se señala el nuevo módulo de “acuaponía” con producción de peces y vegetales (verduras, hortalizas) que puede ser desarrollado por productores de “pequeña escala” que posean reducidas parcelas de terreno dirigidas a producción acuícola de agua dulce y la nueva Planta Experimental de Alimentos Balanceados con Núcleo de Ensilados.

Pensando especialmente en aquellos productores de “pequeña escala” o provenientes de la “diversificación agraria”, el Centro necesita construir una nueva estructura bajo invernadero (con diseño propio), que permita trabajar en cultivo de especies en sistema intensivo.

Está previsto reforzar y/o mejorar especialmente el equipamiento de campo general con el que cuenta actualmente el CENADAC. Dicho equipamiento, permitirá la ampliación de actividades y de los servicios que presta el Centro, con vista al desarrollo de tecnologías para

---

nuevas especies o soluciones tecnológicas que continuarán a ser brindadas por el mismo. La mencionada ampliación del equipamiento va en sintonía con una mayor demanda de recursos técnicos que generan las actividades de interacción con actuales y potenciales productores y técnicos dedicados la acuicultura de agua dulce para el clima del subtrópico y el templado a templado-cálido; especialmente al implementar las capacitaciones y proyectos a desarrollar.

Tal equipamiento, consiste básicamente en el necesario para la nueva estructura de “invernadero”, clasificadores de peces, equipos de campaña y de medición de diferentes parámetros en campo; así como material informático para la Dirección de Acuicultura.

#### 2.2.2.5. Centro de Expedición Móvil (CEM) en Chubut

Consiste en la construcción y puesta en funcionamiento de una unidad piloto móvil diseñada y construida con el objetivo de permitir el procesamiento de Moluscos Bivalvos vivos provenientes de zonas clasificadas, con categoría “A”, a los efectos de su comercialización en forma directa (en la provincia de Chubut) transfiriéndolo más adelante, a otras provincias interesadas en dicha producción y procesamiento.

El objetivo del CEM es prestar servicios de procesamiento y comercialización a pequeños productores acuícolas, incluyendo también a los marisqueros y buzos extractores, así como a grupos y/o asociaciones de pescadores artesanales que en determinada época del año, obtengan productos de moluscos bivalvos. La necesidad de contar con un centro móvil deriva de la marcada estacionalidad de la actividad por presencia de “mareas rojas” lo cual genera que los espacios de extracción varíen. Además, tratándose de bajos volúmenes, los costos de traslado a plantas habilitadas es muy elevado y la comercialización se torna inviable para un pequeño productor.

El CEM permitirá a los pequeños productores la comercialización directa de los productos obtenidos por producción y/o extracción acuícola hacia el consumidor. Esto permitirá además dar garantías de trazabilidad, inocuidad y confiabilidad hacia este tipo de productos. Además, el CEM colaborará al fomento de la acuicultura de pequeña escala y del consumo de productos frescos, y podrá servir de base para certificaciones de origen, sellos, marcas asociadas o propias. El funcionamiento del CEM implicará un crecimiento de la calidad del producto disminuyendo los tiempos de proceso y la excesiva manipulación.

#### Descripción del CEM:

Consiste en una unidad diseñada y construida para permitir el procesamiento de Moluscos Bivalvos vivos provenientes de zonas clasificadas, con categoría “A”, a los efectos de su comercialización en forma directa (en la provincia de Chubut) transfiriéndolo más adelante, a

---

otras provincias interesadas en dicha producción y procesamiento. El objetivo es montar esta unidad de expedición sobre una base móvil, permitiendo su traslado hacia las zonas de producción/extracción, según las necesidades de cada lugar, así como también la estacionalidad existente en cuanto a cosechas y vedas. Estratégica y técnicamente, se ha calculado una capacidad de procesamiento diario, acorde a las necesidades de los pequeños productores.

El CEM se construirá sobre diseño y anteproyecto que fue diseñado entre investigadores, profesionales y técnicos, con apoyo del SENASA, la UTN de Pto. Madryn y el mismo Municipio.

Permitirá optimizar su uso, mediante su traslado, y al ser operado por los propios productores (guiados por un profesional calificado), se reducirán los costos fijos.

Será considerado como una unidad productiva, según lo descripto en la Resolución 829/2006 de la ex SAPyA, incorporada al Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de origen animal – Decreto 4238/68 Cap. 23.

Con respecto a las características técnicas del CEM, el mismo será montado sobre un chasis homologado, dividido en tres secciones básicas.

#### Detalle de obras para CEM

##### Área de procesamiento

El área de procesamiento cuenta con los siguientes sectores: a) Sector recepción: b) Sector elaboración y c) Sector depósito.

a) **Sector recepción:** Ubicado en la parte posterior y exterior de la unidad, contará con una planchada con capacidad para soportar los volúmenes de materia prima abastecida por cada el aporte de los actores productivos. Consiste en una base metálica, accionada por sistema hidráulico, que permitirá la recepción de bolsas o cajones, a nivel de suelo. El sistema hidráulico permitirá elevar la carga hasta el nivel inicial de trabajo, realizándose además los primeros controles de su estado, condición y documentación de los productos. El sector contará con reflector en la parte posterior, para la iluminación necesaria en el control inicial durante horarios y/o días de baja intensidad lumínica.

b) **Sector elaboración:** Las paredes, puertas posteriores, lateral y cielorraso, contarán con paneles en PRFV interno, con capa intermedia en poliuretano expandido y chapa exterior. Las puertas posteriores llevarán cortinas plásticas transparente solapadas, actuando como barrera antiinsectos y térmica en los momentos de apertura y cierre de puertas. El piso será de chapa tratada con convertidor y antioxidante, con piso enrejado plástico reforzado. Las ventanas



---

serán de aluminio con apertura y protección antiinsectos. En casos de necesidad y atendiendo a las características de los lugares en los que la unidad se desempeñará, la sala será climatizada con un equipo portátil. Inmediatamente al acceso del personal, se ubicará una unidad de higiene (filtro sanitario) compuesta por: cuelga delantales, limpia-suelas y lavamanos accionados a resorte. Las mesas de trabajo en acero inoxidable, con selectores en resina acetálica, contarán en uno de los segmentos con sistema mecanizado. La iluminación del área estará compuesta por LEDs múltiples protegidos. El sector de pesaje dispondrá de acceso a energía eléctrica.

Manejo del agua: la unidad cuenta con tanque inferior al sector comedor para el transporte de agua dulce, a efectos de consumo e higiene personal. Para el lavado y desinfección se contará con espumadores de bajo consumo, que utilizan productos biodegradables y cuyo enjuague final se realizará mediante el uso de hidrolavadoras de bajo consumo. La unidad, se encontrará preparada para los casos en los que se necesite trabajar con agua de mar, por lo que se contará con capacidad de traslado de un carro tanque vacío y limpio hasta el sitio de trabajo. Cuando el equipo se encuentre colocado en el punto determinado, el equipamiento se colocará en el exterior y mediante sistema de bomba, mangueras y bachas, permitirá establecer diversas variantes de trabajo. Su diseño constructivo, *lay out* operativo y alternativas de producción se encontrará en condiciones para el cumplimiento de las normas requeridas por las autoridades sanitarias.

c) Depósito: se trata de un sector dentro del área de elaboración, cuyo diseño permitirá el almacenado de la producción, al menos durante el día de labor, para que el volumen trabajado justifique su trasbordo al camión térmico habilitado y a partir del segundo día, será más eficiente su traslado hacia los mercados de consumo. El área cuenta con paneles térmicos y equipo de frío, para bivalvos vivos entre 2 y 7 °C. Su diseño permite conexión con el área de procesamiento mediante puerta corrediza y por medio de una puerta de hoja al exterior. Toda el área de trabajo se encontrará debidamente protegida y aislada del medio exterior.

#### Administración/comedor

El CEM dispondrá de un área para refrigerio del personal, con el equipamiento necesario (anafe, mesada con bacha (agua caliente/fría), heladera, microondas y termotanque bajo mesada, junto a mobiliario afín). Las paredes, ventanas y techos tendrán características constructivas similares a las del resto de la unidad, la iluminación se dispondrá en lugares estratégicos, mediante unidades de bajo consumo. Para las tareas administrativas absolutamente necesarias (seguimiento de las operaciones, del personal, así como complemento a las garantías de inocuidad), la Administración compartirá este espacio, mediante su uso en diferentes horarios. Para ello, se contará con el equipamiento de uso común, contándose además con mobiliario y útiles de oficina, incluyendo computadoras

---

instaladas convenientemente a tal fin. Tal equipamiento permitirá el seguimiento documental de todas las operaciones, desde la recepción de materia prima, elaboración, higiene y expedición, a los fines de cumplir con los requisitos previstos en la normativa vigente, así como garantías de seguimiento de las operaciones a efectos de su certificación sanitaria y traslado a consumo directo. El acceso a este espacio se realizará mediante puerta al exterior.

#### Servicios Sanitarios

La unidad contará con baño con acceso directo al exterior, el que constará de inodoro, lavamanos y ducha. Esta área será construida en plástico de alta resistencia y lavable. Su funcionamiento está basado en un sistema de baño químico, con depósito en la parte inferior del chasis con acceso a bomba de desagote.

1. Área de procesamiento: Sector recepción; Sector elaboración; Manejo del agua; Depósito
2. Administración/comedor
3. Servicios Sanitarios

Para brindar el marco legal que permita la habilitación y el funcionamiento del CEM se realizarán las gestiones necesarias entre la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura del MAGyP y su Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

Además de las tareas de procesamiento, el CEM servirá para proveer de productos de calidad con garantías de inocuidad y a precios razonables en mercados y ferias locales, permaneciendo en la zona, además, la riqueza generada.

#### 2.2.2.6. Análisis de las condiciones en el Canal de Beagle, para verificar las posibilidades de producción de moluscos bivalvos y salmónidos

Consiste en la realización de estudios para determinar la factibilidad económica para los pequeños productores, de desarrollar cultivos marinos en la zona, atendiendo a las dificultades generadas por la presencia de los fenómenos recurrentes de “floraciones algales con toxinas”. El análisis incluirá: Estudios oceanográficos; Estudios fitoplanctónicos; Estudios dirigidos al desarrollo de la salmonicultura; Optimización de tecnología del cultivo de mejillón; y un Estudio económico para la mitilicultura. Se proveerá además capacitación y asistencia técnica a los productores para la gestión del cultivo, que incluya no solo técnicas de cultivo sino también gerenciamiento de la producción. Se pretende mejorar el impacto en el producto bruto regional, la diversificación productiva, el desarrollo tecnológico y sus consecuencias sociales y de afincamiento rural entre los pequeños productores, y su efecto multiplicador en el ámbito urbano de Ushuaia con la consecuente generación de puestos de trabajo directos e indirectos.

---

#### 2.2.2.7. Capacitación en Acuicultura continental y marina

Consiste en brindar capacitación mediante cursos, talleres y pasantías a distintos actores involucrados o interesados en la acuicultura continental o marina. El objetivo es transferir conocimiento tanto a técnicos provinciales; e integrantes de unidades académicas como a productores actuales y futuros.

Se realizarán capacitaciones sobre cultivo de moluscos bivalvos en las distintas provincias donde actualmente se desarrollan actividades de acuicultura marina. Las mismas versarán sobre: cultivo de Semilla; Técnicas de Cultivo para Moluscos Bivalvos; Clasificación de Zonas de Moluscos; Valor Agregado al Producto; Eventos de Floraciones Algales; Recirculación; Peces Marinos; y Manejo Productivo.

Dentro del cronograma de actividades se encuentra distintos talleres, así como cursos teórico-prácticos, que abarcarán el cultivo de peces, cultivo y procesamiento post cosecha de moluscos bivalvos, y un curso sobre recirculación de agua como apoyo a las actividades a desarrollarse sobre piscicultura marina en general.

Se realizarán también capacitaciones sobre acuicultura de agua dulce específicamente para productores del NOA en el CENADAC, continuando con su labor de transferencia. Se brindarán conocimientos sobre: Desarrollos de cultivos de diferentes especies de peces; Manejo de las producciones; y Alimentación y Nutrición.

Se espera que las tareas de capacitación redunden en beneficios para los actuales y potenciales productores. Asimismo, la capacitación a técnicos fortalecerá a las administraciones provinciales. De este modo se pretende que la transferencia de conocimientos impacte positivamente en el desarrollo de la acuicultura marina y de agua dulce.

#### **2.2.3. *SUBCOMPONENTE 2.3. APOYO A LA CADENA DE VALOR ACUÍCOLA EN MISIONES***

Con el propósito de incentivar y fomentar el desarrollo de la actividad acuícola en el Noreste Argentino, principalmente en la provincia de Misiones por el alto número de productores involucrados en la actividad, se hace necesario priorizar acciones para la generación y difusión de información, transferencia de tecnología, asistencia técnica y capacitación que ayudarán a su vez a disminuir los cuellos de botella existentes en la cadena de valor.

La acuicultura es una actividad productiva con una elevada potencialidad pero todavía muy incipiente en el país, en especial en la provincia de Misiones, donde se estima que existen

---

alrededor de 4,000 productores, de los cuales menos de la cuarta parte estaría en condiciones para insertarse con mayor rapidez en el mercado. Sin embargo, aún existe un escaso grado de desarrollo productivo que les dificulta una mayor inserción comercial. La disponibilidad y calidad de la infraestructura y facilidades logísticas para que los productos lleguen de los estanques al mercado es escasa, desarticulada y de baja calidad productiva y sanitaria.

En tal sentido, se ha previsto la financiación de las siguientes actividades:

#### Censo Económico de Productores Acuícolas

Se realizará un Censo Económico de Productores Acuícolas en la provincia de Misiones que permita contar con un relevamiento completo de la actividad en la provincia. El mismo proporcionará datos primarios actualizados sobre la estructura y la base productiva acuícola, lo que permitirá conocer sus déficits y debilidades y, por tanto, consolidará el soporte de información para la elaboración de proyectos sectoriales.

Desde el Estado, nivel nacional y provincial, se vienen realizando esfuerzos para el fomento de la actividad. Sin embargo, existen todavía carencias que atentan contra un desarrollo armónico y vigoroso y que deben ser encaradas para sentar las bases para el impulso del sector, siendo una de las principales que no se cuenta hasta el momento con información exacta sobre el número de productores ni con un relevamiento exhaustivo y sistemático acerca de las dimensiones económicas, productivas y tecnológicas de los mismos.

El Censo no sólo constituye una herramienta invaluable para la definición de políticas públicas tendientes a fortalecer determinados eslabones de la cadena de valor acuícola, sino también para la toma de decisiones de inversores privados en ese mismo sentido.

Con el Censo se realizará un relevamiento completo de la actividad acuícola; entre la información que se espera disponer una vez sistematizados los datos, se incluyen cuestiones directamente vinculadas con las características de la producción, como ser:

Modelos productivos predominantes de los productores: disponibilidad de tierra, tecnología e infraestructura; distribución de la tierra entre los distintos usos productivos.

Producción acuícola: cantidad, tamaño y condiciones de estanques; disponibilidad de agua; especies cultivadas; volúmenes de producción totales y por especie; condiciones de producción; volúmenes de ventas anuales; precios de venta; productividad (relación entre alevines sembrados y pescados cosechados), conversión alimentaria; métodos de cosecha, frecuencia; etc.

---

Como también se carece de información sobre la participación de las mujeres y jóvenes en la actividad, sobre la titularidad de la propiedad de la tierra, como miembro titular de las organizaciones, etc. se incorporará, en esta ocasión un formulario específico con el cual se relevará información que permita diseñar políticas y estrategias dirigidas a lograr la equidad de género e incluir a los jóvenes en el acceso al financiamiento y desarrollo de las actividades acuícolas. El formulario se aplicará a una muestra del universo poblacional a censar para poder disponer de datos discriminados por sexo y edad, sobre propiedad, acceso y control de los recursos productivos (tierra, agua, equipamiento, información, financiamiento, etc.).

Asimismo, mediante un formulario ad hoc, se recaudarán datos que den cuenta de la situación de las comunidades de pueblos originarios que se encuentren realizando experiencias de producción acuícola. El objetivo es también en este caso, disponer de información que permita diseñar políticas y estrategias específicas destinadas a generar mejores condiciones de vida para esas poblaciones.

El Censo se realizará al inicio de la ejecución del Programa, de manera tal que con la información relevada, se dispondrá, adicionalmente, de una línea de base que permitirá contar con elementos necesarios para evaluar los resultados e impactos alcanzados con el Programa.

Para llevar a cabo el Censo, se prevé la realización de un Convenio con el Instituto Provincial de Estadísticas y Censos (IPEC) de la Provincia de Misiones, no solamente por ser éste el organismo más idóneo para el mejor resultado del operativo censal, sino también a fin de viabilizar la inclusión de un módulo dedicado a la acuicultura en los futuros Censos Nacionales Agropecuarios de manera de mantener activa y actualizada con cierta regularidad la información relevada.

Para la realización del Censo, se financiará: el diseño y prueba de los formularios, operativo censal, procesamiento, sistematización y análisis de la información, y fortalecimiento del IPEC para el operativo y guarda de las bases de datos, en caso que este así lo requiera.

#### 2.2.3.1. Generación de información para la toma de decisiones

El objetivo es contar con información adecuada para la toma de decisiones, en el sector acuícola de la provincia incluyendo: Conocimiento sobre la estructura de costos de producción y precios de referencia; Conocimientos sobre el mercado y las preferencias de los consumidores; Conocimiento por parte de la población de las ventajas del consumo de pescado proveniente de la acuicultura.

Consiste en la realización de las siguientes acciones:

- 
- Estudio de Precios de Referencia
  - Estudio de Perfil del Consumidor
  - Acciones de difusión para información del consumidor.

Esta información, hoy no disponible, es necesaria para la toma de decisiones estratégicas, tendientes a consolidar la cadena de valor de la actividad. A pesar de los antecedentes de impulso a la actividad en la provincia, no se dispone hasta el momento información exhaustiva y sistemática sobre el sector acuícola se carece de precios de referencia, de producción y para el consumo; se desconoce el mercado, en términos de preferencia de los consumidores sobre formas, sabores, presentación, etc. de la producción; los consumidores desconocen las características de los pescados de cultivo y las ventajas de su consumo; el nivel de consumo de pescado de agua dulce de cultivo es muy bajo y no está desarrollado el hábito de consumo ni existen campañas para la difusión de su uso.

La ausencia de este tipo de información, que es vital para el desarrollo de cualquier actividad, en el caso de la acuicultura adquiere un rol todavía más relevante por ser esta una actividad productiva muy reciente y con escasa difusión en todo el país.

El sector público debe conocer la estructura productiva y las condiciones de producción y de los productores para poder tomar decisiones de política, el sector privado (asociaciones, productores, inversores) necesitan conocer la información del negocio, tanto en la fase de producción primaria como en las etapas de procesamiento y comercialización así como del mercado para poder tomar decisiones de inversión que resulten competitivas. El consumidor, finalmente, que constituye el fin último de todo el proceso productivo debe poder conocer el producto, debe poder saber de las ventajas de su consumo (para la salud y para el medio ambiente) y debe poder incorporar un hábito de consumo hasta hoy no difundido.

La ausencia de toda esta información dificulta la toma de decisiones adecuadas para la profundización de los avances realizados y para el diseño de nuevas estrategias de intervención.

#### Estudio de Precios de Referencia

Realización de un estudio que permita disponer de precios de referencia y de una propuesta de sistema de difusión de los mismos. Más allá del desconocimiento sobre la estructura de costos, habitual en los emprendimientos de los productores pequeños o familiares, la falta total de transparencia en materia de precios, hace imprescindible que se estudie una propuesta de estas características, ya que los precios son la señal por excelencia para la toma de decisiones

---

privadas en materia económica. Tampoco hay referencias que orienten a los consumidores en términos de comparabilidad de la ecuación precio/calidad en distintos productos.

Este estudio comprenderá:

a) Estudio sobre la estructura de costos de la producción acuícola. Debido a la falta de sistematización de la producción, los productores desconocen su propia estructura de costos. Mediante este estudio se podrá conocer el precio medio de producción en la provincia;

b) Estudio sobre precios de los productos acuícolas. Se busca conocer los estándares con los que los consumidores comparan los precios actuales de los productos. Para ello se tomarán los precios de estos productos en el Mercado Concentrador de Posadas y otras ciudades del NEA, así como en los supermercados, diferenciando los precios para distintas formas de presentación de productos (filet, pescado en piezas, productos procesados como hamburguesas, nuggets, etc.). Asimismo, se trata de conocer la variabilidad estacional e inter-anual de precios y determinar sus causas. También se buscará incluir en el estudio el análisis comparativo de precios entre productos sustitutos a fin de poder inferir la influencia de los precios en las decisiones de los consumidores.

#### Estudio de Perfil del Consumidor

Realización de un estudio de perfil del consumidor que permita a los productores y plantas procesadoras adecuar la presentación y calidad de los productos, así como el desarrollo de nuevos productos que contribuyan a ampliar la demanda de pescado por la vía del ajuste de la oferta a las preferencias de los consumidores.

Uno de los elementos centrales de una cadena de producción es el mercado, como una condición básica para que la actividad se desarrolle. Respecto de otros países de la región y del resto del mundo, en Argentina, el consumo de pescado en general es bajo, lo que es especialmente cierto en el caso de pescado de cultivo.

En el país se carece de un estudio que indique cuál es la actitud de los consumidores frente al pescado de agua dulce de cultivo. Un estudio del perfil del consumidor es fundamental para conocer qué piensa y qué información (y desinformación) tiene el consumidor sobre el pescado de cultivo, cuáles son sus preferencias y cuáles sus prevenciones. Esta indagación resulta imprescindible para entender el mercado actual (sus necesidades, su forma de satisfacer esas necesidades y sus hábitos, los niveles de información nutricional, su actitud frente a los riesgos ambientales, sus preferencias de consumo y lugares de compra, el consumidor domiciliario y el público gastronómico, etc.) y, de esta forma, elaborar estrategias de ampliación este mercado. Es importante además, tener registro de todo ello por segmento de

---

población (por grupo etario, por sexo, por lugar de residencia, por nivel socio económico, etc.).

El desconocimiento de estas variables impide al productor adaptarse a las tendencias y perder cuotas de mercado, pero también limita al Estado en la definición de estrategias e implementación de políticas que, junto al mejoramiento en la dieta alimentaria de la población, contribuyan a la sustentabilidad de los recursos naturales.

El estudio que permitirá el diseño de campañas de difusión orientadas a los distintos perfiles de consumidores individuales e institucionales, también será un insumo muy importante para los productores en cuanto a las formas de preparación y presentación de la producción.

#### Acciones de difusión para información del consumidor

Realización de una campaña de difusión para que los consumidores puedan conocer mejor las características, bondades y ventajas del pescado de cultivo como alimento y las del cultivo mismo como aporte al desarrollo sustentable, buscando incrementar el consumo per cápita.

En el caso de la acuicultura del NEA, es evidente la falta de información por parte del consumidor respecto a este tipo de productos y la actividad de la que proceden provocando que, en muchos casos, se tengan reservas o ciertas actitudes desfavorables e inclusive rechazo. Reducir la aversión al riesgo que conlleva la industrialización y la innovación en el sector alimentario, en este caso la acuicultura de especies de agua dulce, dependerá de la información que se pueda proporcionar al consumidor, en términos de garantía sanitaria, trazabilidad absoluta, pero también de los beneficios para la salud, la sostenibilidad ambiental de la actividad, etc.

Se puede asumir que una mayor información para el consumidor constituye un elemento básico para el éxito comercial de la actividad acuícola en tanto significaría una buena aceptación y valoración de los productos, y una mayor demanda de los mismos incrementando el bajo nivel de consumo de pescado en el país.

La actividad de difusión de la información incluirá demostraciones gastronómicas (orientadas a la transmisión de las formas de cocinar los productos de origen acuícola), degustaciones, spots publicitarios, charlas informativas, en mercados de abastecimiento, así como a través de la realización de ferias y eventos entre otras actividades.

Como un elemento importante de la difusión para aumentar el consumo se realizará un relevamiento y promoción del consumo en instituciones estatales (escuelas, comedores



---

comunitarios, hospitales, cárceles, establecimientos del ejército, establecimientos policiales y de gendarmería, etc.).

#### 2.2.3.2. Capacitación y asistencia técnica

Con el objetivo de contribuir a la formación de recursos humanos especializados en acuicultura y de brindar a los productores la capacitación y asistencia imprescindibles para potenciar sus producciones, se prevé:

- Fortalecimiento de la Tecnicatura Superior en Piscicultura Escuela de la Familia Agrícola (EFA) de Caraguatay
- Programa de becas de formación en acuicultura.
- Asistencia técnica y capacitación a todos los productores acuícolas de la provincia

#### Fortalecimiento de la Tecnicatura Superior en Piscicultura Escuela de la Familia Agrícola (EFA) de Caraguatay

Se trata de contribuir a dar respuesta a la insuficiente cantidad de recursos humanos calificados en el sector acuícola de la provincia de Misiones.

Este componente podrá financiar, entre otras cosas: i) capacitación de capacitadores; ii) mejoramiento de la infraestructura y obras menores; iii) insumos y materiales de estudio.

Esta tecnicatura proveerá particularmente una oportunidad para la permanencia de los jóvenes en su medio rural, mediante una inserción laboral en un sector que se encuentra en crecimiento.

La tecnicatura fue inaugurada en 2013 y tiene por objetivo la formación de técnicos que puedan cubrir todos aquellos procesos y actividades que la producción primaria e industria acuícola involucra. Esta tecnicatura, que es la primera de su estilo en la provincia, busca generar competencias tanto en las operaciones que forman parte de la producción piscícola, como en la organización y gestión de las explotaciones agropecuarias destinadas a esta actividad.

Las oportunidades de capacitación técnica en acuicultura en la Provincia de Misiones son limitadas, por lo tanto, resulta imprescindible el apoyo a esta iniciativa.

#### Programa de becas de formación en acuicultura

---

Se financiará:

- I. 4 (cuatro) becas de especialización en el país o en el exterior
- II. 25 (veinticinco) becas para el programa de desarrollo profesional, que sostiene la competitividad de los técnicos que participan de la cadena.
- III. 20 (veinte) becas para estudiantes de tecnicatura en acuicultura. Las tecnicaturas, por estar orientadas a la producción, solucionaran en el mediano plazo la demanda de recursos humanos para brindar asistencia técnica a productores;
- IV. 2 (dos) Rutas de Aprendizaje de 10 (diez) estudiantes cada una, en países con mayor nivel de desarrollo acuícola como Brasil, Chile, entre otros.

Los destinatarios son graduados secundarios (en caso de las tecnicaturas) y universitarios (en caso de las becas de especialización y formación continua) de nacionalidad y residencia argentina que se desempeñen en acuicultura y que se comprometan a mantenerse insertos laboralmente en el sector.

Mediante esta herramienta se podrá dar respuesta a las brechas en capacitación de los recursos humanos que impiden el desarrollo de la acuicultura en la región. El sistema de becas permite la determinación de la mejor formación disponible en el mercado, garantiza la selección competitiva de los beneficiarios, y asegura que esta capacitación sea compatible con el objetivo de fortalecer la cadena acuícola.

Asimismo, se considera que este programa tendrá un efecto multiplicador, al formar capital humano que a su vez transmitirá su conocimiento a otros productores y técnicos.

Debido a la escasa disponibilidad de Programas de especialización en producción acuícola, se considera importante favorecer la especialización, acudiendo al apoyo de becas y acuerdos con las Universidades del NEA. Se espera que al cabo de un tiempo se cuente con una masa crítica de recursos humanos con los saberes necesarios para facilitar el desarrollo de la actividad en los distintos eslabones de la cadena productiva.

#### Asistencia técnica y capacitación a todos los productores acuícolas de la provincia

Consiste en proveer de Asistencia Técnica y capacitación a aproximadamente 42 (cuarenta y dos) organizaciones de productores, con una participación de 610 productores de la Provincia de Misiones (un 70% del conjunto de organizaciones/productores acuícolas de la Provincia). Se realizará una convocatoria a todas las organizaciones y se demandará una manifestación de interés para acceder a la asistencia técnica y capacitación.

---

### 2.2.3.3. Fortalecimiento de la Estación de Piscicultura e Hidrobiología de Candelaria

Se trata de complementar las líneas de investigación genéticas y aumentar la capacidad de experimentación de la Estación de Piscicultura e Hidrobiología, para mejorar las posibilidades de detección de características deseables para el incremento de la producción piscícola en todas las etapas reproductivas.

Se financiará en esta línea de acción la incorporación de equipamiento, insumos, y contratación de personal de investigación para un laboratorio de genética que funcionará en la Estación de Piscicultura e Hidrobiología de Candelaria.

Se espera lograr:

1. Mejoramiento del material genético en especies nativas;
2. Mejoramiento de las condiciones de producción de conocimientos científicos en acuicultura;
3. Difusión del conocimiento del material genético en acuicultura entre productores de la zona;
4. Establecimiento de un protocolo de producción basado en los resultados de las investigaciones;
5. Incremento del conocimiento técnico en acuicultura;

### 2.2.3.4. Acciones para la consolidación de la oferta a través de organizaciones

El objetivo es realizar una prueba piloto con pequeñas inversiones de infraestructura y equipamiento logístico que resuelva aspectos críticos identificados de la cadena de valor acuícola del pacú en la zona sur de la provincia de Misiones y que promueva la articulación de los distintos eslabones de la cadena; brindando además asistencia técnica en todos los niveles, desde el inicio de la producción primaria hasta su inserción en el mercado. Se trata de probar una metodología de trabajo que brinde elementos básicos para la definición de políticas públicas en el subsector.

Dado el diagnóstico realizado acerca de la dinámica productiva de esta actividad, se considera que, una intervención exitosa demanda apoyar distintos eslabones en simultáneo para poner en

---

marcha toda la cadena de valor en forma concurrente. Sobre ese espíritu se prevé entonces financiar:

- Cobertura de 2 estanques de organizaciones para la producción de juveniles y provisión de asistencia técnica. La cobertura de estos estanques tiene por objeto la especialización de organizaciones en la producción de juveniles de pacú que permita hacer más eficiente el ciclo productivo del universo de productores (los productores solo realizarían la etapa de engorde lo cual reduce considerablemente el ciclo). Se espera, asimismo, que las investigaciones genéticas a realizarse en la Estación de Hidrobiología y Piscicultura de Candelaria favorezcan la mejora en la calidad de los reproductores.

- Financiamiento del 60% de una Planta para la elaboración de alimentos balanceados adaptados a las especies nativas (Pacú); y se proporcionará asistencia técnica. No existen en la zona piloto plantas de alimento balanceado. Además, los alimentos que se encuentran en la zona, son inestables en términos de abastecimiento además de tener un costo elevado y su calidad es baja, no se adaptan a los requerimientos nutricionales de especies nativas y son de baja flotabilidad, generando así desperdicios y desmejorando la calidad del agua (es una de las razones del mal olor y sabor del pescado). Se prevé asistencia técnica en gestión de la planta y establecimiento de la fórmula del alimento;

- El fortalecimiento de los canales de logística (transporte y capacidad de almacenamiento en frío), que resultan imprescindibles para superar los problemas del mercado interno para los peces que siempre estuvieron relacionados a la intermitencia de la oferta. La capacidad de almacenar en frío que permite un frigorífico con cámara de frío, constituye un elemento crítico, en tanto posibilita a los productores realizar cosechas completas (imposibles de realizar sin la disponibilidad de frigorífico con cámara de frío donde almacenar). Una adecuada capacidad de almacenar en frío posibilitará aumentar los stocks, acopiar el producto, agregarle valor a través de la venta de congelados y llegar a distintos puntos de venta.

- Provisión de Cámara de Frío;
- Provisión de transporte Tranfish;
- Provisión de máquina despulpadora;
- Asistencia técnica y capacitación en la gestión, comercialización y elaboración de productos especializados (como hamburguesas, nuggets, etc.);

Se realizará una convocatoria a la presentación de manifestaciones de interés por parte de las organizaciones de la zona sur para que, individualmente o asociadas, puedan acceder al financiamiento. La organización o conjunto de organizaciones serán evaluadas en base a los

---

criterios detallados en el Anexo 14. La convocatoria correspondiente se realizará a través de medios de comunicación provincial y municipal (radios y diarios).

Por otro lado, como se ha mencionado anteriormente, las acciones previstas para las otras dos zonas con el fin de mejorar la productividad de la Provincia son:

Cobertura de 4 (cuatro) estanques (2 por zonas) para la producción de juveniles y asistencia técnica.

### **3.0 MARCO LEGAL**

Teniendo en cuenta el amplio alcance, tanto territorial como temático del proyecto, la presente sección ha sido organizada analizando la siguiente categoría de normas:

6. Constitución Nacional y Tratados Internacionales;
7. Código Civil;
8. Normativa nacional (Ambiental, Social y en materia de Salud y Seguridad Ocupacional)
9. Pesca y acuicultura- Normativa específica; y
10. Otra normativa aplicable al proyecto

#### **3.1. Constitución Nacional y Tratados Internacionales**

La Constitución Nacional contempla el derecho de toda persona a vivir en un ambiente sano y apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas sean útiles al presente sin comprometer a las generaciones futuras. Establece también el deber de preservar el ambiente y recomponer cualquier daño ambiental (Artículo 41).

Relacionado con el artículo anterior, toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparo, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta Constitución, un tratado o una ley. Esta acción podrá ser interpuesta contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente, así como a los derechos de incidencia colectiva en general (Artículo 43).

Con relación a los recursos naturales, la Constitución establece que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio (Artículo 124).

Asimismo, a partir de la reforma constitucional de 1994 se incorporaron, entre otros, los siguientes tratados y convenios internacionales, que allí adquieren rango constitucional (artículo 75, inciso 22):

- la Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre;
- la Declaración Universal de Derechos Humanos;
- la Convención Americana sobre Derechos Humanos;
- el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales;
- el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y su Protocolo Facultativo;
- la Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (en particular, su Art. 14);
- la Convención sobre los Derechos del Niño.

Los tratados enumerados buscan garantizar – entre otras cosas- el derecho a estar informado, a opinar, al desarrollo económico, a la educación, a la propiedad y el acceso a los avances científicos y tecnológicos. Al mismo tiempo, buscan alcanzar la equidad entre las personas a partir de garantizar los derechos de aquellos grupos que pueden ser considerados más vulnerables que otros.

Existe también una serie de tratados internacionales que, sin tener jerarquía constitucional, han sido ratificados por la República Argentina e integran su cuerpo normativo. Aquellos relacionados con el proyecto se mencionan a continuación:

Legislación	Materia regulada – Contenidos mínimos
Ley 20.645	Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo(en particular, el Artículo 73- Zona Común de Pesca Argentina Uruguay).
Ley N° 21.413	Aprobatoria del Estatuto del Río Uruguay.
Ley N° 25.048	Convenio sobre conservación y desarrollo de los recursos ícticos en los tramos limítrofes de los ríos Paraná y Paraguay" y su "Reglamento unificado de pesca".
Ley 24.543	Aprueba la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Mar.
Ley 22.584	Aprueba la Convención para los Recursos Vivos Antárticos, adoptada por la Conferencia Diplomática de Canberra del 20/05/1980.
Ley 25.548 y Protocolo Adicional aprobado por	Ratifica el “Convenio sobre conservación y desarrollo de los recursos ícticos en los tramos limítrofes de los Ríos Paraná y Paraguay – aspectos del reglamento unificado de pesca. (Se crea un Comité Binacional,

Legislación	Materia regulada – Contenidos mínimos
Ley 25.105	asesorado por una Comisión Técnica, se formula el Reglamento Unificado de Pesca)
Ley 26.669	Aprueba el Convenio 188 de la OIT sobre el Trabajo en el Sector Pesquero, adoptado por la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo, Ginebra, 15 de junio de 2007.
24.608	Aprueba el “Acuerdo para Promover el Cumplimiento de las Medidas Internacionales de Conservación y Ordenación por los Buques Pesqueros que Pescan en Alta Mar”.
Ley 24.089	Aprueba el “Convenio Internacional Para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL 73/78)”, cuyo Artículo 1 expresa que las Partes se comprometen a cumplir sus disposiciones a fin de prevenir la contaminación provocada por la descarga de sustancias perjudiciales o de efluentes que contengan tales sustancias. Dicho tratado, en su Anexo V establece las reglas para prevenir la contaminación por las basuras de los buques. La autoridad de aplicación es la Prefectura Naval Argentina. (Ver también Disposiciones de la Dirección de Protección Ambiental 1 y 2 - 2012).
Ley 21.947	Aprueba el "Convenio sobre prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias", abierto a la firma el día 29 de diciembre de 1972 en las ciudades de Londres, México, Moscú y Washington.
Ley 22.079	Aprueba el “Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar”.
Ley 21.836	Aprueba el “Convenio sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural”, UNESCO, París, 1972.
Ley 22.344	Aprueba la “Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre”.
Ley 23.918	Aprueba el “Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres” (Bonn, Alemania; 1979). Las Partes deben prestar atención a las especies migratorias cuya situación de conservación es difícil y deben tomar las medidas necesarias correspondientes para preservarlas.
Ley 23.919	Aprueba la “Convención sobre Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas”, suscripto en Ramsar, 1971, modificado de conformidad con el Protocolo de París, 1982.
Ley 23.922	Aprueba la “Convención sobre el Control del Movimiento Transfronterizo de Desechos Peligrosos y su Disposición”, firmado en Basilea, Suiza, 1989.
Ley 24.375	Aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica. Cada Parte debe establecer un sistema de áreas protegidas o de áreas donde deban tomarse medidas especiales para preservar la diversidad biológica; desarrollar pautas a ese fin; regular o gestionar recursos biológicos en dichas áreas a fin de proteger y asegurar su conservación y su utilización sustentable.

Legislación	Materia regulada – Contenidos mínimos
Ley 24.295	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Argentina adoptó la Conferencia de las Partes COP 4 “Compromisos Voluntarios” relativos a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.
Ley 25.438	Aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. El objetivo de este Protocolo es asegurar la estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera para evitar interferencias antrópicas nocivas en el clima, de manera tal que los ecosistemas puedan adaptarse naturalmente al cambio climático.
Ley 25.841	“Acuerdo marco ambiental para el MERCOSUR”. Los Estados Signatarios destacan la necesidad de cooperar en la protección del medio ambiente y la utilización sustentable de los recursos naturales de manera de lograr una mejor calidad de vida y un desarrollo económico, social y ambiental sustentable.
Ley 23.724 <sup>1</sup>	Protección ambiental – capa de ozono. Aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono.
Ley 23.778	Aprueba el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono (1987).
Ley 24.167	Aprueba la enmienda al protocolo relativo a sustancias que agotan la capa de ozono, adoptado en Londres, 1990.
Ley 24.418	Aprueba la enmienda al Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono (Copenhague, Dinamarca; 1992) a fin de eliminar definitivamente la fabricación de halones en un proceso gradual que concluiría para 1994, y de CFC para 1996, en los países desarrollados.
Ley 25.389	Aprueba la enmienda al Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono, adoptado en Montreal (Canadá), 1997.
Ley 24.071	Ratifica el Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), En vigencia desde el 2001. El Poder Ejecutivo dictó el Instrumento de Ratificación el 17 de abril de 2000.

<sup>1</sup> Se incorpora la referencia a Sustancias que Afectan la Capa de Ozono para tener en cuenta al momento de seleccionar los equipos refrigerantes asociados al proyecto.



---

### **3.2. Código Civil**

Establece el dominio de las cosas como bienes públicos del Estado general que forman la Nación, o de los Estados particulares de que ella se compone, según la distribución de los poderes hecha por la Constitución Nacional.

Quedan comprendidos entre los bienes públicos, entre otros (Artículo 2.340):

1° Los mares territoriales hasta la distancia que determine la legislación especial, independientemente del poder jurisdiccional sobre la zona contigua;

2° Los mares interiores, bahías, ensenadas, puertos y ancladeros;

3° Los ríos, sus cauces, las demás aguas que corren por cauces naturales y toda otra agua que tenga o adquiera la aptitud de satisfacer usos de interés general, comprendiéndose las aguas subterráneas, sin perjuicio del ejercicio regular del derecho del propietario del fundo de extraer las aguas subterráneas en la medida de su interés y con sujeción a la reglamentación;

4° Las playas del mar y las riberas internas de los ríos, entendiéndose por tales la extensión de tierra que las aguas bañan o desocupan durante las altas mareas normales o las crecidas medias ordinarias;

5° Los lagos navegables y sus lechos.

Las personas particulares tienen el uso y goce de los bienes públicos del Estado o de los Estados, pero estarán sujetas a las disposiciones de este código y a las ordenanzas generales o locales (Art. 2.341).

Por su parte, el Artículo 2.343 establece que son susceptibles de apropiación privada los peces de los mares interiores, mares territoriales, ríos y lagos navegables, guardándose los reglamentos sobre la pesca marítima o fluvial.

### **3.3. Normativa Nacional Ambiental, Social y de Salud y Seguridad Ocupacional**

Factor ambiental	Legislación	Materia regulada – Contenidos mínimos
<b>3.1 Leyes de presupuestos mínimos</b>		
Gestión de aguas	Ley N° 25.688	<p>Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.</p> <p>En el Artículo 5°, se listan todas las actividades que la ley entiende por utilización de las aguas.</p> <p>El Artículo 6° establece que para poder utilizar las aguas, se deberá contar con el permiso de la autoridad competente. En el caso de las cuencas inter-jurisdiccionales, cuando el impacto ambiental sobre alguna de las otras jurisdicciones sea significativo, será vinculante la aprobación de dicha utilización por el Comité de Cuenca correspondiente, el que estará facultado para este acto por las distintas jurisdicciones que lo componen.</p>
Medio Ambiente e Impacto Ambiental	Ley 25.675	<p>Ley General de Ambiente. Establece los requisitos mínimos para una gestión ambiental adecuada y sustentable, la preservación y protección de la diversidad biológica e implementación de desarrollo sustentable. Uno de los instrumentos de política y gestión ambiental previstos es la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).</p> <p>La Res 481/03 designa a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Ministerio de Desarrollo Social, como Autoridad de Aplicación de la ley 25.675.</p>
Residuos Industriales y de Actividades de Servicios	Ley N° 25.612	<p>Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Considera niveles de riesgo, generadores, transportistas e instalaciones de tratamiento y disposición, tecnologías de disposición, y sanciones y multas. De conformidad con la Ley, las provincias son responsables del control y supervisión de la gestión de los residuos. Las sanciones y multas fueron modificadas por el Decreto 1.343/02</p>
Residuos Domiciliarios	Ley N° 25.916	<p>Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.</p>

PCBs <sup>2</sup>	25670 Resolución MSyA NI 313/05	<p>Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los PCBs, en todo el territorio de la Nación.</p> <p>Se prohíbe en todo el territorio la instalación de equipos que contengan PCBs así como la importación y el ingreso de PCB y equipos que contengan PCBs.</p> <p>La Resolución 313/05 crea el Registro Nacional Integrado de Poseedores de PCBs, que funcionará en el ámbito de la Dirección Nacional de Gestión Ambiental.</p>
Acceso a la información pública ambiental	Ley 25.831	Ley de Acceso público a datos ambientales por la cual los habitantes del país gozan del derecho de acceso libre a datos ambientales del gobierno – en diferentes niveles y status. Este derecho es libre y gratuito, y no es necesario demostrar un interés en particular para ejercerlo.
Bosques Nativos	Ley 26.331	Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos.
Glaciares	Ley 26.639	<p>Define al régimen de Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial. Designa al Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) para la realización del inventario y monitoreo del estado de los glaciares y del ambiente periglacial. En los glaciares quedan prohibidas las actividades que puedan afectar su condición natural o las funciones, en particular las siguientes:</p> <p>a) La liberación, dispersión o disposición de sustancias o elementos contaminantes, productos químicos o residuos de cualquier naturaleza o volumen. Se incluyen en dicha restricción, entre otras, aquellas que se desarrollen en el ambiente periglacial:</p> <p>-construcción de obras de arquitectura o infraestructura con excepción de aquellas necesarias para la investigación científica y las prevenciones de riesgos;</p> <p>- instalación de industrias o desarrollo de obras o actividades industriales.</p>
<b>3.2 Legislación Nacional de Carácter General</b>		
<b>3.2.1 Evaluación de Impacto Ambiental</b>		
Ley 24.354	<p>Creación del Sistema Nacional de Inversiones Públicas.</p> <p>Mediante esta Ley se establece la obligatoriedad de realizar un estudio de Impacto Ambiental de las todas inversiones ejecutadas con recursos públicos y para todo organismo público que</p>	

<sup>2</sup> Normativa a tener en cuenta en caso de adquisición de equipos que pudieran contener estas sustancias (transformadores, capacitores, etc.).

	<p>presente un proyecto de inversión a nivel nacional. El Poder Ejecutivo nacional dispondrá la creación del órgano responsable del Sistema Nacional de Inversiones Públicas en el ámbito de la Secretaría de Programación Económica del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos.</p> <p><i>Para la construcción de obras en territorio provincial (ej. Centros de experimentación y sub sedes del INIDEP), revisar la existencia de normativa específica en la materia en la jurisdicción que corresponda, verificando también la sanción de normas municipales. En la siguiente tabla, se acompaña la legislación de aplicación en materia de EIA en las provincias alcanzadas por alguna de las obras de infraestructura del proyecto:</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">EIA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chubut</td> <td>Ley 4032. Decreto 1153-1995</td> </tr> <tr> <td>Santa Cruz</td> <td>Ley 2658, Ley 2792. Decreto 7-2006.</td> </tr> <tr> <td>Tierra del Fuego</td> <td>Ley 55. Decreto 1333-1993. Anexo VII</td> </tr> <tr> <td>Buenos Aires</td> <td>Ley 11.723. Ley 11.459. Decreto 1741-1996</td> </tr> <tr> <td>Misiones</td> <td>Ley 2267, Ley 3079. Decreto 966.</td> </tr> </tbody> </table>	EIA		Chubut	Ley 4032. Decreto 1153-1995	Santa Cruz	Ley 2658, Ley 2792. Decreto 7-2006.	Tierra del Fuego	Ley 55. Decreto 1333-1993. Anexo VII	Buenos Aires	Ley 11.723. Ley 11.459. Decreto 1741-1996	Misiones	Ley 2267, Ley 3079. Decreto 966.
EIA													
Chubut	Ley 4032. Decreto 1153-1995												
Santa Cruz	Ley 2658, Ley 2792. Decreto 7-2006.												
Tierra del Fuego	Ley 55. Decreto 1333-1993. Anexo VII												
Buenos Aires	Ley 11.723. Ley 11.459. Decreto 1741-1996												
Misiones	Ley 2267, Ley 3079. Decreto 966.												
<p><b>3.2.2 Protección de Recursos Hídricos</b></p>													
<p>Ley 2.797 (1891)</p>	<p>Esta Ley sobre Protección de Recursos Hídricos y Control de Contaminación establece el requisito general de no contaminar recursos hídricos y prohíbe el vertido de aguas cloacales, residuales e industriales sin tratamiento, en ríos.</p>												
<p>Decreto 674/89, Resolución SRN y AH 242/93 y Decreto 776/92 Resolución RH 79179/90 Res SAYS 555/2012</p>	<p>El Decreto 674/89, que regula la Ley 13.577 de Obras Sanitarias de la Nación y el Decreto 776/92 para la Creación de la Dirección de Contaminación Hídrica, establecen regulaciones relativas a la disposición de aguas residuales industriales en cuerpos de agua (arroyos naturales, canales, etc.) Prohíben la acumulación y depósito de desechos sólidos y semisólidos, escombros o sustancias que representen, efectiva o potencialmente, un riesgo de contaminación del agua superficial y/o agua subterránea. La Resolución 79.179/90 incorpora los límites de descarga a los distintos cuerpos receptores.</p> <p>La Resolución SRN y AH 242/93 regula los vertidos de establecimientos industriales o especiales alcanzados por el Decreto N° 674/89, que contengan sustancias peligrosas de naturaleza ecotóxicas, estableciendo límites de contaminación tolerados.</p> <p>La Res SAYS 555/2012 establece que los establecimientos industriales y/o especiales comprendidos en el artículo 2° del decreto n° 674/89 y su modificatorio, deberán construir dentro del plazo de sesenta (60) días hábiles, una cámara de toma de muestras y medición de caudales, destinada al ejercicio de las funciones de fiscalización. En caso de contar con instalaciones preexistentes, deberán adecuarlas.</p> <p><i>En caso de realizarse tareas en territorio provincial asociadas a este recurso, revisar la existencia de normativa específica en la materia en cada jurisdicción.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Recursos hídricos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chubut</td> <td>Ley 4148. Código de Aguas. Ley 5439, Código Ambiental Provincial. Ley 5850. Decreto 216/98.</td> </tr> <tr> <td>Santa Cruz</td> <td>Ley 1.451 (Modificada por las Leyes 2.625 y 2.701) rige el estudio, uso y preservación de las aguas públicas provinciales no marítimas. Disposición 4/96 (protección del recurso).</td> </tr> <tr> <td>Tierra del Fuego</td> <td>Ley 55, Capítulo I, Decreto Reglamentario 1333/93, Anexo II.</td> </tr> <tr> <td>Buenos Aires</td> <td>Ley 5965. Decreto 2009/60, 3870/90 y Resolución 336/03.</td> </tr> <tr> <td>Misiones</td> <td>Decreto 2149- aprueba las Normas Reglamentarias de Emisión de Efluentes Industriales.</td> </tr> </tbody> </table>	Recursos hídricos		Chubut	Ley 4148. Código de Aguas. Ley 5439, Código Ambiental Provincial. Ley 5850. Decreto 216/98.	Santa Cruz	Ley 1.451 (Modificada por las Leyes 2.625 y 2.701) rige el estudio, uso y preservación de las aguas públicas provinciales no marítimas. Disposición 4/96 (protección del recurso).	Tierra del Fuego	Ley 55, Capítulo I, Decreto Reglamentario 1333/93, Anexo II.	Buenos Aires	Ley 5965. Decreto 2009/60, 3870/90 y Resolución 336/03.	Misiones	Decreto 2149- aprueba las Normas Reglamentarias de Emisión de Efluentes Industriales.
Recursos hídricos													
Chubut	Ley 4148. Código de Aguas. Ley 5439, Código Ambiental Provincial. Ley 5850. Decreto 216/98.												
Santa Cruz	Ley 1.451 (Modificada por las Leyes 2.625 y 2.701) rige el estudio, uso y preservación de las aguas públicas provinciales no marítimas. Disposición 4/96 (protección del recurso).												
Tierra del Fuego	Ley 55, Capítulo I, Decreto Reglamentario 1333/93, Anexo II.												
Buenos Aires	Ley 5965. Decreto 2009/60, 3870/90 y Resolución 336/03.												
Misiones	Decreto 2149- aprueba las Normas Reglamentarias de Emisión de Efluentes Industriales.												
<p><b>3.2.3. Gestión de Residuos y Materiales Peligrosos</b></p>													

<p>Ley 24.051 y Decreto 831/93</p>	<p><b>Residuos Peligrosos.</b> Regula su generación, almacenamiento, transporte y disposición final. El Decreto Nacional 831/93 reglamenta la Ley y se aplica a las actividades que se realicen en lugares sometidos a jurisdicción nacional; a residuos que, ubicados en territorio de una provincia, deban ser transportados fuera de ella, ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por cualquier otro medio, aun accidental y cuando se tratare de residuos que, ubicados en el territorio de una provincia, pudieran afectar directa o indirectamente a personas o al ambiente más allá de la jurisdicción local en la cual se hubieran generado. El decreto 831/93 establece valores guía de calidad de agua, suelo y aire según su uso.</p> <p><i>En caso que se prevea la generación de residuos peligrosos en territorio provincial, revisar la existencia de normativa específica en la materia o la existencia de una ley de adhesión a la ley nacional en cada jurisdicción. . En la siguiente tabla, se acompaña la legislación de aplicación en materia de residuos peligrosos en las provincias alcanzadas por alguna de las obras de infraestructura del proyecto:</i></p> <table border="1" data-bbox="565 646 1399 898"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="565 646 1399 682"><i>Residuos peligrosos</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="565 682 808 741"><i>Chubut</i></td> <td data-bbox="808 682 1399 741"><i>Ley 3742, Ley de Adhesión a la Ley 24051. Decreto Reglamentario 1675-1993.</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="565 741 808 779"><i>Santa Cruz</i></td> <td data-bbox="808 741 1399 779"><i>Ley 2567. Decreto Reglamentario 712/02.</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="565 779 808 816"><i>Tierra del Fuego</i></td> <td data-bbox="808 779 1399 816"><i>Ley 105</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="565 816 808 854"><i>Buenos Aires</i></td> <td data-bbox="808 816 1399 854"><i>Ley 11.720. Decreto Reglamentario 806/97.</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="565 854 808 898"><i>Misiones</i></td> <td data-bbox="808 854 1399 898"><i>Ley 3664. Ley de Adhesión a la Ley 24051</i></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Residuos peligrosos</i>		<i>Chubut</i>	<i>Ley 3742, Ley de Adhesión a la Ley 24051. Decreto Reglamentario 1675-1993.</i>	<i>Santa Cruz</i>	<i>Ley 2567. Decreto Reglamentario 712/02.</i>	<i>Tierra del Fuego</i>	<i>Ley 105</i>	<i>Buenos Aires</i>	<i>Ley 11.720. Decreto Reglamentario 806/97.</i>	<i>Misiones</i>	<i>Ley 3664. Ley de Adhesión a la Ley 24051</i>
<i>Residuos peligrosos</i>													
<i>Chubut</i>	<i>Ley 3742, Ley de Adhesión a la Ley 24051. Decreto Reglamentario 1675-1993.</i>												
<i>Santa Cruz</i>	<i>Ley 2567. Decreto Reglamentario 712/02.</i>												
<i>Tierra del Fuego</i>	<i>Ley 105</i>												
<i>Buenos Aires</i>	<i>Ley 11.720. Decreto Reglamentario 806/97.</i>												
<i>Misiones</i>	<i>Ley 3664. Ley de Adhesión a la Ley 24051</i>												
<p>Resolución 224/94 SRN y AH</p>	<p>Define los residuos peligrosos en términos de niveles de riesgo. Establece los requerimientos que a solicitud de la Autoridad de Aplicación (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable) deben tener en cuenta: Generadores y Operadores; Transportistas y Tratadores. También define responsabilidades y especifica sanciones y multas.</p>												
<p>Resolución Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente 97/2001</p>	<p>Aprueba el Reglamento para el Manejo Sustentable de Barros Generados en Plantas de Tratamiento de Efluentes Líquidos.</p>												
<p>Ley N° 24.804 y modificatorias<sup>3</sup></p>	<p><b>Seguridad Radiológica y Nuclear.</b> La responsabilidad por la seguridad radiológica y nuclear, salvaguardias y protección física recae inexcusablemente en el poseedor de la licencia, permiso o autorización. El cumplimiento de lo establecido en esta ley, y en las normas y requerimientos que de ellas se deriven, no lo exime de tal responsabilidad ni de hacer todo lo razonable y compatible con sus posibilidades en favor de la seguridad radiológica y nuclear, la salvaguardia y la protección física.</p>												

<sup>3</sup> Esta normativa (Seguridad Radiológica y Nuclear, Residuos Radioactivos y Precursores Químicos) puede resultar de aplicación en el caso de construcción/ remodelación y operación de laboratorios asociados al proyecto.

Decreto 1390/98 Res Autoridad Regulatoria Nuclear(ARN) ° 43/2011	El Decreto 1390 reglamenta la ley 24.804.  Para el transporte de material radioactivo, se deberá tener en cuenta la Norma AR 10.16.1 (Rev.2) Transporte Seguro de Materiales Radiactivos, aprobada por Resolución 43/2011.
Ley Nº 25.018 y Resolución ARN 22/2008	<b>Residuos Radiactivos.</b> El generador será responsable del acondicionamiento y almacenamiento seguro de los residuos generados por la instalación que opera hasta su transferencia a la Comisión Nacional de Energía Atómica, debiendo notificar en forma inmediata a la Autoridad Regulatoria Nuclear sobre cualquier situación que pudiera derivar en incidente, accidente o falla de operación. Ver también Norma AR-10.12.1 Rev. 2 – “Gestión de Residuos Radiactivos” (aprobada por Resolución ARN 22-2008)
Ley 26.045	<b>Precursores Químicos.</b> Crea el Registro Nacional de Precursores Químicos.
Decreto Nº 1095/96 (modificado por Decreto 1161/2000) Resolución 900/2012	Establece las medidas que deberán adoptarse a fin de controlar la producción nacional y el comercio interior y exterior de las sustancias químicas susceptibles de ser utilizadas en la fabricación ilícita de estupefacientes y sustancias psicotrópicas. Si se tiene por objeto o actividad producir, fabricar, preparar, elaborar, reenvasar, distribuir, comercializar por mayor y/o menor, almacenar, importar, exportar, transportar, trasbordar y/o realizar cualquier otro tipo de transacción de las sustancias incluidas en las Listas I y II del Anexo I: se debe proceder a la inscripción en el Registro Nacional de Precursores Químicos, que se renueva anualmente. Mantener un inventario completo, fidedigno y actualizado de cada una de las sustancias incluidas en las Listas I y II del Anexo I y de las sustancias incluidas en la Lista III del Anexo I y de sus movimientos. Informar trimestralmente al Registro, con carácter de DDJJ, el movimiento de las sustancias químicas que figure en dichos registros. Informar a la SE.DRO.NAR respecto a las pérdidas o desapariciones irregulares o excesivas de aquellas sustancias que se encuentren bajo su control. La Resolución 900/2012 aprueba e Sistema Nacional de Trazabilidad de Precursores Químicos.
<b>3.2.4 Calidad de aire- Sustancias que agotan la capa de ozono</b>	
Ley 20.284 <sup>4</sup>	Establece normas para la prevención de la contaminación atmosférica e incluye estándares de calidad de aire. Aplica a todas las fuentes capaces de producir contaminación atmosférica ubicadas en jurisdicción federal y en la de las provincias que adhieran a la misma.
Decreto 875/94, Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos	Este Decreto confiere a la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (hoy Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable) de la Nación la facultad de desempeñarse como autoridad de aplicación en cada asunto relativo a la emisión de gases contaminantes, ruido y radiaciones parásitas provenientes de automotores.  Establece los límites de emisiones contaminantes de los vehículos a motor nuevos y define los procedimientos de prueba y mediciones, determinando excepciones para casos específicos.
Ley 24.040- Decreto 1.609/04- modificada por	<b>Sustancias que Agotan la Capa de Ozono</b> Establece restricciones en referencia a la producción, utilización, comercialización, importación y exportación de compuestos químicos

<sup>4</sup>Revisar existencia de normativa específica en la materia (o ley de adhesión a la norma nacional) en el territorio provincial que corresponda.

Resolución 953/04, Resolución 1018/04 SAyDS y Decreto N° 1609/2004	contenidos en el Protocolo de Montreal (Apéndice A)  El Decreto 1609/04 implementa la Ley 24.040. La res 953 /04 y su modificación crean el Registro de Importadores y Exportadores de sustancias químicas que puedan afectar la capa de Ozono (RIESAO). Además, establece el deber de pedir autorización para importar y/o exportar, denominada "Licencia de Importación y/o Exportación".
Resolución SAyDS N° 620/2002	Autoriza la comercialización de Halón 1301, Halón 1211 y Halón 2402, como agentes extintores de fuego para instalaciones fijas y/o portátiles, para los casos considerados de uso "crítico".
Resolución SAyDS 296/03	Esta Resolución sobre "Compuestos Químicos" incluye una lista de sustancias cubiertas por las disposiciones de la Ley 24.040 y el Protocolo de Montreal referentes al control de la producción, utilización, comercialización, importación y exportación de sustancias que agotan la capa de ozono.
<b>3.2.5 Suelo</b>	
Ley 22.428 y Ley 24.071	Ley de fomento a la conservación de los suelos. Establece medidas generales de protección de suelos. En lo atinente a la contaminación de suelo y específicamente a la ley nacional 22.428 debe ser complementada la información tendiendo en consideración la ley 24.051 y prescripciones de la Res 250/03 modificatoria de la ley 24.701 que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación.
<b>3.2.6 Patrimonio Arqueológico y Paleontológico</b>	
Ley 25.743 y Decretos 261/03 y 1.022/04	Ley de protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. El objetivo de estas normas es la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Esta ley se aplica a todo el territorio nacional y establece el dominio Nacional, Provincial o Municipal para la evaluación arqueológica y paleontológica, según el área territorial en el que se localicen. A tal fin, declara que toda persona jurídica o física que participe de excavaciones con el propósito de llevar a cabo trabajos de construcción, agrícolas o industriales, u otros, están obligados a informar a la autoridad competente el hallazgo de un yacimiento arqueológico y de cualquier objeto o resto arqueológico o paleontológico en las excavaciones, haciéndose responsable de su conservación hasta que la autoridad de aplicación intervenga y se haga cargo de las mismas.
Disposición 18/03  Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"	Establece la Creación del Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Restos Paleontológicos. También aprueba los formularios de muestras denominados "Ficha Única de Registro de Yacimientos Paleontológicos" y "Ficha Única de Registro de Colecciones y/o Restos Paleontológicos" que deben emplearse en este procedimiento.
Resolución SC 1.134/ 03	Establece la creación de un Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos y de Infractores. El registro se lleva a cabo a través de informes de personas físicas o jurídicas, ya sean públicas o privadas, o a petición de los funcionarios públicos correspondientes.
<b>3.2.7 Áreas y Especies de Flora y Fauna Protegidas</b>	
Ley 22.421 y Decreto	La ley para la Protección y Conservación de Fauna Silvestre, y su decreto reglamentario apuntan a resolver los problemas que provoca la depredación de la vida silvestre, con el

Reglamentario 666/97	propósito de evitar daños graves a la conservación de las especies y el equilibrio ecológico. Establece, entre otros, que los estudios de factibilidad y proyectos de trabajos (desmontes, secado y drenado de áreas inundables, modificación de cauces de los ríos, construcciones de represas y diques) que puedan transformar el ambiente de la fauna silvestre, deben informarse primero a las autoridades nacionales o provinciales correspondientes (Art. 13). También establece que para poder autorizar la utilización de productos venenosos o tóxicos que contengan sustancias residuales nocivas, debe consultarse primero a las autoridades responsables de la fauna silvestre (Art. 14).
Ley 22.351	Ley de Parques nacionales – la que establece que se deben mantener las áreas que sean representativas de una región fitogeográfica sin alteraciones, prohibiéndose en toda explotación económica.
<b>3.2.8 Protección de los derechos de la mujer<sup>5</sup></b>	
Ley N° 26.485	Protección Integral para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres. Establece el reconocimiento del derecho de las mujeres a vivir en una sociedad sin violencia, según los cánones establecidos en las convenciones internacionales, cuyos propósitos tienden a proteger los derechos humanos de las mujeres y eliminar las situaciones de violencia que puedan afectarlas, ya que todas tienen el derecho a una vida libre de violencia, tanto en el ámbito público como en el privado.
<b>3.2.9 Protección del derecho de propiedad<sup>6</sup></b>	
Ley 21.499	Ley de Expropiaciones. Regula la expropiación a nivel nacional, estableciendo que la utilidad pública debe servir de fundamento legal a la expropiación, y comprende todos los casos en que se procure la satisfacción del bien común, sea éste de naturaleza material o espiritual. Establece que la acción expropiatoria podrá promoverse contra cualquier clase de personas, de carácter público o privado (art. 3). Pueden ser objeto de expropiación los bienes convenientes o necesarios para la satisfacción de la "utilidad pública", cualquiera sea su naturaleza jurídica. En materia de indemnización, acorde al artículo 10 y subsiguientes, ésta comprenderá: el valor objetivo del bien; los daños y perjuicios que sean una consecuencia directa e inmediata de la expropiación, la depreciación de moneda e intereses. La indemnización no comprende: las circunstancias de carácter personal; valores afectivos; ganancias hipotéticas; el mayor valor que pueda conferir al bien la obra a ejecutarse; ni el lucro cesante. La indemnización se pagará en dinero efectivo, salvo conformidad del expropiado para que dicho pago se efectúe en otra

<sup>5</sup> Se acompaña la referencia a esta normativa teniendo en cuenta que hay mujeres que trabajan como Observadoras que embarca el INIDEP para la inspección a bordo de buques, que por las características de la actividad podrían encontrarse en una situación de vulnerabilidad.

<sup>6</sup> Se acompaña la referencia a esta normativa teniendo en cuenta que la construcción de algunas obras asociadas al proyecto (por ejemplo, centros de investigación y sub sedes del INIDEP), podrían requerir la adquisición de terrenos de particulares (públicos y/o privados). En tal caso, deberá tenerse en cuenta la ley nacional y de corresponder, también la normativa de expropiación que se encuentre vigente en el territorio provincial en el que se instale la obra.



	especie de valor.
<b>3.2.10 Pueblos indígenas<sup>7</sup></b>	
Ley 26.160	<p>El artículo 75 inciso 17 de la Constitución de la Nación Argentina, incorporó entre las atribuciones del Congreso: <i>“Reconocer la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos. Garantizar el respeto a su identidad y el derecho a una educación bilingüe e intercultural; reconocer la personería jurídica de sus comunidades, y la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan; y regular la entrega de otras aptas y suficientes para el desarrollo humano; ninguna de ellas será enajenable, transmisible ni susceptible de gravámenes o embargos. Asegurar su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten. Las provincias pueden ejercer concurrentemente estas atribuciones”</i>.</p> <p>La Ley 26.160 dispone la emergencia en materia de posesión y propiedad de las tierras que tradicionalmente ocupan las comunidades indígenas originarias del país por el plazo de cuatro años, y suspende la ejecución de sentencias, actos procesales o administrativos cuyo objeto sea el desalojo o desocupación de las tierras. Este plazo fue prorrogado por la ley 26.554, sancionada el 18 de noviembre de 2009, hasta el 23 de noviembre de 2013.</p>
<b>3.2.11 Almacenamiento de combustibles<sup>8</sup></b>	
Ley 13.660 y Decreto 10.877/60	<p>Esta Ley incluye estándares de seguridad aplicables a instalaciones de almacenamiento y transformación de hidrocarburos. El Decreto 10.877/60 establece medidas de seguridad mínimas para la utilización, elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles para tres zonas determinadas: Zona I (área de producción), Zona II (área de almacenamiento) y Zona III (otras áreas). Se establecen lineamientos específicos para cada una de las zonas haciendo referencia a la disponibilidad de agua para extinción de incendios, servicios resistentes al fuego especiales, extintores, distancia entre equipos (tanques), medidas pasivas de protección (barreras contra el fuego), descargas eléctricas, entre otras.</p>
Ley 22.802 y Resolución 100/83 Secretaría de Comercio	<p>Establece lineamientos y normas generales sobre clasificación de sustancias peligrosas.</p>
Resolución SE 419/93, 404/94 y 1.102/04	<p>Estas resoluciones establecen la obligación de auditar y probar instalaciones y equipamiento superficiales y subterráneos para el depósito de combustible. Se crea un Registro de los consumidores de combustibles líquidos, almacenadores, distribuidores y comercializadores de combustibles e hidrocarburos a granel y de gas natural.</p>

<sup>7</sup> Siguiendo con el criterio establecido en las reseñas anteriores, se acompaña la referencia a esta normativa para el caso en el que las obras contempladas por el proyecto pudieran alcanzar/ afectar territorios comunitarios.

<sup>8</sup> Se incorpora esta normativa para el caso en el que las obras a construir requieran la necesidad de almacenar combustibles en cualquiera de las etapas de su ciclo de vida.

<p>Res SE 785/05 y Res 266/08</p>	<p>Programa Nacional de Control de Pérdidas de Tanques Aéreos de Almacenamiento de Hidrocarburos y sus derivados. Los objetivos centrales de este programa son:</p> <p>a) Realizar un censo nacional de la cantidad y estado del parque de tanques aéreos de almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados; b) Actualizar, organizar y sistematizar la información relativa a la infraestructura y logística del almacenamiento aéreo de hidrocarburos y sus derivados; c) Realizar el control rutinario sobre las condiciones físicas de los tanques aéreos de almacenamiento de hidrocarburos y sus derivados; d) Controlar y verificar las pérdidas de los tanques aéreos y sus posibles efectos contaminantes sobre el medio ambiente; e) Impulsar y verificar la adopción de las medidas adecuadas para corregir, mitigar y contener la contaminación originada a partir de estos tanques aéreos.</p> <p>Como parte del programa se establece la obligatoriedad de realizar periódicamente auditorías de control (técnicas y de seguridad) y auditorías ambientales para cada uno de esos tanques aéreos de almacenamiento cuyos resultados deben ser presentados a la autoridad en tiempo y forma establecidos.</p>
<b>3.2.12 Salud y Seguridad</b>	
<p>Ley 19.587 y Decreto 351/79 Res 295/03 Decreto 1.057/03 y modificatorias, entre ellas Dec. 911/96 y Decreto 249/07</p>	<p>La Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo establece estándares generales relativos a la salubridad y seguridad en el lugar de trabajo. El Decreto exige que los empleadores brinden asistencia médica en el lugar para evitar y detectar enfermedades profesionales. Los servicios de salud y seguridad en los sitios de trabajo deben apuntar a la observancia de los estándares correspondientes y a la adopción de medidas de prevención según la industria o actividad específica de que se trate. Los empleadores deben proveer a sus trabajadores los equipos y elementos de protección personal adecuados, incluidos vestimenta, cascos, etc. El decreto 351/79 es reglamentario de la ley 19587.</p> <p>La Res 295/03 aprueba las especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones que modifican al decreto 351/79, dejando sin efecto a la Resolución MTSS N° 444/91.</p> <p>El Decreto 1.057/03 sustituye algunos ítems de los decretos número 351/79 (reglamentario Ley 19587), 911/96 (Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción) y Decreto 617/97 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Agraria.</p>
<p>Ley 24.557</p>	<p>La Ley Nacional 24.557 sobre Riesgos del Trabajo establece cobertura obligatoria de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales mediante la contratación con una Aseguradora ART o a través del auto seguro. La ART debe establecer un Plan para la mejora de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, y debe realizar el seguimiento y el monitoreo del mismo.</p>
<p>Resolución (SRT) 80/96 Resolución (SRT) 15/98</p>	<p>Fija los requisitos para la elaboración de denuncias de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales que deberán presentar las Aseguradoras ante la SRT. Crea el Registro de Sinistro, a cargo de la Subgerencia de control de Entidades de la SRT.</p>
<p>Resolución (SRT) 196/96</p>	<p>Establece Disposiciones sobre exámenes médicos pre ocupacionales.</p>
<p>Resolución (SRT) 320/99</p>	<p>Obliga a los empleadores a declarar el alta de sus trabajadores a su Aseguradora de Riesgos del Trabajo con antelación al inicio de la relación laboral.</p>
<p>Resolución (SRT) 212/03</p>	<p>Aprueba el “Procedimiento para calificar el carácter de lugares, tareas o ambientes de trabajos como normales o insalubres”.</p>
<p>Resolución (SRT) 230/03</p>	<p>Obliga a los empleadores asegurados y a los empleadores auto asegurados a denunciar todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a su ART y a la SRT respectivamente (según lo establecido por la Res. SRT 15/98), y a conservar una copia del formulario, con constancia de recepción por parte de la ART o de la SRT, según corresponda, por el plazo de 3 años. Esta resolución deroga su similar N° 23/97.</p>

Resolución MTE y SS 295/03	Aprueba especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas y sobre radiaciones. Asimismo, sustituye estos anexos del Decreto 351/79: carga térmica, contaminación ambiental, y ruidos y vibraciones. Asimismo, deja sin efecto la Res. 444/91, la cual fijaba concentraciones máximas permisibles para ciertas sustancias, polvos, vapores y otras emanaciones presentes en el ambiente de trabajo.
Resolución (SRT) 743/03	Dispone el funcionamiento del Registro Nacional para la prevención de Accidentes Industriales Mayores en el ámbito de la SRT. En este deberán inscribirse los empleadores que produzcan, importen, utilicen, obtengan en procesos intermedios, vendan y/o cedan a título gratuito las sustancias químicas en cantidad mayor o igual a las consignadas en el ANEXO I.
Resolución (SRT) 1721/2004 y 1392/2005	<p>Crea el "Programa para la Reducción de los Accidentes Mortales" (P.R.A.M.), el cual aplicará a todos los empleadores que desde la vigencia de esta Resolución registren UN (1) accidente mortal. El empleador quedará automáticamente incorporado al P.R.A.M. a partir de la fecha en que debe realizarse la denuncia del accidente mortal.</p> <p>Su permanencia se extenderá hasta que la A.R.T. informe a esta S.R.T. que las medidas preventivas que aquél adoptara en el establecimiento son permanentes. En ningún caso la exclusión del empleador del P.R.A.M. podrá suceder antes de transcurrido UN (1) año desde la fecha señalada en el segundo párrafo del artículo anterior.</p>
Resolución (SRT) 840/05	Crea el Registro de Enfermedades Profesionales y establece los procedimientos a seguir para la denuncia de enfermedades profesionales.
Resolución (SRT) 490/03	Establece que las Aseguradoras de Riesgo de Trabajo y los Empleadores Auto asegurados deberán efectuar el relevamiento de los agentes de riesgo de enfermedades profesionales en cada uno de los establecimientos afiliados o propios.
Resolución SRT 415/2002 (y modificatorias, Res 307 y 310/2003)	Dispone el funcionamiento del "Registro de Sustancias y Agentes Cancerígenos" en el ámbito de esta SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO. Actualiza el listado de sustancias y agentes cancerígenos del Anexo I de la Disposición D.N.H.S.T. N° 01/95 (ANEXO I). Los empleadores que produzcan, importen, utilicen, obtengan en procesos intermedios, vendan y/o cedan a título gratuito las sustancias o agentes que se enumeran en el ANEXO I de la presente, deberán estar inscriptos en el "Registro de Sustancias y Agentes Cancerígenos" de la SRT, cuyo formulario se agrega como Anexo II de la Resolución.
Resolución (SRT) 37/2010	<p>Establece los exámenes médicos en salud que quedarán incluidos en el sistema de riesgos del trabajo, sus objetivos, oportunidad y contenido. Deroga las resoluciones anteriores en la materia. Los exámenes son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pre ocupacionales o de ingreso;</li> <li>2. Periódicos;</li> <li>3. Previos a una transferencia de actividad;</li> <li>4. Posteriores a una ausencia prolongada, y</li> <li>5. Previos a la terminación de la relación laboral o de egreso.</li> </ol>
Resolución (SRT) 953/2010	Establece que los requisitos de seguridad, respecto de tareas ejecutadas en espacios confinados, se considerarán satisfechos en el marco de la Ley N° 24.557, en tanto se cumpla con las exigencias que a tal fin fija la Norma del INSTITUTO ARGENTINO DE NORMALIZACION Y CERTIFICACION (I.R.A.M.) N° 3625 de fecha 12 de agosto de 2003, o aquella que en el futuro la modifique o la sustituya.
Resolución (SRT) 299/2011	Determina que los elementos de protección personal suministrados por los empleadores a los trabajadores deberán contar, en los casos que la posea, con la certificación emitida por aquellos Organismos que hayan sido reconocidos para la emisión de certificaciones de producto, por marca de conformidad o lote, según la resolución de la entonces SECRETARIA DE INDUSTRIA, COMERCIO Y MINERIA (S.I.C. y M.) N° 896 de fecha 6 de diciembre de

	1999.  Crea el formulario "Constancia de Entrega de Ropa de Trabajo y Elementos de Protección Personal". Este formulario será de utilización obligatoria por parte de los empleadores.
Resolución (SRT) 85/2012	Aprueba el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.
Ley 26.773	Aprueba el régimen de ordenamiento de la reparación de los daños derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
<b>3.2.13 Transporte y Tránsito</b>	
Ley 24.449	Ley de Tránsito que regula el uso de la vía pública, y es de aplicación a la circulación de personas, animales y vehículos terrestres, y a las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren con causa del tránsito. Se requiere la adhesión de las provincias a esta ley y a sus disposiciones.
Ley 24.653 Decreto 1.035/02 Resolución 74/02	Esta Ley de transporte de carga especifica los estándares para la administración del Sistema de Transporte Vial. Se crea un Registro único de vehículos para Transporte de Cargas. Todos aquellos que trabajen en el ámbito del transporte, y sus respectivos vehículos, deben registrarse para obtener la autorización para poder llevar a cabo sus actividades. El Decreto 1035/2002 aprueba las normas contenidas en la Ley 24.653 respecto del nuevo régimen que regula el Transporte Vial Nacional e Internacional. Estas normas exigen el Registro Único del Transporte Automotor por Carretera (R.U.T.A.) para aquellos que llevan a cabo actividades de servicios de transporte. También especifica las sanciones y penalidades correspondientes.
Decreto 779/95 y modificatorios	Estos decretos reglamentan la Ley No. 24.449 sobre Tránsito y Seguridad Vial y proponen que las provincias adhieran de manera integral a la Ley y a su actual reglamentación. En su Anexo S, incluye reglas Generales sobre el transporte de Materiales Peligrosos por carretera. La Secretaría de Transporte de la Nación es la autoridad de aplicación.
Resolución ST 195/97	Esta resolución suma aspectos técnicos relativos al transporte de materiales peligrosos (Disposiciones Generales para el Transporte de Materiales Peligrosos por Carretera, aprobado por Decreto 779/95). Las unidades de transporte de mercancías peligrosas, deberán llevar:  a) Extintores de incendio portátiles y con capacidad suficiente para combatir un principio de incendio:  del motor o de cualquier otra parte de la unidad de transporte; y  de la carga (en los casos que el primero resulte insuficiente o no sea el adecuado).  Los agentes de extinción deben ser tales que no puedan liberar gases tóxicos, ni en la cabina de conducción, ni por la influencia del calor de un incendio. Además, los extintores destinados a combatir el fuego en el motor, si son utilizados en el incendio de la carga, no deben agravarlo. De la misma forma, los extintores destinados a combatir el incendio de la carga, no deben agravar el incendio del motor.  Para que un remolque cargado de mercancías peligrosas pueda dejarse estacionado sólo en un lugar público, separado y a distancia del vehículo tractor, debe tener, por lo menos, un extintor

	<p>adecuado para combatir un principio de incendio de la carga.</p> <p>b) Un juego de herramientas adecuado para reparaciones de emergencia durante el viaje.</p> <p>c) Por vehículo, como mínimo DOS (2) calzos (calzas) de dimensiones apropiadas al peso del vehículo y al diámetro de las ruedas y compatible con la mercancía peligrosa que se transporta, para ser colocadas de forma tal que se evite el desplazamiento del vehículo en cualquiera de los sentidos posibles.</p> <p>Los vehículos deberán estar identificados apropiadamente de acuerdo a sustancias o materiales que transporten y siguiendo las indicaciones contenidas en el Reglamento General para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carreteras.</p>
<b>3.2.14 Protección del ambiente marítimo y fluvial</b>	
Ley 18.398	Ley General de la Prefectura Naval Argentina <sup>9</sup> . A este organismo le corresponde entender en lo relativo a las normas que se adopten tendientes a prohibir la contaminación de las aguas fluviales, lacustres y marítimas por hidrocarburos u otras sustancias nocivas o peligrosas, y verificar su cumplimiento.
Ley 22.190	Asigna a la Prefectura Naval Argentina funciones determinadas para la aplicación del Régimen de Prevención y Vigilancia de la Contaminación de las Aguas u Otros Elementos del Medio Ambiente por Agentes Contaminantes Provenientes de Buques y Artefactos Navales.
Decreto del P.E.N. N° 1.886-83 y 230-87	Reglamenta la Ley N° 22.190, por el cual se incorporó al Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre - REGINAVE, el Título 8 - “De la Prevención de la Contaminación Proveniente de Buques”, en su Artículo 2° designa a la Prefectura Naval Argentina para proceder al dictado de las normas complementarias que sean necesarias, siendo pertinentes las Ordenanzas Nos. 2/98 y 2/99 - Tomo 6 (DPMA).

<sup>9</sup> La Prefectura Naval Argentina actúa con carácter exclusivo y excluyente en: a) Mares, ríos, lagos, canales y demás aguas navegables de la Nación que sirvan al tránsito y comercio interjurisdiccional, y en los puertos sometidos a jurisdicción nacional; b) Antártida Argentina, Islas Malvinas y demás islas del Atlántico Sur; c) En las costas y playas marítimas, hasta una distancia de cincuenta (50) metros a contar de la línea de la más alta marea y en las márgenes de los ríos, lagos, canales y demás aguas navegables, hasta una distancia de treinta y cinco (35) metros a contar de la línea de la más alta crecida ordinaria, en cuanto se relacione con el ejercicio de la policía de seguridad de la navegación; d) A bordo de los buques en aguas jurisdiccionales y en los de bandera argentina que se encuentren en mar libre; e) A bordo de los buques de bandera argentina que se encuentren en puertos extranjeros, específicamente, en todo lo referente a la policía de seguridad de la navegación y al ejercicio de la jurisdicción administrativa de la navegación y, en general, en todo caso en que, de acuerdo con el derecho internacional público, no sea de la competencia del Estado jurisdiccional local; f) Zonas de seguridad de frontera marítima y en las márgenes de los ríos navegables, de acuerdo a lo previsto en la ley de jurisdicciones de las fuerzas de seguridad, al solo efecto de los delitos de competencia federal.

Ley 20.094	Regula las relaciones jurídicas originadas en la navegación por agua.
PREFECTURA NAVAL ARGENTINA  Disposición UR 9 23/2012	Aprueba las “NORMAS PARA PREVENIR LA CONTAMINACION ATMOSFERICA PROVENIENTE DE LOS BUQUES”, destinadas a que los buques de Bandera Nacional y aquéllos que de algún modo tuvieren derecho a ser considerados como tales, cuenten con documentación equivalente a la vigente en el orden internacional, indicando que satisfacen exigencias análogas a las impuestas por el Anexo VI del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques - MARPOL 73/78, en su forma enmendada.
Tomó 6 Ordenanzas Prefectura Naval Argentina	<p>Las <i>Ordenanzas</i> son disposiciones de carácter normativo dictadas por el Prefecto Nacional Naval, reglamentarias de leyes, decretos, resoluciones, reglamentos y demás normas relacionadas con las funciones de la Prefectura Naval Argentina. Están editadas por tomos. El Tomo 6, corresponde al “<i>Régimen para la Protección del Medio Ambiente</i>”. A los fines del presente trabajo, se destacan las siguientes Ordenanzas:</p> <p><b>6-1980:</b> Prevención de la contaminación, vertimiento de desechos y otras materias.</p> <p><b>8-1987:</b> Prevención de la contaminación, normas relativas a operaciones de rasqueteado o aplicación de pinturas anti incrustantes en buques, artefactos navales, plataformas de explotación costa afuera u otras construcciones fijas o flotantes, en aguas de jurisdicción nacional.</p> <p><b>3-1997:</b> Precintado de válvulas y dispositivos integrantes de los sistemas de tuberías de conducción de fluidos líquidos en buques.</p> <p><b>2-1998:</b> Prevención de la contaminación por basuras desde buques y plataformas costa afuera, rótulos, planes de gestión, libro registro de basuras, dispositivos obligatorios y certificado nacional.</p> <p><b>7-1998:</b> Prevención de la contaminación con organismos acuáticos en el lastre de los buques destinados a puertos argentinos de la cuenca del plata.</p> <p><b>12-1998:</b> Designación de zonas de protección especial en el litoral argentino.</p> <p><b>2-1999:</b> Prevención de la contaminación por desechos o residuos de carga provenientes de las bodegas de los buques.</p> <p><b>3-2000:</b> Régimen para protección del medio ambiente.</p>

### 3.4. Marco legal regulatorio de pesca y acuicultura marítima y continental

#### Ley Nacional N° 24.922. Régimen Federal de Pesca. Decreto Reglamentario 748/99.

Promulgada a principios de 1998, esta ley constituye un hito fundamental para la regulación y el ordenamiento de la actividad pesquera en Argentina.

De acuerdo a su articulado, el Estado Nacional fomentará el ejercicio de la pesca marítima procurando el máximo desarrollo, compatible con el aprovechamiento racional de los recursos vivos marinos. Promoverá la protección efectiva de los intereses nacionales relacionados con la pesca y promocionará la sustentabilidad de la actividad pesquera (Artículo 1).

---

Las disposiciones de la Ley N° 24.922, comprenden (Artículo 1, Decreto Reglamentario 748/99):

- La administración sostenible de los recursos vivos marinos.
- Todas las actividades extractivas, de explotación, de conservación e investigación de los recursos vivos marinos.
- El control y vigilancia de las actividades de los buques pesqueros en aguas de jurisdicción argentina.
- La coordinación de las medidas de protección, conservación y administración de los recursos vivos marinos en el Mar Territorial y la Zona Económica Exclusiva (ZEE) argentina, entre las autoridades jurisdiccionales de la Nación y de las Provincias con litoral marítimo.
- Las medidas de conservación e investigación que la Argentina adopte respecto de los recursos vivos marinos existentes en su Zona Económica Exclusiva (ZEE) y el área adyacente a ella, de conformidad con las normas de derecho internacional aplicables.
- Las actividades de pesca e investigación de los buques de pabellón nacional en aguas internacionales, en alta mar y con licencia para operar en aguas sujetas a la jurisdicción de otros Estados.
- Las actividades de pesca e investigación de los buques de pabellón extranjero en aguas bajo jurisdicción argentina.
- Las actividades de procesamiento, transformación, transporte y almacenamiento de productos pesqueros en jurisdicción nacional.

La Ley establece cuestiones de dominio y jurisdicción, definiendo que:

Son del dominio de las provincias con litoral marítimo y ejercerán esta jurisdicción para los fines de su exploración, explotación, conservación y administración, a través del marco federal que se establece en la presente ley, los recursos vivos que poblaren las aguas interiores y mar territorial argentino adyacente a sus costas, hasta las doce (12) millas marinas.(Artículo 3)<sup>10</sup>

Son de dominio y jurisdicción exclusivos de la Nación, los recursos vivos marinos existentes en las aguas de la Zona Económica Exclusiva argentina y en la plataforma continental argentina a partir de las doce (12) millas indicadas en el artículo anterior.(Artículo 4)

---

<sup>10</sup> Por este motivo, se recomienda la revisión exhaustiva de la normativa que pudieren haber sancionado cada una de las provincias alcanzadas por el proyecto en materia de pesca y acuicultura.

---

Como Autoridad de Aplicación, se crea la Secretaría de Pesca, dependiente del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos de la Nación<sup>11</sup>(Artículo 6), asignándosele las siguientes funciones, entre otras:

- conducir y ejecutar la política pesquera nacional, regulando la explotación, fiscalización e investigación;
- conducir y ejecutar los objetivos y requerimientos relativos a las investigaciones científicas y técnicas de los recursos pesqueros;
- fiscalizar las Capturas Máximas Permisibles por especie y emitir las cuotas de captura anual por buques, por especies, por zonas de pesca y por tipo de flota, conforme las otorgue el Consejo Federal Pesquero (CFP);
- emitir los permisos de pesca, previa autorización del CFP;
- establecer, previa aprobación del CFP, los requisitos y condiciones que deben cumplir los buques y empresas pesqueras para desarrollar la actividad pesquera;
- establecer los métodos y técnicas de captura, así como también los equipos y artes de pesca de uso prohibido, con el asesoramiento del INIDEP;
- aplicar sanciones, conforme el régimen de infracciones,
- reglamentar el funcionamiento del Registro de pesca creado por la ley;
- intervenir en los proyectos de inversión que cuenten o requieran de financiamiento específico proveniente de organismos financieros internacionales, conforme a los criterios que determine conjuntamente con el CFP;
- establecer e implementar los sistemas de control para determinar fehacientemente las capturas en el mar territorial y la Zona Económica Exclusiva y desembarcadas en puertos argentinos y el cumplimiento y veracidad de las declaraciones juradas de captura. (Artículo 7)

Se crea también el Consejo Federal Pesquero (CFP), órgano al que se le asignan importantes tareas como, entre otras, establecer la política pesquera nacional y de investigación pesquera, establecer la Captura Máxima Permisible por especie, y las cuotas de captura anual por buque, por especie, por zona de pesca y por tipo de flota; y aprobar los permisos de pesca comercial y experimental. (Artículos 8 y 9)

Con relación a las tareas de investigación, la Ley define que el CFP establecerá los objetivos, políticas y requerimientos de las investigaciones científicas y técnicas referidas a los recursos vivos marinos, correspondiendo al Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero - INIDEP-, la planificación y ejecución de sus actividades científicas y técnicas con las provincias y otros organismos o entidades, especialmente en lo que se refiere a la evaluación y conservación de los recursos vivos marinos. El INIDEP cooperará con los organismos

---

<sup>11</sup> En la estructura actual, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.



---

nacionales y provinciales en las tareas de investigación tendientes a evitar la contaminación. (Artículo 11)

Por su parte, el INIDEP administrará y dispondrá de los buques de investigación pesquera de propiedad del Estado Nacional, conforme a los requerimientos y políticas que oportunamente se establezcan, debiendo determinar anualmente el rendimiento máximo sostenible de las especies. (Artículo 12)

Para el ejercicio de la actividad pesquera, deberá contarse con la habilitación otorgada por la Autoridad de Aplicación. (Artículo 23)

La ley determina que en ningún caso podrá disponerse de los productos de la pesca sin someterlos previamente al control sanitario de los organismos. La Autoridad de Aplicación reglamentará el transporte y la documentación necesaria para el tránsito de productos. (Artículo 31)

La Autoridad de Aplicación podrá también decidir la instalación de artefactos en los buques para efectuar el seguimiento satelital de los mismos y los armadores pesqueros deberán cuidar y mantener dichos artefactos. (Artículo 33)

La ley crea el Fondo Nacional Pesquero (FO.NA.PE.), de cuya integración se destinarán fondos para, entre otras actividades: financiar tareas de investigación del INIDEP, financiar equipamientos y tareas de patrullaje y control policial de la actividad pesquera, y financiar la formación y capacitación del personal de la pesca a través de los institutos oficiales. (Artículo 45)

Por último, la Autoridad de Aplicación será la responsable de sancionar las infracciones a las leyes, decretos o resoluciones que regulen las actividades vinculadas con los recursos vivos del mar y ríos bajo jurisdicción argentina, se trate de buques nacionales o extranjeros, (Artículo 49), de acuerdo a los criterios y disposiciones incluidos en el Capítulo XII de la ley.-

La regulación de la actividad pesquera delineada en la Ley 24.922 y su decreto reglamentario, se complementa con una serie de normas específicas, que clarifican y detallan cada una de las cuestiones definidas por dicha Ley. En el siguiente cuadro, se han incluido, a título enumerativo y no exhaustivo, las de mayor relevancia:

### **Normativa nacional:**

<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>
Disposición 9-2002- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	Norma sobre el control del pesaje de capturas.-
Resolución 408-2003- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos	Establece que los buques pesqueros deberán desembarcar sus capturas en forma clasificada y, en el caso de los productos congelados, las cajas o equivalentes deberán estar debidamente rotuladas con el nombre de la especie y, cuando correspondiere, el tipo de producto que contiene.

Norma	Descripción
Resolución N° 1314/2004 de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos	Define la actividad y la obligatoriedad de inscripción de los emprendimientos y establecimientos en un Único Registro Nacional de Establecimientos de Acuicultura (RENACUA), los cuales abarcan desde los establecimientos productivos, los destinados a la pesca recreativa y las empresas que comercializan ornamentales. Define como especie a introducir a todas aquellas que se realicen por primera vez, aún sean asilvestradas o de primera introducción. Reserva a la Autoridad de Aplicación la facultad de determinar en forma taxativa, las especies que no serán admitidas para su introducción, para lo cual tomará en consideración aspectos biológicos, relacionados con posibles impactos ambientales negativos graves que pudieran ocasionar en el ambiente. Para el caso de producción de especies exóticas, las mismas solo podrán cultivarse en régimen de cautividad, solo si son avaladas por la Autoridad Provincial correspondiente (Art. N° 6 y 7).
Disposición 554-2004-Subsecretaría de Pesca y Acuicultura -Modificada por Disp. 617-2004 de la SSPyA	Establece que todo buque de la flota pesquera nacional que realice cualquier tipo de procesamiento a bordo deberá contar con una o más trituradoras en perfecto estado de funcionamiento.
Resolución 514-2009 Resolución Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos 167-2009	Aprueba el Régimen de Inscripción ante el Registro de la Pesca. Aprueba el formulario “Parte de Pesca Final” y su respectivo instructivo, el que deberán presentar los armadores de buques pesqueros que operen en aguas marítimas de jurisdicción nacional. (Ver texto actualizado ( <a href="http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/150000-154999/151249/texact.htm">http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/150000-154999/151249/texact.htm</a> ))
Resolución 375-2011 Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca	Modificase la Resolución N° 167/09, relacionada con el formulario “Parte de Pesca Final” y su respectivo instructivo, el que deberán presentar los armadores de buques pesqueros que operen en aguas marítimas de Jurisdicción Nacional.
Resolución 39-2012- Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca Resolución Consejo Federal Pesquero 14-2011	Sustituye el listado de especies del Anexo I-b de la Resolución N° 167/2009. Aprueba el Reglamento de Funcionamiento del Consejo Federal Pesquero, creado por el artículo 8° de la Ley N° 24.922, que como Anexo forma parte integrante de la presente. (Abroga la Resolución 16-2009)
Disposición 131-97 Subsecretaria de Pesca	Presentación que deberán efectuar los buques de bandera nacional con permiso de pesca vigente, congeladores, o factorías, a su llegada a puerto. Parte de Producción a bordo.
Disposición Subsecretaría de Pesca y Acuicultura 2-2003	Crea el Sistema de Posicionamiento de Buques Pesqueros que se reglamenta por el Anexo que forma parte integrante de la presente Disposición.
Disposición Subsecretaría de Pesca y Acuicultura 424-2004 (29-09-2004) Modificada por Disposiciones 214-2008, 57-2009 y 88-2009 de la SAPYA	Establece las condiciones generales para que los inspectores que se embarquen en los buques pesqueros desarrollen su tarea de control del cumplimiento de las normas que regulan la actividad pesquera.
Disposición Subsecretaría de Pesca y Acuicultura 9-2008- (Modificada por Resolución Subsecretaría de Pesca y Acuicultura 61-2011)	Regula el régimen de los Observadores a Bordo. Establece requisitos para poder cumplir con esta función y define sus actividades.
Resolución 61-2011 Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	Modifica la Disposición N° 9/08, relacionada con los observadores a bordo. Relacionada con los requisitos, restricciones y actividades.

Norma	Descripción
Disposición Subsecretaría de Pesca y Acuicultura 8-2009	Crea el Sistema Nacional de Certificación de Captura Legal.
Disposición de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura 206-2010	Crea el Sistema integrado de control a través de cámaras de video y del registro de información en tiempo real a bordo de los buques que componen la flota pesquera.
Disposición Subsecretaría de Pesca y Acuicultura 1-2011	Sistema Integrado de Control a través de cámaras de video y del registro de información en tiempo real a bordo de los buques que componen la flota pesquera. Prorroga lo dispuesto en la Disposición N° 206.
Resolución Consejo Federal Pesquero 10-2009	Aprueba el Régimen General de Cuotas Individuales Transferibles de Captura (CITC). Deroga la Resolución N° 2 del Consejo Federal Pesquero, de fecha 14 de marzo de 2001.
Resolución 1-2013 Consejo Federal Pesquero (29-01-13)	Texto ordenado y corregido del Régimen general de Cuotas Individuales Transferibles de Capturas.
Decreto N° 4238/68	Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal. Los organismos rectores para el control de los alimentos en el país se encuentran el INSTITUTO NACIONAL DE ALIMENTOS (INAL) y el SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA (SENASA). El INAL depende del Ministerio de Salud Pública, cuyo principal instrumento legal es la Ley 18.284/69 CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO que no será considerado en este trabajo. De su parte, el Servicio Nacional de Sanidad Animal y Calidad Agroalimentaria (SENASA), dependiente de la Secretaría de Agricultura Ganadería, Pesca y Alimentos es el organismo sanitario rector de la República Argentina, cuyo objetivo principal es “la fiscalización y certificación de los productos y subproductos de origen animal y vegetal, sus insumos y residuos agroquímicos, así como la prevención, erradicación y control de enfermedades animales, incluyendo las transmisibles al hombre, y de las plagas vegetales que afectan a la producción agropecuaria del país”. Para implementar y promover la acción sanitaria y fitosanitaria, elabora normas y controla su cumplimiento, asegurando la aplicación del Código Alimentario Argentino, dentro de las normas internacionales exigidas. Asimismo, planifica, organiza y ejecuta programas y planes específicos que reglamentan la producción, orientándola hacia la obtención de alimentos inocuos para el consumo humano y animal. Dentro de la estructura del SENASA, se encuentra la Dirección Nacional de Fiscalización Agroalimentaria, que tiene dentro de su estructura la Coordinación de Pesca.
Resolución Conjunta de la CARP-CTMFM 1/1999 (Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo).	Fija la talla mínima para las capturas del recurso corvina en el área geográfica del Río de la Plata.
Normas pesqueras con vigencia en los Parques Nacionales del sur. Ley N° 22.351, Artículo 2° - Ley N° 22.351 Artículo 5°, inciso e.	Las tierras fiscales de los Parques Nacionales y Monumentos Naturales, que son del dominio público nacional está prohibida la pesca comercial. El contralor es realizado por la Administración de Parques Nacionales.
Reglamento de Pesca Deportiva Continental Patagónico 2010 - Decreto N° 1.096 del 4 de octubre 2007	Fija pautas y criterios para regir la pesca deportiva en las Provincias de Chubut, Río Negro, Neuquén, Santa Cruz y Tierra del Fuego.

### Áreas especiales de pesca

Norma	Descripción
Resolución Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación 265-2000	Establece un área de veda total para la pesca por arrastre para todo tipo de buques, a consecuencia de la crítica situación de la especie merluza común <sup>12</sup> .
Resolución Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación 12-2001	Crea el Área Especial de Pesca en el Océano Atlántico. Delimitación. Condiciones para el acceso de los buques congeladores con artes de captura por arrastre al sector mencionado. Porcentaje autorizado para la pesca de merluza común. Comisión de Manejo. Integración <sup>13</sup> .
Resolución Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación 90-2005	Crea un área restringida para determinadas buques. Art. 30 <sup>14</sup> .
Disposición Subsecretaría de Pesca y Acuicultura 250-2008	Prohíbe en forma total y permanente la actividad pesquera en una determinada zona <sup>15</sup> .
Resolución Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo 8-2012	Establece área de prohibición de pesca de arrastre de fondo en la Zona Común de Pesca. <sup>16</sup>
<b>Permisos de pesca-</b>	
Resolución Consejo Federal Pesquero 8-2004	Aprueba el Reglamento de Permisos de Pesca de Gran Altura.
Resolución Consejo Federal Pesquero 4-2010	Norma reglamentaria para el otorgamiento de permisos de pesca de buques comercialmente inactivos.
Resolución Consejo Federal Pesquero 12-2010	Establece las condiciones y requisitos generales para la pesca experimental.

<sup>12</sup><http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/150000-154999/151249/texact.htm>

<sup>13</sup><http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do;jsessionid=C7EC790D5E13F87F814A11C1C2CBCAA3?id=71115>

<sup>14</sup><http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do;jsessionid=BFC9E022198F1D5D7FD4CECFF6D8EAEF?id=112639>

<sup>15</sup><http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do;jsessionid=91F79FE173F20BAC673DB0F6A116E794?id=145102>

<sup>16</sup><http://www.infoleg.gov.ar/infolegInternet/verNorma.do;jsessionid=CD0B2C257BF4221833B31DF85B9C0932?id=203699>

---

## Normativa provincial:

### Chubut

- Ley N° 1087      Autoridad Secretaría de Pesca del Chubut, por intermedio de la Dirección de Pesca Continental. La Administración Provincial reconoce la validez del Reglamento General de Pesca Deportiva Continental Patagónico. Comprende a la pesca y la caza submarina deportivas. Comprende a la pesca y la caza submarina deportivas; la fauna se define como aquellos animales que viven permanentemente en el agua o transitoriamente fuera de ella. No define pautas de ordenación pesquera continental, ni instrumentos ni requerimientos de medidas. Define tamaños, artes y sistemas aceptables. Secretaría de Pesca define las vedas.
- Ley 2939      Normas para el ejercicio de la acuicultura
- Ley 3.780      Reglamenta la pesca comercial en jurisdicción provincial.
- Ley 4.634 y 4644      Normas para las embarcaciones dedicadas a la captura de langostinos.
- Ley 4.725      Desarrollo y promoción de la pesca artesanal. Declaración de interés provincial.
- Ley 5.040      Requisitos que deberán cumplir las empresas propietarias y/o armadoras de buques permisionarios.
- 5.054      Requisitos para el otorgamiento y renovación de los permisos de pesca.
- Ley 5.095      Ley de pesca deportiva en aguas continentales o interiores de la Provincia -- Creación del Registro Provincial de Entidades Colaboradoras en materia de pesca deportiva.
- Ley 5.133      Regulación de la actividad pesquera en aguas de jurisdicción provincial -- Aranceles -- Permiso de pesca -- Derecho de extracción -- Fondo de Gestión del Recurso Pesquero -- Modificación de las leyes 4407, 3780 y 3859 -- Derogación de la ley 4883.
- 5.2.7.5.      Pesca comercial en jurisdicción provincial -- Obligaciones de las empresas permisionarias de pesca comercial -- Procesamiento de materia prima proveniente de buques cajoneros o fresqueros -- Modificación de los arts. 11 y 13 de la ley 3780.

### Buenos Aires

---

Ley N° 11.477 y Decreto Reglamentario N° 3237/1995 Ley de Pesca. Autoridad de Aplicación: Subsecretaría de Actividades Pesqueras y Desarrollo del Delta del Ministerio de Producción de la Provincia de Buenos Aires. determina p/ejercicio de la pesca deportiva y comercial, artes de pesca, ambientes destinados, períodos de veda, cupos y conservación, comercialización, industrialización y transporte de las especies de la pesca, productos y subproductos. Ordenamiento Pesquero.

Resoluciones ex Subsecretaría de Pesca y RRNN – SSPyRN- N° 30 y 36/99 Define Cotos de pesca deportiva; pesqueros deportivos, y autorizaciones para concursos de pesca.

Decreto N° 3237/95, artículo 21° Definición actividad pesquera continental: Lagunar: es la realizada en los cuerpos de agua ubicados en el ámbito de la Provincia y Fluvial: realizada en los ríos interiores de la Provincia o en las márgenes del territorio provincial de los ríos compartidos con provincias vecinas u otro Estado Nacional.

Disposición de la Dirección Provincial de Pesca N° 19/96 Reglamenta el requisito de obtención de permisos para pesca deportiva, sin definir la actividad.

Resolución SSAP N° 264/00 Condiciones otorgamiento licencias para captura de Salmónidos.

Resolución SSAPyDD N° 23/07 Requisitos para operar en el área entre Punta Rasa y el Río de la Plata interior.

Disposición DPAP N° 503/2006 Regula el número de piezas de pejerrey (*Odontesthes sp.*) a extraer por pescador/día en aguas interiores de la Provincia de Buenos Aires, incluyendo lagunas, cursos de agua interiores y la albufera de Mar Chiquita,

#### Tierra del Fuego

Ley N° 244-Modificada por Ley 537 (en lo relativo a la pesca continental, está reglamentada por el Decreto N° 3831/05). La Autoridad es el Ministerio de Turismo y Ambiente, por intermedio de la Dirección de Pesca de la Subsecretaría de Recursos Naturales. Sus facultades están previstas en el artículo 4° de la Ley N° 244.

No se identificaron previsiones legales específicas respecto de los datos estadísticos pesqueros y su mantenimiento con las normas y prácticas internacionales. Mismas pesquerías que en las otras áreas. Operaciones con ribera a ríos, arroyos, lagos y lagunas existentes en las provincias, y a los fines de la servidumbre de paso, se requiere que la Autoridad convenga con los propietarios de los fundos, los lugares donde se efectuará el paso (artículo 20° - Ley N° 244).

#### Santa Cruz

---

Ley N° 1464, reglamentada mediante Decreto N° 195/82. Autoridad: Subsecretaría de Pesca y Actividades Portuarias. Se reconoce la aplicabilidad del Reglamento General de Pesca Deportiva Continental Patagónico – RGPDCP. Esta Ley 1464 regula –entre otros asuntos- la utilización y protección de las diversas especies animales y vegetales; considera que estas especies y las aguas del dominio público provincial donde viven, constituyen una unidad indivisible, sujeta a la ley y su reglamentación (artículo 1° - Ley). Define los distintos tipos de pesquería y realiza el control de las artes de pesca utilizadas, fija las vedas, etc.

Compete a la Autoridad de aplicación la planificación de los estudios técnicos y científicos destinados a conocer el potencial y condiciones biológico de los ambientes a efectos del dictado de normas de explotación, los que serán ejecutados por el organismo técnico que corresponda.

La Autoridad emite las habilitaciones. No existen antecedentes de Licencias para la pesca con fines científicos. No se identifican precisiones al respecto. La fiscalización y control se encuentra a cargo de la Autoridad de Aplicación, quien es auxiliada por el Cuerpo de Guardias de Pesca y Recolección (artículo 22° de la Ley y Capítulo 11 del Decreto N° 195/82), pudiendo ser sin relación de dependencia.

#### Misiones

Decreto N° 3271/1979. La autoridad es: el Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo.

Ley N° 1040 – Artículo 1°. Identifica tres tipos de pesquerías: “pesca deportiva”, “pesca con fines científicos, educativos y culturales” y “pesca comercial”

Fija objetivos de la política pesquera: i) protección, conservación, restauración y propagación de todas las especies de la fauna íctica; ii) defensa y conservación de las mismas, el mantenimiento de sus condiciones físicas, químicas y biológicas originales, tendiente a la conservación de la ictiofauna o cuanto sea compatible con el mayor bienestar de la comunidad.

Decreto N° 3271/1979. Procura la colaboración de las entidades deportivas de pesca. Define artes aplicables y fija períodos de veda. Fija zonas de reserva, períodos de pesca, artes, tamaños y cantidades requiriendo que sean adoptadas en función de Estudios.

Identificación práctica de la figura de permisos de pesca de subsistencia; se otorgan por la autoridad de aplicación si se demuestra la condición de pobreza mediante un certificado extendido por el Juez de Paz local.

Los permisos son personales y con una vigencia de 5 años.

### 3.5. Otra normativa aplicable al proyecto

Existen algunos componentes del proyecto para los que se requiere revisar normativa específica, como es el caso de la adquisición de dos embarcaciones para investigación (de 40 y 20 m de eslora respetivamente).

Las siguientes normas han sido identificadas:

**Ley 20.094:** regula las relaciones jurídicas originadas en la navegación por agua. Esta ley incorpora un capítulo relacionado con la construcción, modificación o reparación de buques. A tal efecto, dispone que las empresas dedicadas a la construcción, modificación, reparación, desguace o extracción de buques o artefactos navales, para poder realizar los trabajos de su especialidad, deberán estar inscriptas en el registro que llevará la autoridad competente -

---

Prefectura Naval Argentina- quien ejerce, en jurisdicción argentina, la vigilancia técnica sobre construcción, modificación o reparación de buques o artefactos navales.

**Decreto 4516:** reglamentario de la ley 20.094. Aprueba el “Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre (Reginave)”. Desde su sanción, este Decreto ha sufrido sucesivas modificaciones<sup>17</sup>. Entre otras disposiciones, establece que previo a iniciar cualquier obra en buques o artefactos navales argentinos, se solicitará la correspondiente autorización a la Prefectura, en la forma y con el aporte de los elementos técnicos de juicio que la reglamentación establezca, no debiendo realizarse trabajos hasta que dicha autorización se haga efectiva. Una vez que la Prefectura haya realizado a satisfacción las inspecciones de control de la obra de acuerdo a planos aprobados, o autorizados, en las partes que requieran el examen en seco, haya verificado el estado satisfactorio del buque o artefacto naval de acuerdo a las normas de inspección pertinentes, y haya controlado el cumplimiento de criterios mínimos para la seguridad a flote del buque en la condición en que será botado, otorgará una autorización por escrito para la botadura del buque y sin la cual el mismo no debe ser puesto a flote.

**Ordenanza 3/02, Prefectura Naval Argentina:** establece las normas de construcción para buques y artefactos navales, definiendo materiales, criterios para el diseño estructural de los cascos de acero y de otros materiales.

**Ordenanza 1/11:** Prefectura Naval Argentina: aprueba las Normas Técnico administrativas para la aprobación de embarcaciones menores y deportivas. Se aplica a toda construcción individual que solicite su inscripción en la Segunda agrupación de la Matrícula Mercante Nacional<sup>18</sup>, o en la Tercera agrupación de la Matrícula Mercante Nacional<sup>19</sup>, con un numeral cúbico menor a CINCUENTA METROS CÚBICOS (50 m3).

---

<sup>17</sup><http://www.infoleg.gob.ar/infolegInternet/verVinculos.do?jsessionid=7DCB28B0D62DCB16B4B771DEC848F979?modo=2&id=66137>

<sup>18</sup>Buques y artefactos navales de DOS (2) a NUEVE (9) toneladas de arqueo total, cuyos propietarios sean personas físicas o jurídicas privadas, y que se destinen al comercio marítimo, fluvial o Lacustre o a la actividad pesquera.

<sup>19</sup>Buques o artefactos navales que tengan 2 o más toneladas de arqueo total y cuyo propietario sea el Estado Nacional, Provincial o Municipal.



---

#### 4.0 MARCO INSTITUCIONAL<sup>20</sup>

La actividad pesquera se encuentra regulada por dos entidades, el *Consejo Federal Pesquero* (CFP) a nivel político y la *Subsecretaría de Pesca y Acuicultura* (SSPyA) a nivel administrativo.

Como se mencionó más arriba, según el art. 9 de la Ley Federal de Pesca N° 24922, el CFP tiene las siguientes funciones: establecer la política pesquera nacional; establecer la política de investigación pesquera; establecer la Captura Máxima Permisible por especie; aprobar los permisos de pesca comercial y experimental; asesorar a la Autoridad de Aplicación en materia de negociaciones internacionales; planificar el desarrollo pesquero nacional; fijar las pautas de coparticipación en el Fondo Nacional Pesquero (FO.NA.PE.); dictaminar sobre pesca experimental; establecer derechos de extracción y fijar cánones por el ejercicio de la pesca; reglamentar el ejercicio de la pesca artesanal estableciendo una reserva de cuota de pesca de las diferentes especies para ser asignadas a este sector; establecer los temas a consideración del Consejo Federal Pesquero que requieran mayoría calificada en la votación de sus integrantes y dictar su propia reglamentación de funcionamiento, debiendo ser aprobado con el voto afirmativo de las dos terceras partes del total de sus miembros.

El CFP, de acuerdo al art. 8 de la misma Ley, se compone de un representante por cada una de las provincias con litoral marítimo; el Secretario de Pesca; un representante por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable; un representante del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto y dos representantes designados por el Poder Ejecutivo Nacional.

Como una República Federal, la Argentina divide sus responsabilidades entre el gobierno federal y las provincias. La jurisdicción federal incluye navegación y mercado internacional.

La SSPyA está constituida por 2 Direcciones:

- La *Dirección Nacional de Planificación Pesquera* (DNPP) y;
- La *Dirección Nacional de Coordinación Pesquera* – (DNCP)

La DNCP es responsable por conceder, suspender y retirar los permisos para pesca industrial. Estos permisos autorizan las actividades de pesca a nivel nacional en aguas federales (ZEE) y está relacionada con una cuota.

Los departamentos provinciales de pesca, son responsables de conceder, suspender y retirar los permisos para pesca artesanal (embarcaciones menores) y a veces para embarcaciones

---

<sup>20</sup>La siguiente información fue obtenida y traducida de “*Accompanying developing countries in complying with the Implementation of Regulation 1005/2008 on Illegal, Unreported and Unregulated (IUU) Fishing Europe Aid/129609/C/SER/Multi - Country Evaluation Report 2010*”.

---

industriales pequeñas. Estos permisos provinciales son para actividades pesqueras dentro de las 12 millas.

La **Prefectura Naval Argentina** (PNA) está a cargo de la registración de todas las embarcaciones pesqueras con bandera del estado Argentino, de los controles de seguridad y contaminación. Además maneja el Sistema de monitoreo de embarcaciones.

El **Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero** (INIDEP) está a cargo de todas las investigaciones de recursos pesqueros y ecosistemas, así como también opera el programa observador de pesquerías. Este Instituto está localizado en Mar del Plata y tiene 3 embarcaciones para investigaciones. Sin embargo, las embarcaciones no pueden operar constantemente, por limitaciones en el presupuesto para su mantenimiento (el navío más nuevo es de 1982). El Instituto establece la *Captura Máxima Permisible* (CMP) por especies para el CFP.

El **Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria** (SENASA) es la Autoridad Sanitaria en términos de las Certificaciones para la UE.

### **Dirección de Infraestructura y la Dirección de Organización Regional de Pesquerías (RFMO)**

#### *Dirección de Pesquerías*

En la Argentina el manejo de las pesquerías está concentrado principalmente en buques y recursos. Aparte del camarón, calamar y las anchoas, que tienen controles específicos y son pescador por buques particulares, el mayor recurso pesquero es la merluza, y la mayoría de los buques pesqueros tienen de objetivo esta especie. Los resultados de la pesca de merluza son controlados a través de cuotas distribuidas en cada buque.

A pesar de haber sido legislada en 1998, el sistema de cuotas comenzó a operar en 2010, a pesar de la fuerte oposición de la industria y de las asociaciones pesqueras.

Estas cuotas pueden ser total o parcialmente transferidas, pero esto no significa la transferencia de cuotas pesqueras de arrastreros a buques y a fábricas.

La distribución de la cuota está basada en un sistema polinomial que toma cuenta la población activa empleada, las inversiones hechas, el promedio de capturas realizadas entre 1988 y 1996, la falta de precedente sancionatorios en la parte de las firmas involucradas, y el interés social calculado por hasta el 25% de la asignación. Sin embargo, muy poca información está disponible, como el proceso aún no está abierto.

Como fundamento del derecho individual exclusivo, los dueños de los buques o los pescadores, tienen permitido extraer una porción de las capturas después de determinarse el volumen global de capturas: es decir la *Captura Máxima Permisible* fijada por el CFP. Este volumen está basado en el producto máximo sustentable (*Maximum Sustainable Yield*) determinado por el INIDEP.

---

Mientras la cuota individual depende de la explotación racional y sustentable del recurso involucrado, el INIDEP sólo sugiere la *Captura Máxima Permisible* para algunas especies, y es el CFP quien finalmente decide los volúmenes independientemente.

Las cuotas son además fijadas para algunas otras especies claves: Salmon patagónico y merluza de Cola Azul (para exportaciones) y bacalao (para surimi).

Otras especies demersales no tienen cuotas y a veces son consideradas como captura accidental o acompañante de la pesca de merluza.

La SSPyA monitorea la captura de las especies más importantes: merluza, *Patagonian toothfish*, merluza de Cola Azul, camarón, calamar and bacalao para pesca industrial, y para sargo rojo y corvinas para pesca artesanal. Estos datos son compartidos con el INIDEP.

La presencia institucional a bordo de los buques está provista por la DNCP, por inspectores de mar con poder de policía y observadores del INIDEP, que no tienen control o poder ejecutivo

Los permisos de pesca están asociados al tipo de buque/embarcación, los mecanismos de pesca, la especie que se pesca (si tiene cuota) y el puerto.

Todos los buques artesanales o industriales deben tener a bordo el permiso original de pesca.

Para pescar en aguas territoriales internas, los buques necesitan permisos provinciales de los Departamentos provinciales. Estos permisos están usualmente reservados para botes artesanales pero pueden ser para buques industriales (los más pequeños). La lista de todos los permisos provinciales es transmitido por la DNCP para ser integrado en el monitoreo del Sistema Integrado de Control de Actividades Pesqueras SICAP.

#### ***La Dirección de Organización Regional de Pesquerías (RFMO)***

Argentina es miembro de la Comisión de Conservación de los Recursos Vivos Marinos de la Antártida (CCAMLR), aunque no tiene licencia de buques para pescar en el área de la CCAMLR y no ha tenido una desde 2008, pero si puede operar pesquero nacional en su propia ZEE.

Argentina es miembro de la ***Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo*** (CTMFM), junto con Uruguay. Esta comisión maneja la ZPC y existen 605 buques argentinos y 79 buques Uruguayos autorizados a pescar en la zona. Ninguna otra embarcación tiene autorización para hacerlo. Esto fue establecido en 1973 en el “*Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo*” con Uruguay.

En esta zona, la captura máxima permisible está establecida para cada especie diferente, así como épocas de veda, tamaños mínimos, mecanismos de pesca, entre otros.

---

## **5.0 COMPONENTE 1: DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS**

### **5.1. Subcomponente 1.1. Investigación para la gestión pesquera con enfoque ecosistémico**

#### **5.1.1. Investigación Oceanográfica Pesquera**

La investigación marina y pesquera se realiza a partir de diversas fuentes de información. Una de las más importantes está constituida por las campañas de investigación que llevan a cabo buques equipados con instrumental científico con la finalidad de evaluar la abundancia de los recursos pesqueros y estudiar el ambiente marino. Otras fuentes de información de la actividad pesquera son los reportes de la actividad de los buques pesqueros comerciales (partes de pesca), los informes de los observadores a bordo de esos buques, y los reportes del muestreo de desembarque. Sin embargo, la única fuente de información independiente de la pesca comercial, acerca del estado y las características biológicas de los recursos pesqueros, son las campañas de investigación que se realizan con buques oceanográfico-pesqueros.

El medio ambiente marino en general, y en particular el adyacente a la costa, refleja, a veces en forma dramática, los efectos de la actividad humana. Así entonces, la pesca, el dragado, la contaminación, las construcciones portuarias y costeras, las actividades de recreación, la acuicultura, la extracción de hidrocarburos, afectan por lo general de manera diversa al medio ambiente marino costero. Por otra parte, los efectos de cambio climático se acentúan en las áreas costeras. Por ejemplo, las lluvias torrenciales en el continente pueden contribuir, cuando fluyen al mar, a que se produzca un cambio en la salinidad que puede a su vez, generar diversas modificaciones en la conducta de poblaciones marinas costeras.

En síntesis, la actividad del hombre (incluyendo la pesca), y los efectos del cambio climático alteran el ambiente costero modificando ciclos biológicos, migratorios y hábitats reproductivos y de cría de la fauna marina como así también la dominancia de algunas especies en perjuicio de otras.

Así, la dinámica del ambiente costero requiere ser estudiada científicamente. Su mejor conocimiento permite la generación de herramientas administrativas para su conservación y el mantenimiento de una explotación sostenible de sus recursos renovables.

En cuanto a los recursos pesqueros de la zona costera, esta produce una riqueza del orden del 30 % de la producción pesquera nacional, con un alto impacto social. Las pesquerías costeras están relacionadas principalmente con recursos que no se distribuyen por lo general más allá de los 50 m de profundidad, aunque muchas especies de peces y crustáceos de distribución más oceánica suelen utilizar el ambiente costero para desarrollar parte de su ciclo vital (por

---

ejemplo reproducción, cría y alimentación). Es de resaltar que considerando aspectos sociales, estas pesquerías ocupan el 80 % de la mano de obra del sector. Queda claro la importancia que el INIDEP debe asignarle a las investigaciones de estos recursos.

Sin embargo, en términos económicos, las más grandes pesquerías del Mar Argentino, se desarrollan a mayores profundidades y abarcan ampliamente la ZEE. Estas son las pesquerías de merluza, calamar, langostino, vieira y especies australes (merluza de cola, merluza negra, entre otras). La actividad de cientos de barcos comerciales, en su gran mayoría congeladores, tiene un gran impacto social, aunque más indirecto que en el caso de la pesca costera. Miles de trabajadores distribuidos no solamente en los buques pesqueros comerciales, sino también en los puertos de toda la costa Argentina desde Mar del Plata hasta Ushuaia, mantienen sus familias aportando su trabajo a la Industria Pesquera Argentina.

Para el mantenimiento sostenido de esta industria, es necesaria una administración eficaz de la explotación de los recursos pesqueros, mediante medidas de manejo pesquero, para hacer menos esperable la aparición de escenarios de sobrepesca. Esta función administrativa la cumplen tanto las autoridades de las provincias con litoral marítimo, como las autoridades nacionales y el Consejo Federal Pesquero.

Los administradores de los recursos pesqueros, tanto nacionales como provinciales, necesitan como insumo de su gestión, la información científicamente fundamentada de la abundancia y el estado biológico de las poblaciones que soportan la actividad pesquera. El organismo designado por la Ley Federal de Pesca para proporcionar esa información específica, es el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Este organismo descentralizado que se localiza en la órbita del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca, a partir de las fuentes de información mencionadas, y principalmente de las campañas de investigación, elabora informes técnicos con el fin de otorgar el asesoramiento necesario para la administración de los recursos marinos.

Resulta indispensable para el INIDEP entonces, la disponibilidad de buques de investigación adecuados, que permitan realizar el estudio de los diferentes componentes ambientales y pesqueros del Mar Argentino, con la calidad, la celeridad y la precisión necesarias. La institución ha cumplido su tarea durante más de 32 años, siendo uno de sus buques el *BIP Capitán Cánepa*.

Hoy en día este barco, construido en 1964 como pesquero y con modificaciones ulteriores complementarias para la actividad científica, resulta obsoleto, y no cuenta con el equipamiento de última generación que es utilizado actualmente para la evaluación de los recursos pesqueros y el estudio del ambiente marino. A pesar de que permanentemente se le han realizado

---

reparaciones, el estado de deterioro general de esta embarcación no permite utilizarla en forma sostenida, por lo que en promedio no superó los 37 días de navegación anuales durante los últimos 5 años.

En la incesante y creciente demanda de información acerca del estado de explotación de los diferentes efectivos pesqueros del INIDEP, surge la imperiosa necesidad de sustituir el BIP C. Cánepa por otro buque: un barco de 35 a 40 m de eslora, que cubra las actividades de investigación en zonas costeras y de plataforma intermedia. Este buque podría ser utilizado por los diferentes Programas y Gabinetes Científicos del INIDEP (Programas de Pesquerías de Peces Costeros, de Pesquerías de Condrictios, de Pesquería de Merluza y Fauna Acompañante, de Pesquerías de Crustáceos, de Pesquería de Moluscos Bentónicos, de Pesquerías de Peces Pelágicos, de Ambiente Marino, de Selectividad y Artes de Pesca, y Gabinetes de Oceanografía Física, de Hidroacústica y diversas actividades de investigación científica requeridas por otras instituciones dentro de los golfos patagónicos).

Por otra parte, contar con una segunda embarcación menor, netamente costera de 18 a 20 m de eslora con un calado adecuado para las zonas más someras de la costa equipados con tecnología actual para monitoreo ambiental y pesca, permitiría ampliar las tareas de investigación científica sobre la distribución y abundancia de recursos pesqueros costeros, marcación de ejemplares, estudios sobre biología reproductiva y áreas de cría, monitoreo de parámetros ambientales y de productividad, estudio de especies invasoras, experiencias con artes de pesca, etc. Asimismo frente a necesidades específicas de las autoridades provinciales, esta unidad podría cubrir una serie de investigaciones pesqueras y ambientales a estos fines.

Los *BIPs Eduardo Holmberg* y *Capitán Oca Balda* del INIDEP por su mayor envergadura son afectados al estudio de recursos demersales y pelágicos de plataforma y talud, no pudiendo acceder a las zonas más costeras debido a su calado. Dado que el *BIP Capitán Cánepa* ha presentado marcadas deficiencias de funcionamiento en los últimos años a pesar de las inversiones realizadas en su reparación parcial, las campañas de investigación costera con los buques del INIDEP se han visto considerablemente disminuidas. Por otra parte, no existen en el país otros buques de investigación que permitan acceder a las aguas más someras. El buque Oceanográfico *Puerto Deseado* del CONICET no puede realizar pesca por arrastre, y por su porte (aún mayor que los buques de INIDEP) tampoco puede acercarse a la costa lo suficiente como lo requiere el estudio de estos recursos. Otros barcos de oportunidad pertenecientes a la flota comercial que se pudieran alquilar, no disponen del instrumental científico instalado que se requiere a bordo para estudios pesqueros y ambientales.

---

### **5.1.2. *Mejoramiento de la capacidad de investigación de INIDEP en Mar del Plata***

El edificio del INIDEP, inaugurado en 1993, tiene una superficie de 5.700 m<sup>2</sup>, en el cual se desempeñan constantemente unas 340 personas. Alberga laboratorios y oficinas para las distintas líneas de investigación, sala de acuarios para cultivos experimentales, sala de muestreo, depósitos generales y para colecciones biológicas permanentes y transitorias, así como elementos para el alistamiento de los buques de investigación, talleres y galpón, biblioteca, un aula, un salón de actos y un sector destinado a la administración y la Dirección del Instituto.

Desde entonces, la capacidad operativa mejorada incrementaron las investigaciones en biología marina y pesquera, extendiéndose y profundizándose a la totalidad del Mar Argentino, cubriendo su casi millón de kilómetros cuadrados con los buques de investigación pesquera (BIP). Esto incrementó el volumen de información a procesar y la necesidad de contar con investigadores formados y técnicos de apoyo que incrementaron la planta de personal. El avance de las metodologías de investigación y de análisis científico, requirieron también la incorporación de moderno equipamiento de determinación y medición de elementos y variables físicas, los cuales necesitaron de ambientes especiales para su instalación y funcionamiento.

Además, la puesta en vigencia de regulaciones en seguridad e higiene, así como los requerimientos legales sobre precursores químicos, obligan actualmente al INIDEP a adaptarse a estas disposiciones mediante la construcción de depósitos específicos, independientes del depósito de drogas central, y la adecuación de talleres y salas específicas.

De la misma manera, y a los efectos de cubrir las necesidades de muestreos y campañas terrestres, se incorporaron nuevos vehículos que permiten la realización de tales actividades a lo largo de una amplia franja costera. Esta mayor flota de vehículos oficiales superó la capacidad del garaje del Instituto. El estacionamiento público del INIDEP ha quedado totalmente sobrepasado en su capacidad, impidiendo el acceso de vehículos propios y visitantes, colapsando las vías de acceso a la Escollera Norte y creando problemas en el tránsito de vehículos pesados, especialmente en época estival.

Las actividades científicas necesarias para dar respuesta y asesoramiento a los requerimientos de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación y al CFP, hicieron que el INIDEP reestructure su organigrama para tornar más eficientes las mismas estableciendo nuevas áreas de trabajo. Como consecuencia, el INIDEP creó un área de trabajo para albergar a los Observadores a Bordo, con puestos de trabajo para 50 personas.

---

La constante actualización científica y metodológica en todas las áreas de investigación del INIDEP a través de la visita de expertos, el dictado de cursos de capacitación nacionales e internacionales, las clases impartidas a alumnos de universidades, las actividades de difusión a la comunidad, hacen que el Instituto posea una apretada agenda de cursos, seminarios, talleres, congresos, exposiciones y reuniones, muchas de las cuales deben retrasarse e incluso cancelarse por falta de disponibilidad de aula o de capacidad de la misma.

La ampliación de redes de computación e iluminación, introducción de equipamiento científico y de computación, sistemas de aire acondicionado y enfriamiento de agua para oficinas y laboratorios, bombas de agua y aire sobrepasó ampliamente la capacidad y seguridad eléctrica.

### **1. Identificación de las técnicas utilizadas en los laboratorios del INIDEP Mar del Plata**

El trabajo en un laboratorio requiere el cumplimiento de normas básicas de seguridad que eviten posibles accidentes tanto por desconocimiento de lo que se está realizando como por negligencia, no limitándose así únicamente a la protección personal o a la necesidad de una infraestructura mínima, sino también a un manejo adecuado de los reactivos químicos en función de su peligrosidad y de los residuos que se generan.

Dentro de todos los laboratorios existentes en el INIDEP sólo podemos identificar como críticos, desde el punto de la seguridad, higiene y protección del medio ambiente, en función a los productos que se utilizan, equipamiento, residuos y técnicas empleadas a tres de ellos:

- Ecotoxicología (Producción Primaria y Biotoxicidad)
- Desarrollo de productos, procesos y transferencia de tecnología - A y B
- Bacteriología marina y estuarial - PCR 1 y PCR 2 (Microbiología)

#### **a) Laboratorio de Producción Primaria y Biotoxicidad (LPPyB)**

En este se manipula o trabaja con sustancias tóxicas cuyo origen es el fitoplancton que se generan en eventos conocidos como Marea Roja.

Se trata de estándares de neurotoxinas y concentrados tóxicos de tejidos de organismos marinos o fitoplancton.

*Toxinas Paralizantes de Moluscos*, saxitoxinas y derivados. La sintomatología ocasionada por la saxitoxina y sus derivados se centra principalmente en el sistema nervioso, ya que al bloquear los canales de sodio produce parálisis; puede ser tan leve como adormecimiento de labios hasta la muerte por paro respiratorio.



---

*Toxinas Amnésicas de Moluscos*, acidodomoico (DA). El DA es una potente neurotoxina de la clase de los compuestos cainoides, neurotransmisores estimulantes, que se unen a proteínas receptoras específicas en las neuronas, causando daño neuronal permanente.

*Toxinas Diarreicas de Moluscos*, acidookadaico, dinophysistoxina y derivados. En general la sintomatología producida es de tipo gastrointestinal, con náuseas y diarreas que en general no necesitan de la intervención médica.

*Toxinas Emergentes*: grupo de toxinas variable, producida por dinoflagelados cuya acción tóxica no está aun debidamente evaluada (espirolidos, azaspirácidos, etc).

Estas sustancias son tóxicas por ingestión, por lo tanto el riesgo de intoxicación por su manipulación en el laboratorio es muy bajo y poco probable. La manipulación y trasvase se realiza con los cuidados típicos de sustancias tóxicas, no requiriendo cuidados especiales.

Si almacenamiento se lleva a cabo cumpliendo con los requisitos estipulados: en freezer de uso exclusivo del LPPyB, con doble envase, etiquetado e inventariado.

Estas sustancias, de ser necesario eliminarlas, se destruyen con álcali fuerte, posteriormente neutralizadas con ácido y eliminadas según los protocolos en el INIDEP.

#### **b) Gabinete de Biología Molecular y Microbiología. Bacteriología marina y estuarial - PCR 1 y PCR 2**

Los protocolos de muestreo utilizados son los sugeridos por el ICMSF y el Procedimiento PG7 normalizado por SENASA, los cuales incluyen la protección del medio ambiente.

ICMSF (*International Commission on Microbiological Specification for Food*) es la Comisión Internacional para la Especificación Microbiológica de los Alimentos y forma parte de la Organización Mundial para la Salud (OMS), regula el comercio internacional de alimentos estableciendo límites microbiológicos, métodos de análisis y de muestreo.

Los protocolos de análisis microbiológicos en aguas y en productos de la pesca son los normalizados por SENASA- DILAB y basados en el (Bacteriological Analytical Manual) BAM, de la Food and Drug Administration, USA.

Los procedimientos adoptados son los siguientes:

- Detección de microorganismos del Grupo Coliformes fecales y *Escherichiacoli*.
- Recuento de *Staphylococcus aureus*.
- Recuento de *Clostridium* sulfito reductores y confirmación de *Clostridium perfringes*.
- Recuento de enterobacterias totales.

- 
- Investigación de *Shigella*
  - Detección y Aislamiento de *Salmonella*.

En el caso de *Vibrio cholerae*, *V. vulnificus* y *V. parahaemolyticus* se utiliza también Norma ISO /TS 21872-1 “Método horizontal para la detección de Vibrios potencialmente enteropatógenos”.

La detección de virus y bacterias en peces y crustáceos se realiza según los procedimientos descritos en el Manual de Pruebas Diagnósticas para Animales Acuáticos, de la OIE (Organización internacional de la Sanidad Animal) disponible en internet.

Para los análisis del bacterioplancton y bacterias degradadoras de hidrocarburos, la metodología utilizada consiste en la toma de muestras de agua superficial y de profundidad durante campañas de investigación diseñadas para evaluación de recursos pesqueros.

Los estudios microbiológicos se llevan a cabo con la finalidad de evaluar la abundancia y diversidad del bacterioplancton en diferentes sitios de muestreo.

Para analizar la abundancia se realizan recuentos de bacterias totales mediante la tinción de los ácidos nucleicos con fluorocromos y posterior visualización por microscopía de epifluorescencia.

La diversidad del bacterioplancton se evalúa mediante técnicas moleculares de “fingerprinting” como DGGE (Denaturant Gradient Gel Electrophoresis) y posterior clonación y secuenciación. Además, con el objeto de investigar el potencial impacto de los factores ambientales sobre el bacterioplancton se analizan los principales parámetros que tienen influencia sobre las poblaciones bacterianas, especialmente la presencia de contaminantes hidrocarbonados presentes en las aguas estuariales.

El estudio de las bacterias degradadoras de hidrocarburos incluye su cuantificación y el análisis de genes específicos relacionados con la capacidad biodegradativa (catabolismo de hidrocarburos alifáticos y aromáticos.)

### **c) Laboratorio de Tecnología de los Productos Pesqueros (LTPP) del INIDEP.**

El personal que desarrolla sus tareas en el LTPP, ya sea investigador o técnico, se familiariza con la ubicación de los elementos y dispositivos de seguridad que dispone el laboratorio (matafuegos, lavajos, campanas de trabajo, etc.) y se le provee de una copia del Manual de Seguridad del Laboratorio (se adjunta documento en el Apéndice I). Se cuenta además con una carpeta donde están las Fichas de Seguridad de todos los reactivos que están en uso a fin de conocer sus propiedades físico-químicas, los efectos que producen sobre la salud, la forma de

---

disminuir su incidencia nociva y las formas adecuadas de manipulación. Es obligatorio para trabajar en el laboratorio, el uso de guardapolvo, guantes descartables y gafas de seguridad (en los casos que éstas sean necesarias).

Como medida de seguridad en el laboratorio se almacena la menor cantidad posible de drogas y reactivos. El depósito general de reactivos se encuentra en el Droguero General del INIDEP. Se cuenta con un listado de las drogas almacenadas, cantidades y consumos tanto de lo que se encuentra en el LTPP como de lo que se encuentra en el Droguero General, además de cumplimentar las exigencias del SEDONAR<sup>21</sup> sobre el tema.

Los desechos generados, son dispuestos conforme su origen, existe un contenedor para vidrios rotos, mantas para absorber derrames e implementos de limpieza para recolectar desperdicios en caso de rotura de material.

## **2. Plan interno de gestión de laboratorios (residuos, efluentes, emisiones, etc.)**

Los residuos generados en los laboratorios, sean líquidos inflamables, tóxicos o corrosivos se colectan en recipientes de distintas capacidades los cuales deben estar correctamente identificados, indicando la sustancia que contiene, fecha y nombre del laboratorio que lo generó. Posteriormente son retirados de cada laboratorio por personal del INIDEP encargado del droguero y depósito de residuos, para su acopio transitorio hasta el retiro y disposición final por una empresa contratada al efecto.

Los residuos mayoritarios consisten en una dilución de formol al 5% o 10%, que se vierten en tambores de 260lts. de capacidad, en mucha menor escala se encuentran restos de ácidos y de solventes orgánicos.

Los residuos de solventes que contienen residuos sólidos son almacenados en un recinto especial para muestras tóxicas y peligrosas.

Los residuos de solventes y residuos orgánicos son retirados dos ó tres veces al año por una empresa que se encarga exclusivamente del retiro y transporte de dichas sustancias. Esta

---

<sup>21</sup>REGISTRO NACIONAL DE PRECURSORES QUÍMICOS, es un organismo nacional que funciona en el ámbito de la Secretaria de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra el Narcotráfico (SEDRONAR), dependiente de la Presidencia de la la Presidencia de la Nación

---

empresa está habilitada por el Organismo para el Desarrollo Sustentable de la Provincia de Buenos Aires (OPDS) para el retiro y transporte de residuos especiales.

Las sustancias tóxicas son entre otras: ácido sulfúrico con mezcla de sales, proveniente de la determinación de proteínas por el método de Keldahl; descartes de xileno, soda cáustica y otros descartes que contienen solventes como alcoholes (etanol, etanol 96%, metanol, etc.) y otros solventes orgánicos como cloroformo; restos de ácidos (sulfúrico, clorhídrico, etc.).

El INIDEP está haciendo los trámites para estar inscripto en el SEDRONAR, para ello se han entregado todas las planillas y formularios exigidos por dicho organismo, actualmente se está esperando la contestación del mismo.

El INIDEP no cuenta con Certificación de técnicas ISO 9001 / ISO 17025.

### **Situación actual en términos de gestión de efluentes, residuos y emisiones**

Actualmente, el INIDEP está en proceso de instauración de un SISTEMA DE GESTION DE RESIDUOS a nivel institucional y consensado por todos sus actores (política desde la dirección, comisión de la CyMAT, Jefes de laboratorios, etc.).

Se halla en proceso de inscripción en el SEDRONAR – RENPRE.

Se encuentra en trámite de Inscripciones a nivel Provincial en OPDS (Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible) como generadores de RESIDUOS ESPECIALES – PELIGROSOS.

#### **5.1.3. Programa Interno de Capacitación para la Evaluación de Recursos Pesqueros**

El “Programa Interno de Capacitación para la Evaluación de Recursos Pesqueros” se propone en función de haberse detectado la necesidad de capacitación para mejorar las capacidades de desarrollo e implementación de métodos y modelos de evaluación de recursos pesqueros. Esta propuesta está basada en la presentada en el año 2007 a la Dirección de Investigación del INIDEP. Se organiza en cursos divididos en un Ciclo Básico, otro Ciclo Medio y un Ciclo Avanzado, de acuerdo a la dificultad y conocimientos requeridos para tomarlos.

Se considera que estos cursos pueden actualizar y/o aumentar la capacitación de los investigadores que trabajan en la difícil tarea de Evaluación de los Recursos Pesqueros. Los conocimientos necesarios para la modelización de la dinámica de poblaciones marinas en explotación involucran uso de muchos conceptos de Biología Matemática. Una buena formación básica y formal es fundamental. El Plan de Capacitación apunta a una formación

---

con fundamentos sólidos de los investigadores en la temática de modelización para la evaluación de recursos pesqueros.

#### **5.1.4. Situación del Sector Pesquero en Argentina**

La siguiente información fue tomada y traducida de “*Accompanying developing countries in complying with the Implementation of Regulation 1005/2008 on Illegal, Unreported and Unregulated (IUU) Fishing Europe Aid/129609/C/SER/Multi - Country Evaluation Report 2010*”.

El sector pesquero en Argentina no muy importante. Tiene un valor general estimado en USD 1.3 billones que contribuye solo con el 0,28% del PBI.

El consumo de pescado *per cápita*, equivale a 6,5 kg por persona por año es relativamente menor en comparación con otros países.

El sector primario de pesca marina emplea a más de 15.000 personas

##### *Las zonas Pesqueras*

El mar territorial argentino (hasta las 12 millas marinas) que incluye ríos, estuarios, golfos, bahías, están bajo la jurisdicción de las provincias. El resto de la Zona económica exclusiva (ZEE) (a partir de las 12 millas marinas) está bajo la jurisdicción Nacional. Al norte, junto al Uruguay la Argentina tiene una Zona Común de Pesca, establecida en 1973, esta zona incluye el Río de La Plata, y parte de las ZEE de ambos países y está manejada por la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, que controla la pesca de los dos países.

La Plataforma continental es ancha, en algunos sectores supera los límites de la ZEE (85 millas al Norte y 400 en el Área de las Islas Malvinas).

La plataforma está caracterizada por una mezcla de aguas subantárticas y provenientes de las costas.

##### *Los Recursos*

*El Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP)* realizó una lista de 60 diferentes especies para la explotación comercial y salvo por algunas especies de pequeños pelágicos, todas son explotadas intensivamente

En el año 2009 la pesca marina de merluza representó el 36,8%, el granadero Patagónico el 14,3%, el calamar el 9,2%, el camarón el 6,1%, la anchoa el 3,6%, la corvina el 3,4% y el bacalao el 2,8% de la producción total.

Estos porcentajes pueden variar de año a año, porque algunas especies como el camarón tienen variaciones cíclicas, algunas especies como la anchoa son migratorias, y otras como el calamar tiene variaciones cíclicas y son migratorias.

---

Las cuotas son aplicadas a la pesca de 4 especies: Merluza, Merluza de cola azul, salmón Patagónico y Bacalao.

### *La Flota*

En el año 2010 la Argentina tenía 740 embarcaciones de pesca (no artesanal) registradas a nivel Nacional y 351 registradas a nivel provincial:

- 351 embarcaciones de pesca artesanal de menos de 10 metros, sin equipo de enfriamiento/refrigeración, utilizando diferentes mecanismos como trampa/enganche, redes agalleras, arratres, cuyo objetivo de pesca eran las especies costeras sargo y Covinas;
- 186 radas: pequeñas embarcaciones pesqueras que miden entre 10 y 15 metros, sin motor a bordo, sin equipo de enfriamiento/refrigeración y pescando por menos de 24 horas. Usan diferentes mecanismos de pesca y pescando especies costeras.;
- 122 costeros: miden entre 15 y 25 m. Sin equipo de enfriamiento/refrigeración y pescando por más de 24 horas. Usan diferentes mecanismos de pesca y pescando especies costeras;
- 137 fresqueros de altura: miden entre 25 y 65 metros de largo, con equipo de enfriamiento/refrigeración y pescando hasta por 10 días. Son arrastreros que pescan merluza y otras especies de pelágicos demersales;
- 209 arrastreros: miden entre 30 y 100 metros de largo;
- 19 tangoneros: miden entre 25 y 40 metros de largo y pescan camarones.
- 21 palangreros: fresqueros que miden entre 40 y 60 metros de largo que pescan especies demersales como: Salmon Patagónico o besugo;
- 20 poteros: fresqueros que pescan calamares y miden entre 50 y 70 metros;
- 4 embarcaciones fresqueras para la pesca de escalopes o vieiras
- 5 surimeros: de 100 metros de largo que pescan róbalo y merluza de Cola Azul, que procesan y congelan surimi a bordo.
- 17 embarcaciones que permanecen en el mar hasta por 60 días procesando y congelando a bordo

En épocas en que los recursos del calamar eran abundantes, las compañías argentinas de pesca alquilaban embarcaciones extranjeras (poteros), operando con tripulación argentina, pescando en la ZEE, debiendo desembarcar su pesca en puertos argentinos.

### **Desembarque e importaciones**

La merluza ha sido tradicionalmente la pesca comercial más importante, y ha sido considerada sobreexplotada desde los años 90´.

Las investigaciones del INIDEP demuestran que en los últimos 20 años de pesca se han perdido más del 70% del total de recursos y el 80% de adultos maduros<sup>22</sup>. En la actualidad la pesca es cerca de 1.000.000mt menos que en 1986.

La siguiente tabla indica las capturas en 2009 según las categorías de embarcaciones.

### Producción de Pesca Total por barco – 2009 (mt)

Species	Fresqueros			Congeladores						Total
	Rada/Ria	Costeros	Fresqueros	Arrastre	Palangre	Tangoneros	Surimeros	Poteros Nacionales	Otros	
Finfish	37,444	91,408.3	262,272.2	179,717.5	1,851.6	781.4	63,319.4		688.4	637,547.2
Crustaceans	901.5	4,362.6	1,355.5			47,425	2.6		255.2	54,302.4
Molluscs	141	293.7	8,365.4	18,760.3			8.9	56,698.8		84,268.1
<b>TOTAL</b>	<b>38,550.5</b>	<b>96,064.9</b>	<b>271,993.2</b>	<b>198,477.8</b>	<b>1,851.6</b>	<b>48,206.4</b>	<b>63,330.9</b>	<b>56,698.8</b>	<b>943.6</b>	<b>776,117.7</b>

Source: SSPyA

El total de la captura decreció un 17 % entre 2008 (933,346mt) y 2009 (776,118mt).

Esta situación está relacionada con la escasa pesca de calamar, que bajo de 255,530mt en 2008 a 71,414mt en 2009.

Argentina importa productos de la pesca para su propio consumo. El salmón de Chile representa el 50,1% de las importaciones, el pulpo congelado el 8,9% y los filetes de pescado el 8,6%. El pescado importado es consumido localmente y no procesado para ser re-exportado.

### Procesamiento y exportaciones

La siguiente tabla muestra las exportaciones de la Argentina por volumen y valor a las diferentes regiones del mundo.

<sup>22</sup> INIDEP, Informe Técnico Oficial N° 46/09.

## Exportaciones y Productos de la Pesca de Argentina – 2010

Destination	Weight (mt)	FOB Value (USD '000)	% FOB
E.U.	165,241	738,502	55.87%
Others	140,297	208,528	15.78%
MERCOSUR	73,215	183,090	13.85%
ASEAN +3	58,818	129,376	9.79%
NAFTA	18,900	62,378	4.72%
TOTAL	456,471	1,321,874	100.00%

Source: SSPyA

Las exportaciones de productos marinos más importantes son: merluza (32% en volumen), calamar (12%), camarón (11%), corvinas (8%) y merluza de Cola Azul (7%).

La UE es el destino más importante de los productos marinos de la Argentina y representa el 36,2% del volumen total y el 55,9% del valor total.

Camarón, merluza y, calamar son los pescados más exportados a la UE. La siguiente tabla nos da la lista de los productos exportados a UE en 2008 (fuente: SSPyA).

### Productos exportados a la UE – 2008

Species	Weight (mt)	FOB Value (USD '000)	% FOB	Average price (USD/mt)
Shrimp	41,765	374,619	50%	8,970
Hake ( <i>M. hubbsi</i> )	49,481	148,047	20%	2,992
Squid ( <i>Illex sp.</i> )	72,541	75,051	10%	1,035
Scallops	6,052	34,278	5%	5,664
Hoki	12,193	28,837	4%	2,365
Pink Cuskeel	4,237	18,352	2%	4,331
Anchovy	8,499	16,737	2%	1,969
Skate	3,343	9,286	1%	2,778
Southern hake	1,822	8,603	1%	4,721
Not identified	2,970	4,802	1%	1,617
Seabass	1,046	4,603	1%	4,401
Red Porgy	1,917	3,952	1%	2,061
Others	7,858	15,396	2%	1,959
TOTAL	213,725	742,564	100%	3,474

Source: SSPyA and Customs

Las siguientes tablas y gráficos resumen las importaciones de productos marinos a la UE-27 market en 2008 (fuente: Estadísticas de comercio de la Comisión Europea).



Species group	Weight (mt)	% Weight	Value (EUR '000)	% Value
Crustaceans	252,908.00	49.82	38,593.50	20.25
Fish fillets only (fresh, chilled, frozen)	119,783.00	23.60	46,236.10	24.26
Molluscs	58,205.50	11.47	66,301.40	34.79
Fish, frozen (no fillets)	57,738.30	11.37	30,189.80	15.84
Fish (dried, salted, smoked, prepared or preserved)	12,764.00	2.51	7,672.50	4.03
Fish, fresh or chilled (no fillets)	6,201.40	1.22	1,585.60	0.83
Total	507,600.20	100.00	190,578.90	100.00

Source: Comext

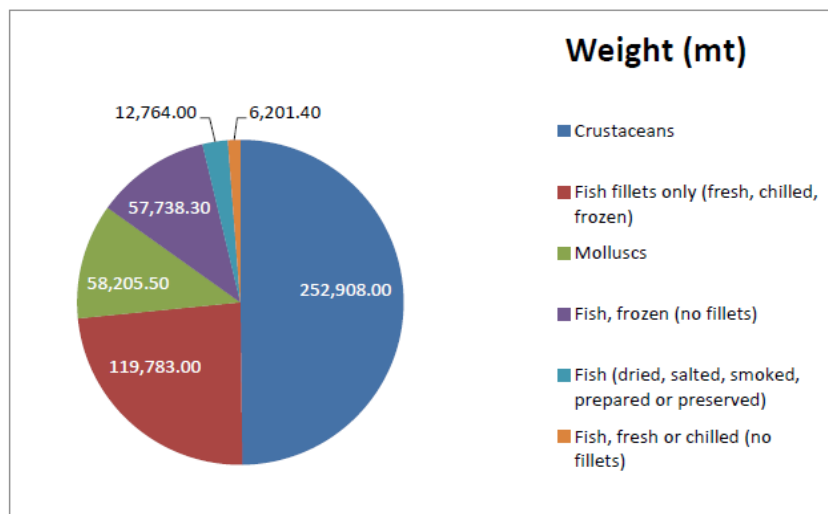
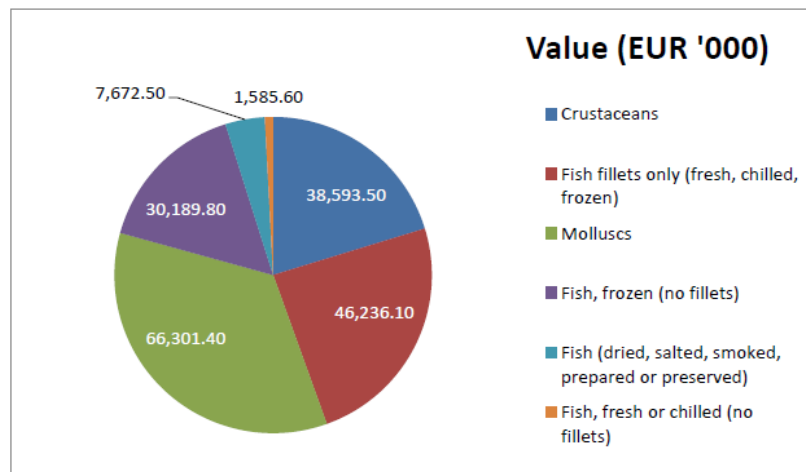


Figure 1 Marine fish product imports into EU by category and quantity



Importaciones a la UE por categoría (2008).

La siguiente tabla presenta los volúmenes de exportaciones a la UE país por país

Country	Weight (mt)	Country	Weight (mt)
Spain	94,181	Rumania	862
Italia	31,577	Belgium	767
France	15,637	Bulgaria	560
Germany	7,158	Slovenia	444
Poland	4,700	Estonia	146
Lithuania	3,398	Latvia	134
Greece	2,109	Slovakia	130
Hungry	1,239	Czech Rep.	112
Portugal	1,052	Cyprus	37
UK	942	Sweden	34
Netherlands	935	Malta	18
Denmark	892	<b>TOTAL</b>	<b>167,064</b>

Source: SSPyA and Customs

España, Italia y Francia son los 3 países mayores importadores de productos pesqueros de la Argentina.

Especie objeto: La especie más importante es la merluza (*Merluccius hubbsi*) captada por los grandes arrastreros industriales, procesados y refrigerados a bordo (filetes, cabeza y eviscerados).

La merluza es también pescada por grandes fresqueros, también es capturada por grandes fresqueros enfriados y procesados en plantas.

Otros pescados que provienen de las embarcaciones industriales también son procesados en filetes (merluza, brosmio y rayas).

Pesquería Artesanal y “radas” suministran las especies costeras que son exportadas en fridas o congeladas, tales como (pescadillas, corvinas y besugos).

Moluscos: El 93% son calamares del género *Illex*, pescados por los “poteros” grandes embarcaciones industriales y refrigerados a bordo.

Casi el 50% de los calamares son exportados a España. Escalopes o vieiras congelados son también exportados a la UE.

Crustáceos: Aproximadamente el 90% es camarón crudo congelado. Casi el 93% de los camarones Argentinos son exportados a la UE.

---

## El sector privado involucrado y las organizaciones intermedias

Existen muchas asociaciones en el sector pesquero y la mayoría está relacionado con la industria.

Las más importantes son:

CEPA: *Consejo de Empresas Pesqueras Argentinas*

CAPECA: *Cámara de Armadores Pesqueros Congeladores Argentinos*

CAIPA: *Cámara de la Industria Pesquera Argentina*

CAPIP: *Cámara Argentina Patagónica de Industrias Pesqueras*

CAPA: *Cámara de Armadores Poteros Argentinos*

CALAPA: *Cámara Langostinera Patagónica*

## Procesadores

Hay 338 establecimientos catalogados por DG Sanco Directorate General for Health and Consumer Protection (EC) en Argentina. Esto incluye cerca de 127 plantas procesadoras, 159 embarcaciones con cámaras enfriadoras and 52 fábricas de embarcaciones.

### Plantas de Procesamiento Representativas

Processing Plant	Species groups	Capacity mt/day
Grupo Moscuza – Mar del Plata.	Hake, and other fish, shrimp, squid	120
Grupo Solimeno – Mar del Plata	Hake and other fish, shrimp, squid. Added value products (fish sticks)	200
El Marisco – Mar del Plata	Hake and other fish	60
Costa Brava – Mar del Plata	Porgy, croakers, skates and hake	100

El grupo Moscuza tiene 2 plantas de procesamiento en Mar del Plata. Manejan 5 fresqueros, 4 arrastreros y 1 pesquero de calamar.

El grupo Solimeno tiene 3 plantas de procesamiento y una planta de congelamiento. Poseen una gran flota de 8 fresqueros, 3 arrastreros, 2 arrastreros de camarones y 3 pesqueros de calamar.

Costa Brava exporta filetes de pescados a Asia y Brasil, y pescados enteros frescos o congelados a la UE.

---

### 5.1.5. *Situación a Nivel Institucional y Actores Sociales*

A lo largo de los años, el INIDEP ha ampliado sus áreas de investigación, capacitación y gestión, siguiendo los requerimientos de las entidades que asesora y a los avances científicos. El edificio central del INIDEP se encuentra sobrepasado en sus capacidades y su ampliación y el mejoramiento edilicio y de servicios, permitiría desarrollar adecuadamente las funciones del Instituto, en pos del desarrollo pesquero.

Por lo tanto, el diagnóstico de situación actual de la principal fuente nacional de generación de datos para los organismos de gestión para la actividad pesquera, da cuenta de una Institución en funcionamiento pero con desarrollo parcial de sus potencialidades.

El componente 1 y su justificación, pueden asociarse al *Plan Estratégico Agropecuario 2020 (PEA)*. Este Plan propone fines estratégicos orientados hacia el desarrollo sustentable con objetivos económico-productivos; socio-culturales; ambiental-territoriales e institucionales. Estos fines contemplan el aumento y diversificación de la producción; la incorporación de valor agregado; el desarrollo local; la organización colectiva y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, entre otros temas.

El complejo productivo acuícola-pesquero ha sido analizado en el proceso de formulación del Plan Estratégico Agropecuario 2020; junto con otros 23 complejos productivos que fueron seleccionados porque *“tienen una participación relevante en la estructura de generación del valor bruto sectorial y por otra parte, poseen una significación importante desde el punto de vista socio-productivo.”*<sup>23</sup>

El PEA fue presentado en 2010 y se encuentra en instancias incipientes de desarrollo. En el área de la actividad pesquera, por ejemplo, se proyecta un incremento de la actividad del 24% entre 2010 y 2020 (según desembarcos). Entre las metas, se presenta pasar de 751 toneladas desembarcadas para 2010, a 930 toneladas para el año 2020. Sin embargo, según datos de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Nación, en los últimos dos años se redujo la cantidad de toneladas desembarcadas (de 764 toneladas en 2010 a 691 en 2012)<sup>24</sup>.

---

<sup>23</sup> PEA Acuicultura.

<sup>24</sup>Fuentes: Plan Estratégico Agropecuario 2020 // Informe Mensual de las principales pesquerías (Secretaría de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca 2012 Extraído de:

En cuanto a las exportaciones pesqueras (otra variable que se tiene en cuenta en el PEA) y según el informe anual, para 2011 se alcanzaron las 471tn y un valor de 1.490 millones de dólares. Esta situación implica un crecimiento del 3% del volumen y del 12,72% del valor, con respecto a 2010<sup>25</sup>.

Estos datos permiten deducir una potencialidad económica de la actividad pesquera, en un contexto macro. Asimismo, pueden alertar sobre la variabilidad de la disponibilidad del recurso y, con ello, la consecuente necesidad de investigación y desarrollo de medios sustentables de explotación.

Según el Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda de **2001; la actividad agrupada “pesca y servicios conexos” representa el 0,12% de la población total ocupada.** Siendo el empleo en el sector privado y el trabajo por cuenta propia, las categorías más representativas.

En la siguiente tabla y gráfico se observan desagregados los datos aquí mencionados.

Población ocupada según categoría ocupacional, por sexo (2001).

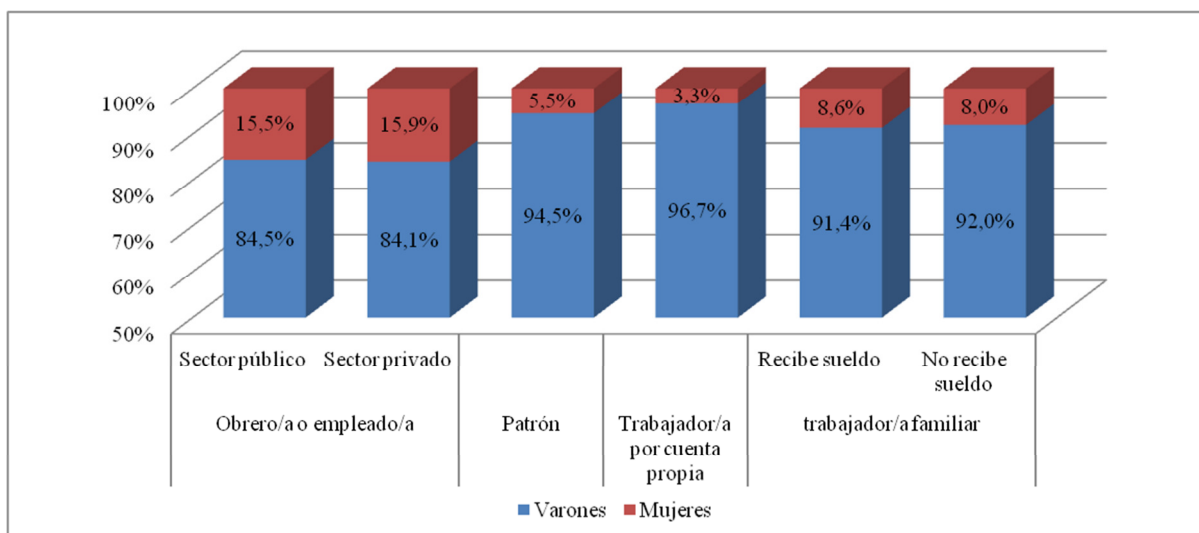
Sexo y rama de actividad económica agrupada	Población ocupada	Categoría Ocupacional					
		Obrero/a o empleado/a		Patrón	Trabajador/a por cuenta propia	Trabajador/a familiar	
		Sector público	Sector privado			Recibe sueldo	No recibe sueldo
<b>Total</b>	<b>10.913.187</b>	<b>2.335.740</b>	<b>5.320.934</b>	<b>676.937</b>	<b>2.213.112</b>	<b>109.571</b>	<b>256.893</b>
Pesca y servicios conexos	13.475	502	8.665	385	3.454	93	376
Varones	11.843	424	7.284	364	3.340	85	346
Mujeres	1.632	78	1.381	21	114	8	30

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001. INDEC

[http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/pesca\\_maritima/04=informes/01-informes\\_de\\_coyuntura/index.php](http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/pesca_maritima/04=informes/01-informes_de_coyuntura/index.php)

<sup>25</sup>“Exportaciones pesqueras: comportamiento de los principales mercados”, Informe 2012. Dirección de Economía Pesquera. [http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/pesca\\_maritima/04=informes/05-economia\\_pesquera/informes/800000\\_Exportaciones%20e%20importaciones%20pesqueras%20-%20Informes%20Anuales/200000\\_2012/120703\\_Exportaciones%20Pesqueras%20-%20Informe%20anual%202012.pdf](http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/pesca_maritima/04=informes/05-economia_pesquera/informes/800000_Exportaciones%20e%20importaciones%20pesqueras%20-%20Informes%20Anuales/200000_2012/120703_Exportaciones%20Pesqueras%20-%20Informe%20anual%202012.pdf)

**Población ocupada por categoría ocupacional para pesca y servicios conexos, según sexo**



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001. INDEC

En cuanto a la distinción por sexo, según el mismo Censo, **la mayor parte de los empleos son ocupados por hombres**. Si bien no se obtuvieron datos actualizados, un estudio realizado en la Universidad Nacional de Mar del Plata en 1987, da cuenta de que para esa fecha no había mujeres embarcadas y la mayor cantidad de mujeres empleadas en la industria, se concentraba en el sector de “Salados” y “Conservas”.

**Porcentaje de población empleada por tipo de rubro, según sexo (1987)**

Rubros de Proceso	Masculino	Femenino
Fileteado	72,5	27,5
Conservación de Congelado	97,5	2,3
Fileteado y Congelado	51,9	48,1
Salado Húmero	27,7	72,3
Salado Seco	59,3	40,7
Conservas y Semiconservas	31,2	67,9
Harina	77,2	22,8

Fuente: Personal Ocupado en el Sector Pesquero (Flota e Industrial) – Informe de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Inédito, 1987.

En la actualidad se sostiene la mayoría masculina en el sector y, principalmente, personal embarcado. Sin embargo, no se puede decir que estos porcentajes se sostengan en la industria. En este sentido, se relevó la existencia de una Red Latinoamericana de Mujeres en el Sector

---

Pesquero-Acuícola<sup>26</sup>, así como también un área de la mujer en el Sindicato de Obreros Marítimos Unidos (SOMU)<sup>27</sup>. Si bien estos espacios por sí solos no dan cuenta de la incorporación de perspectiva de género en el sector; sí dejan en evidencia el planteo de una temática y el campo para la problematización de la situación de las mujeres.

En una actividad eminentemente masculina como la pesquera, es importante analizar la participación de la mujer; así como también problematizar las nociones de masculinidad y la reproducción de estereotipos de género que estas nociones implican. Principalmente en los ámbitos de embarcación (en los que la tripulación suele ser completamente masculina); se recrean situaciones de *masculinidad hegemónica*<sup>28</sup>: como prácticas violentas entre personas y *mobbing* (principalmente hacia “subalternos”).

Los antecedentes nacionales de la incorporación de la perspectiva de género en ámbitos que históricamente han sido eminentemente masculinos, así como también la existencia de campañas y políticas orientadas en este mismo sentido<sup>29</sup>; son un contexto propicio para incorporar instancias de reflexión y buenas prácticas en el ámbito de la actividad pesquera y de la mano de las entidades responsables de su desarrollo.

Por otra parte, *la actividad pesquera comprende diversos tipos de producción*. Desde la pesca costera hasta los buques factorías se pueden identificar una amplia gama de tipos de empleo, ingreso, contribución a la economía local, regional y nacional.

---

<sup>26</sup><http://mujeres.infopesca.org/>

<sup>27</sup>SOMU - <http://www.somu.org.ar/>

<sup>28</sup> La *masculinidad* se refiere a los discursos y prácticas que se asocian con el ser hombre en una sociedad determinada. La *masculinidad hegemónica* es aquella que prima por sobre otras masculinidades posibles, es la representación dominante de cómo es y debe ser un hombre. En la cultura occidental, por ejemplo, la masculinidad se asocia a la fortaleza; la virilidad, la competitividad. Así como también es esencialmente heterosexual y se basa en la superioridad del hombre sobre la mujer (Definición basada en Connel, 1997).

<sup>29</sup> Como ejemplo se pueden mencionar las políticas del Ministerio de Seguridad por incorporar la perspectiva de género en el ámbito de las fuerzas policiales y de Seguridad nacionales (ver: <http://www.minseg.gob.ar/>). Así como también, la sanción de la Ley Nacional N°26.485 (contra la violencia hacia las mujeres), la Ley N° 26.842 (contra la trata de personas) y las campañas de prevención y erradicación de la violencia de género y la trata de personas; entre otras acciones.

Según el Informe de Pesca Comercial en Argentina (2010), se pueden identificar 4 tipos de flota que implican diferentes tipos de producción, empleo y participación económica. En la siguiente tabla se presentan de manera resumida.

Caracterización de Flotas

Tipo de flota	% de permisos nacionales	Características
<b>Rada o Ría</b>	22,6% (sin contar permisos provinciales. Muchas de estas embarcaciones sólo tienen permiso provincial)	Hasta 10 personas a bordo. Almacenamiento de 4 a 10tn. Con autonomía limitada. Captura variada, según la época. Embarcaciones viejas y generalmente con baja inversión en tecnología
<b>Buques Costeros</b>	18,1%	Hasta 10 personas en la tripulación. 18-40 toneladas almacenaje. Cuentan con equipo de navegación y detección. Autonomía de hasta 8 días. Capturas variadas. Producción destinada al procesamiento en tierra.
<b>Fresqueros de altura</b>	21,3%	Viajes de 4 a 15 días. No realizan procesamiento de pescado a bordo. Generalmente pertenecen a empresas integradas (procesamiento en tierra por la misma empresa).
<b>Congeladores</b>	38%	Permanecen varios días en alta mar, procesan y congelan la producción a bordo. Mayor capacidad que fresquero. Se clasifican según el arte de pesca utilizado.

*Fuente: Observatorio de Políticas Públicas, 2010.*

Según García (2003), *la flota costera representa el 45% del total de las embarcaciones; el 20% de la tripulación embarcada y el 10% de los desembarques totales*. Por lo que, siguiendo a Carozza, se puede decir que la actividad costera es *“una pesquería socialmente activa, ocupadora de mano de obra, dinámica y minoritaria en la repartición de la riqueza”* (2001, 92). Esta franja de las flotas son las más vulnerables puesto que se encuentran en ella tanto los productores/as “artesanales”, con muy baja producción y una alta estacionalidad, que suelen contar con otros trabajos o tener una economía de subsistencia; así como también buques costeros con baja integración de la producción.

Las investigaciones relativas a la dimensión socio-cultural del sector pesquero son insuficientes y/o de difícil acceso. La información en cuanto a empleo directo e indirecto; el tipo de ocupación, los datos discriminados por edad; grupo étnico y género; así como los tipos de producciones, parece estar segmentada según regiones y la importancia de la actividad en ellas.

En este punto es importante resaltar que la variabilidad de las flotas y tipos de producciones ponen en juego hasta *tres jurisdicciones político-administrativas*: nacional, provincial y municipal. Cada una de estas jurisdicciones cuenta con legislación y organismos de regulación



y control de la actividad pesquera, según le corresponda y/o se desarrolle en sus espacios; inclusive pueden contar con instituciones de investigación y/o políticas concretas para el sector. Este panorama define relaciones específicas con los actores sociales (sean empresas, pescadores artesanales, sindicatos, cooperativas, etc.).

A continuación se enumeran y describen someramente los organismos provinciales y las instituciones de investigación presentes en las provincias en las que se pretenden desarrollar las subsedes del INIDEP:

#### Organismos, puertos y localidades asociados a la actividad pesquera

Provincia	Organismo vinculado a la actividad pesquera	Puerto y localidad asociada
Río Negro	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca – Subsecretaría de Pesca	Puerto San Antonio Este (Municipalidad San Antonio Oeste)
Chubut	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Bosques y Pesca Subsecretaría de Pesca  Entidades administradoras de puertos (Ente Público no Estatal presidido por el Gobierno Provincial y conformado por representantes del gobierno municipal y de los diferentes sectores)	Puerto Madryn (Municipalidad de Puerto Madryn)
		Puerto Rawson (Municipalidad de Rawson)
		Puerto Comodoro Rivadavia (Municipalidad Comodoro Rivadavia)
Santa Cruz	Ministerio de la Producción  Subsecretaría de Pesca y actividades Portuarias  Unidad Ejecutora Portuaria	Puerto Río Gallegos (Municipalidad de Río Gallegos)
		Puerto Caleta Paula (Municipalidad Caleta Olivia)
		Puerto Deseado (Municipalidad Puerto Deseado)
		Puerto San Julián (Mun. Pto. San Julián)
		Puerto Quilla (Municipalidad Santa Cruz)
T. del Fuego	Dirección Provincial de Puertos	Puerto de Ushuaia (Municipalidad de Ushuaia)

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos de páginas oficiales de los organismos.

#### Instituciones de Investigación asociadas a la actividad pesquera

Provincia	Institución	Característica
Río Negro (Localidad de San Antonio Oeste)	Instituto de Biología Marina y Pesquera Almirante Storni <sup>30</sup> (Universidad Nacional del Comahue y Ministerio de la Producción de Río Negro)	Investiga y asesora a la Administración Pesquera Provincial en las estrategias para el manejo del recurso; realiza actividades de extensión, capacitación y transferencia; desarrolla actividades de enseñanza superior.
Chubut (Localidad)	Centro Nacional Patagónico <sup>31</sup>	Centro multidisciplinario de

<sup>30</sup>Sitio Web: <http://www.ibmpas.org/pagina.php?id=2>

<sup>31</sup>Sitio Web: <http://www.cenpat.edu.ar/>

Provincia	Institución	Característica
de Puerto Madryn)	(CONICET)	investigación científica referente de la Patagonia. Su objetivo es contribuir al cambio de las ciencias sociales y biológicas. Abarca unidades de investigación en biología y manejo de recursos acuáticos; oceanografía, antropología y arqueología, geología y paleontología, ecología terrestre, entre otros.
Chubut	Instituto Provincial de Investigación de los Recursos del Mar Creado por Ley N°1 – 291 (antes ley n° 5.331)	Orientado a la investigación de los Recursos de mar para la gestión y manejo pesquero en Chubut. Se concibe como la principal fuente de información y consulta para la provincia en esta actividad.
Chubut	Instituto de Desarrollo Costero <sup>32</sup> Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco	Su objetivo principal es el desarrollo y la gestión sustentable de la zona patagónica central y su área de influencia (estudios para el desarrollo de la pesca artesanal costera, de la actividad turística, oportunidades de trabajo genuino, responsabilidad social en conservación del ambiente, estudios de impacto ambiental, estudios de ecología, geomorfología y dinámica de olas y corrientes de cosas; ingeniería de las áreas costeras).
Santa Cruz (Caleta Olivia)	Centro de Investigaciones de Puerto Deseado <sup>33</sup> Universidad Nacional de la Patagonia Austral (Unidad Académica Caleta Olivia)	Se desarrollan líneas de investigación relacionadas a la conservación de recursos marinos (especialmente aves marinas), ecología, manejo y conservación de los recursos naturales de la estepa patagónica, entre otros.
Tierra del Fuego	Centro Austral de Investigaciones Costeras (CADIC) <sup>34</sup> CONICET	Se investigan temas fisiológicos para entender la vida de los organismos subantárticos.

**Fuente:** elaboración propia en base a datos de las páginas oficiales de las instituciones.

Por último, y en torno a la actividad pesquera y de investigación, otros actores sociales a tener en cuenta son los *sindicatos*. A partir de un relevamiento somero de fuentes secundarias se

<sup>32</sup>Sitio Web: <http://www.idc.unp.edu.ar/>

<sup>33</sup>Sitio Web:

[http://www.uaco.unpa.edu.ar/uaco/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=73&Itemid=9](http://www.uaco.unpa.edu.ar/uaco/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=73&Itemid=9)

<sup>34</sup>Sitio Web: <http://www.cadic-conicet.org/>

identificaron sindicatos que pueden representar al personal vinculado al INIDEP; así como también conflictos asociados a este sector. En la siguiente tabla se enumeran los sindicatos identificados:

Identificación de Sindicatos vinculados al personal del INIDEP

Área	Sindicatos identificados
Personal de investigación y empleado en las Sedes del INIDEP	UPCN (Unión del Personal Civil de la Nación)
	ATE (Asociación de trabajadores del Estado)
Personal para embarcaciones	SIMAPE (Sindicato Marítimo de Pescadores)
	SOMU (Sindicato de Obreros Marinos Unidos)
	Asociación Argentina de Capitanes, Pilotos y Patrones de Pesca

*Fuente:* Elaboración propia en base a búsqueda de información en fuentes secundarias

En cuanto a los conflictos y con relación a los/as empleados/as estatales del INIDEP, se relevaron paros en reclamo por incrementos de sueldos; así como también por el pase a planta del personal contratado<sup>35</sup>. Ante este último reclamo, en marzo de 2013 se llamó a concurso para científicos/as y técnicos/as del Instituto<sup>36</sup>.

Sobre el sector pesquero, se han registrado paros por reclamos de salarios, tanto del SIMAPE, como del SOMU. Incluso se han registrado paros sostenidos y conflictos entre los sindicatos por no convenir con los acuerdos alcanzados para los aumentos en salarios. En 2012 se registró un paro de más de 100 días por estos conflictos<sup>37</sup>.

<sup>35</sup> Ver: notas sobre paros realizados durante 2008 (“Nuevo Paro en el INIDEP” fuente: Nuestro Mar. Extraído de: [http://www.nuestromar.org/noticias/ciencia\\_tecnologia\\_y\\_educacion\\_05\\_2008\\_nuevo\\_paro\\_en\\_el\\_inidep\\_16140](http://www.nuestromar.org/noticias/ciencia_tecnologia_y_educacion_05_2008_nuevo_paro_en_el_inidep_16140)); 2009 (“Paro en INIDEP hace peligrar campañas de investigación”, Extraído de: <http://www.treslineas.com.ar/paro-inidep-hace-peligrar-campanas-investigacion-n-126412.html>) y 2010 (“Trabajadores del INIDEP volvieron al paro y reclaman ser atendidos por Yahuar” Fuente: El Atlántico. Extraído de: <http://www.diarioelatlantico.com/imprimir/?n=16259>)

<sup>36</sup> Ver: Página Oficial del INIDEP ( <http://www.inidep.gob.ar/concursos/>) y artículo “El INIDEP llama a concurso para científicos y técnicos” (Fuente: Revista Puerto. Extraído de: [http://www.revistapuerto.com.ar/RP\\_Noticia\\_Detalle.php?id=2972](http://www.revistapuerto.com.ar/RP_Noticia_Detalle.php?id=2972))

<sup>37</sup> Ver: Artículos informativos sobre el paro de 2012 por aumento de sueldos y el rechazo del Simape al acuerdo logrado por el SOMU. Fuentes: Comercio Marítimo (Extraído de: [http://www.comerciomaritimo.com.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=250:acusar-al-somu-de-boicotear-con-conflictos-inexistentes-la-produccion-pesquera-nacional&catid=13:noticias&Itemid=31](http://www.comerciomaritimo.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=250:acusar-al-somu-de-boicotear-con-conflictos-inexistentes-la-produccion-pesquera-nacional&catid=13:noticias&Itemid=31)); La Capital (Extraído de: <http://www.lacapitalmdp.com/noticias/La-Ciudad/2012/07/03/223009.htm>); Comex, El Semanario del Comercio Exterior ( Extraído de: <http://www.comex-online.com.ar/noticias/val/53077/staff.html>)

---

Los conflictos por salarios y contrataciones del sector pesquero y del Estado son parte de la coyuntura social y política a atender por la Institución, puesto que ponen en juego tanto sus investigaciones como su desenvolvimiento administrativo<sup>38</sup>. Es importante tener en cuenta estas cuestiones en tanto involucran a la mano de obra contratada y a contratar por el INIDEP (sedes y embarcaciones).

#### **5.1.6. *Análisis Ambiental y Social***

Este componente apunta al mejoramiento de la calidad y cobertura geográfica de la investigación pesquera en zonas marítimas a través de la modernización de la infraestructura y el equipamiento existente, la adquisición de dos nuevos buques a incorporar a la flota, la ampliación y refacción de la estructura edilicia del edificio central ubicado sobre la escollera norte de la ciudad de Mar del Plata, lindero a la Base Naval, donde también posee la amarra de los buques de investigación actuales, la creación de tres subsedes del INIDEP ubicadas estratégicamente en puertos del litoral marítimo argentino, Ushuaia, Puerto Deseado y Puerto Madryn, con una extensión de esta última en Rawson (laboratorio del tipo móvil para muestreo de desembarque), programa interno de capacitaciones.

La concreción de las actividades de este componente conlleva una indiscutida cantidad de impactos altamente positivos a nivel social, cultural, económico, demográfico, ambiental, y fundamentalmente de preservación del recurso pesquero. Los impactos positivos que se identifican se listan a continuación:

1. Extensión de la investigación pesquera
2. Propicia la colaboración científica interinstitucional, articulando e integrando a los organismos de investigación locales
3. Mejora de la operatoria pesquera, atendiendo los condicionantes sociales locales y fomentando la práctica de una pesca responsable.
4. Facilitar y optimizar los trabajos de los buques de investigación del INIDEP (campañas), como así también de sus observadores pesqueros

---

<sup>38</sup> Los conflictos suscitados y los paros se han asociado a la renuncia de dos directores del INIDEP, uno en 2008 y otro en 2009. A modo de ejemplo, ver: “Renunció el Director del INIDEP, Enrique Mizrahi” (Extraído de: <http://www.pescare.com.ar/n2017.htm>) y “Cansado por la falta de respuestas, renunció el director del INIDEP” (Extraído de: <http://www.mdphoy.com/cansado-por-las-falta-de-respuestas-renuncio-el-director-de-inidep-1581/>)

- 
5. Propicia la sustentabilidad biológica del recurso a partir del concepto de selectividad y consecuentemente a la sostenibilidad de la actividad pesquera.
  6. Posibilita adentrarse en la problemática operativa y socioeconómica de los distintos actores del sector productivo local, abarcando las tres diferentes flotas que operan en el área: artesanal, costera y congeladora industrial.
  7. Refuerza las acciones de asesoramiento y transferencia.
  8. Fomento y desarrollo de acuicultura ecológicamente sostenible, incorporada en el Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial 2010-2016.

Además de los impactos positivos mencionados en el punto anterior, las actividades planificadas para el INIDEP respecto a la incorporación de mayor capacidad operativa en el mar por medio de buques de investigación, así como la ampliación de la presencia territorial de la institución en el litoral patagónico, pueden al momento de ejecutarse las acciones y dependiendo de la ingeniería de detalle de los componentes, derivar en potenciales impactos negativos que se consideran como riesgos ambientales.

#### Embarcaciones Pesqueras

Para el análisis ambiental los buques se identifican como unidades conspicuas ya que poseen un límite concreto de alcance territorial definido por su casco. Se identifican tres situaciones que requieren un análisis por separado, durante la navegación, durante las tareas de pesca de prospección, y amarre en el puerto.

Las acciones de operación no pesquera, implican considerar la gestión de residuos (domésticos, especiales, cloacales, etc.), combustibles, lubricantes, repuestos (filtros, mangas, mangueras, etc.), emisiones atmosféricas (motores, generadores, cocina), manejo de aguas de lastre -sentina, pinturas de casco o tratamientos anti incrustamientos, análisis de riesgo de eventos de naufragios (antigüedad del buque, mantenimientos, entrenamiento del personal, etc.), lavados de cubiertas y sectores de trabajo.

Acotadas a las tareas de pesca, las acciones que se destacan son los métodos de captura (selectividad, eficiencia, etc.), gestión de descartes, manejo de residuos de procesamiento a bordo, sistemas de disposición final de artes de pesca obsoletos o rotos (embalajes, cajones, redes, cabos, lastres, etc.), y efluentes de lavado de cubiertas de pesca.

Durante la navegación los buques son sistemas cerrados, solo generan interacciones con el medio externo, en caso de cumplirse con las normativas vigentes nacionales e internacionales que la Argentina a suscripto, limitadas a las tomas de agua de refrigeración, las emisiones de gases de combustión, el manejo de agua de lastre, el lavado de cubiertas ya sea por maniobras

---

de pesca, higiene o por eventos climáticos. De manera enunciativa se pueden considerar también los efectos que potencialmente podrían generar la operación de los equipos de comunicación, sonar y radares en la emisión ondas electromagnéticas o sonoras.

**En caso de los procesos de pesca y tratamiento de la captura**, a las interacciones identificadas anteriormente se le agregan las derivadas de los efluentes de lavado de la cubierta de pesca, los residuos del procesamiento de la captura, la acción de pesca propiamente dicha en la que los métodos a ser utilizados poseen capital importancia por la selectividad y eficiencia.

**En situación de puerto**, el sistema del buque se abre a la interacción directa para el manejo de masa y energía, representado la descarga de residuos (domésticos, cloacales, de sentina, especiales, etc.), productos (muestras científicas, pesqueros procesados, etc.), y la carga de insumos (agua, combustibles, lubricantes, repuestos, víveres, etc.). En ambas situaciones la tripulación es uno de los componentes dinámicos del sistema.

Se visualiza que los buques de investigación operan como sistemas de contención de efectos, acumulándolos en el límite del casco durante la operación y luego estos son transferidos a tierra durante las operaciones de puerto. Aquí se destacan las situaciones de transferencia en caso de que las embarcaciones operen en más de un puerto, por lo que la situación portuaria debe ser especialmente considerada al momento de evaluar si la capacidad de carga instalada en tierra puede absorber y tratar los impactos acumulados.

A los fines del análisis de este Proyecto se tomara en consideración que los buques de investigación y los puertos de amarre cumplirán indefectiblemente con la normativa aplicable y con las medidas que se presentan en el PGAS.

#### Construcción de subsedes, ampliación y modernización del edificio central y Laboratorios del INIDEP

La decisión de generar nuevas estructuras edilicias asociadas al INIDEP, se destacan como respuestas a necesidades emergentes del desarrollo institucional, como el caso de la sede Mar del Plata, y otras en una visión estratégica de federalización, interacción con las comunidades destino de su actividad de investigación y desarrollo, como así también logra una más amplia base de información de la actividad, siendo el caso de las subsedes patagónicas.

Por lo tanto se puede considerar que este proyecto cumple como mitigación de un impacto creciente asociado al desarrollo de las actividades del instituto y la planta del personal.

Entre los más destacados podemos mencionar, aquellos referidos a la operatoria actual del INIDEP, donde se evidencian serios problemas internos de uso del espacio físico que redundan en un limitado cumplimiento de las reglamentaciones vigentes en seguridad e

---

higiene, así como los requerimientos legales sobre precursores químicos, que requieren de depósitos específicos, independientes del depósito de drogas central, y la adecuación de talleres y salas específicas (sistemas eléctricos, carga de fuego, efluentes, residuos, etc).

Desde el punto de vista de la interacción con el ambiente urbano, la evolución en la planta de personal, el aumento del parque automotor oficial y la operatoria de logística y servicios ha repercutido negativamente en la dinámica de tránsito del sector ya que el estacionamiento público del INIDEP ha quedado sobrepasado en su capacidad, impidiendo el acceso de vehículos propios y visitantes, colapsando las vías de acceso a la Escollera Norte y creando problemas en el tránsito de vehículos pesados, especialmente en época estival.

Debe considerarse a la hora de evaluar los impactos medio ambientales que la ampliación de la sede de Mar del Plata, se realizara en un entorno urbano, ya modificado y con un fuerte impronta portuaria, posee todos los servicios y será integrado a la edificación ya existente, tomando en cuenta aspectos arquitectónicos que la integren a desde el punto de vista visual y funcional a la construcción preexistente.

Las subsedes Patagónicas, surgen para cubrir la falencia que define el propio INIDEP como “asignatura pendiente” la en la necesidad de definir una clara política de extensión de la investigación pesquera que tenga un verdadero alcance nacional con el objetivo de favorecer el desarrollo de la operatoria pesquera, atendiendo los condicionantes sociales locales y fomentando la práctica de una pesca responsable.

El ambiente costero patagónico donde se desarrollaran los proyectos poseen características bioclimáticas particulares, que hacen el sector muy vulnerable a las intervenciones humanas, por lo que se deben extremar los cuidados en la la construcción, adecuación o remodelación de infraestructuras destinadas a las tareas de investigación desarrollo o apoyo a las actividades del INIDEP, deberán incorporar en su elaboración conceptual principios de sustentabilidad y adecuación a la realidad ambiental de área donde se implanten por el hecho de pertenecer una institución nacional que trabaja básicamente para la sustentabilidad del sistema pesquero argentino.

Los proyectos definitivos de las construcciones deberán atender a las necesidades de la **Arquitectura Bioclimática**, que incorpora las características climáticas del lugar donde se implantaran los edificios, dándoles un eficiente rendimiento térmico desde la etapa de proyecto, reduciendo las necesidades de energías alternativas o tecnologías complementarias, simplemente con el correcto uso de materiales y las características naturales del ambiente.

Considerando que el rubro de la construcción es uno de los principales productores de impactos sobre el medio ambiente, es responsable de un elevado consumo de recursos,

---

generador de residuos y contaminación del aire, el suelo y el agua, es importante a la hora de concebir un proyecto hacerlo de la manera consciente y responsable teniendo en cuenta todas las medidas posibles para que la intervención sea lo más amigable posible con el ambiente.

Los principios de construcciones de diseño bioclimático, pretenden minimizar los impactos directos relacionados al uso de recursos energéticos, agua, suelo y paisaje, incorporando la actividad a desarrollar en el ámbito circunscripto a la construcción con el entorno natural y social.

Los materiales al igual que la morfología tienen que ser elegidos en base al lugar donde se implantará el proyecto, ya que un tipo de madera, piedra o material prefabricado cuya industria es nativa del lugar pueden contribuir tanto a la reducción de consumo de combustible para su traslado. Sistemas prefabricados con industria cercanos al lugar a implantar la obra beneficia a la comunidad ya que se genera producción que demanda mano de obra, por lo que colabora con el mercado interno. A su vez los sistemas industrializados aceleran los tiempos de ejecución de la obra, generan menos residuos en el sitio ya que las piezas ya están diseñadas y confeccionadas a medida, solo hay que montarlas. Este sistema cuenta con la ventaja de que una vez finalizada la vida útil del edificio se puede desmontar y reutilizar las piezas.

Los proyectos deberían integrar como variables de diseño:

- Sistemas de uso responsable del agua, ya se destaca como uno de los puntos más importantes en la arquitectura sustentable. Los proyectos deberán incorporar metodologías para captura, aprovechamiento y utilización de aguas de lluvia, Mecanismos reductores de caudal en canillas y duchas, Temporizador en canillas, Mecanismos de doble descarga en inodoros, Reutilización de aguas grises en descargas de inodoros.
- Sistema de calentamiento de agua por medio de colectores solares para abastecimiento de agua caliente y calefacción del tipo losa radiante o radiadores de pared.
- Generadores de iluminación mediante Energía solar fotovoltaica o eólica. Se puede utilizar de manera directa, se puede almacenar en acumuladores o se puede introducir en la red de distribución eléctrica.

Un buen proyecto, adecuado al entorno, disminuye de manera sustantiva los impactos y por lo tanto las medidas de mitigación y manejo disminuyen sus alcances y costos.

### Demanda de Servicios Básicos



---

El uso incrementa la demanda de agua potable, ocasionando un impacto negativo de baja magnitud en el acuífero o fuente alternativa a escala regional. Este efecto se hace particularmente sensible en el área patagónica donde el agua para consumo se hace un recurso escaso y debe tenderse a un manejo eficiente del mismo.

Con respecto al consumo energético, el incremento de su demanda provocaría un impacto negativo en el recurso.

Los efluentes cloacales, pueden estar conectados a la red cloacal, mientras que los localizados en zonas no abastecidas deberán contar con una planta de tratamiento o sistema de disposición final cuyo funcionamiento deberá cumplir con los requisitos establecidos en la legislación vigente en la localidad destino.

### Gestión de Residuos

Durante el funcionamiento de los centros, se generan residuos sólidos urbanos tanto por parte de los usuarios directos como por el personal eventual. Para evitar impactos negativos sobre el entorno ambiental natural deberán ser gestionados de acuerdo a la normativa aplicable y siguiendo las medidas establecidas en el PGAS.

### Funcionamiento de Laboratorios

El INIDEP cuenta con un Manual de Seguridad para Laboratorio de Tecnología de los Productos Pesqueros (PROD) – INIDEP, que incluye las medidas para el uso, manipulación, almacenamiento de productos químicos en el laboratorio. El mismo también establece medidas de contingencias y actuación en caso de emergencia. Se adjunta dicho Manual en el Apéndice I de este documento.

Asimismo, cada laboratorio deberá cumplir con las normas específicas de cada provincia y municipio que tengan algún tipo de injerencia en el manejo del laboratorio, uso y almacenamiento de insumos, como las referidas al manejo y disposición final de aquellos productos considerados como residuos comunes, residuos especiales, sustancias tóxicas, efluentes, emisiones gaseosas.

### Dinámica Local

Las actividades de este subcomponente implican el fortalecimiento y la creación de espacios físicos (estáticos y móviles) que estarán insertos en espacios sociales, económicos, político-administrativos y culturales específicos, desde los buques que planean trasladarse a nuevos puertos del país, hasta la construcción de subsedes en diferentes localidades de la Patagonia.

---

El conocimiento de las diferentes dinámicas locales, así como el conocimiento de la percepción que la población local tiene de estas acciones, es importante para mitigar posibles impactos negativos.

En el caso específico de los buques, se deben considerar las diferentes jurisdicciones que afectan a la actividad pesquera (sea ésta de costa, de altura y las actividades de procesamiento y comercialización que pueden realizarse en tierra).

Asimismo, el desarrollo de nuevas actividades entra en juego con las prácticas económicas y culturales de la actividad pesquera y acuícola local, ya que se encuentran dirigidas a actores sociales específicos asociados a la economía pesquera (pequeños productores/as y empleados, asociaciones, cooperativas, sindicatos, instituciones de investigación, etc.). Tener en cuenta la dinámica particular de estos actores en cada lugar, es primordial para desarrollar políticas acordes. El perfil socio-económico y cultural de las producciones pesqueras, de las localidades y de las personas involucradas en ellas es necesario para el desarrollo sustentable de la actividad.

En la justificación de los componentes se da cuenta de la importancia del desarrollo de la actividad para la población ocupada en el área, así como también para potenciales desarrollos de medianas y pequeñas producciones sustentables. La aplicación de nuevas técnicas y conocimientos sobre las especies, así como la propuesta de acciones productivas novedosas, debe estar acompañada de un conocimiento del tipo de producciones locales. Así como atender a los actores locales interesados y que ya se encuentran trabajando.

Más allá del alcance nacional del proyecto, el desarrollo sustentable de la actividad debe contemplar el desarrollo local y su valor diferencial.

### Empleo local

La generación de empleo local constituye una de las oportunidades del proyecto, tanto para la construcción de los buques y subsedes, como para la contratación de personal. Si bien, en relación con el resto de las actividades del componente es una acción de bajo impacto socio-económico, se relaciona con actores relevantes para la dinámica local como pueden ser astilleros, empresas constructoras y sindicatos.

### Afectación de activos

Si bien se espera que la construcción de las subsedes se realice en predios provinciales, en caso de que se trate de predios privados se deberá dar cumplimiento a la normativa nacional, provincial y municipal en cuanto a la expropiación, declaración de uso o interés público, en

---

caso que corresponda, y/o cesiones de dominio. En cualquier caso, se debe evitar las afectaciones a las propiedades vecinas.

### Organismos e instituciones locales

La creación de subsedes en los principales puertos del país, debe tener en cuenta la articulación con organismos locales de dependencia provincial y/o nacional, pero que –en cualquiera de los casos- ya se encuentran funcionando en el área; cuentan con investigaciones, recursos y vínculos con la población asociada a la actividad pesquera a nivel local.

La colaboración mutua evita superponer acciones y recursos, potencia los existentes y favorece al desarrollo de acciones eficaces. En cambio, el desarrollo de acciones aisladas profundiza la generación de información atomizada, obstaculiza la comunicación institucional y con ellas, dificulta el diseño, planificación y aplicación de políticas integrales, eficaces y acotadas al ámbito local.

## **5.2. Subcomponente 1.2. Fortalecimiento del sistema de administración, control y fiscalización**

### **5.2.1. *Sistema Integrado de Información Pesquera***

En el nuevo Régimen Federal de Pesca establecido por la Ley 24.922/98 se establece la implementación del Régimen de Administración por Cuotas Individuales Transferibles de Captura (CITC), que fue considerado como un régimen más efectivo para la explotación sustentable de los recursos vivos del mar, que el tradicionalmente utilizado.

El Consejo Federal Pesquero definió para la asignación de CITC cuatro especies: Merluza común (*Merluccius hubbsi*), Merluza de cola (*Macruronus magellanicus*), Merluza negra (*Dissostichus eleginoides*) y Polaca (*Micromesistius australis*) (Acta CFP N° 39/01).

La Cuota Individual Transferible de Captura (CITC) en la República Argentina es una concesión temporal del Estado a favor del titular de un permiso de pesca, que habilita a un porcentaje de la Captura Máxima Permisible (CMP) de una especie determinada y cuya magnitud es expresada en toneladas.

En función de coadyuvar al cumplimiento de estas normas es que surgió la necesidad de generar un Sistema Integrado de Información Pesquera. Esta es una tarea a la que la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura se ha abocado y a la que este proyecto se propone colaborar. El proyecto se ha desarrollado manteniendo de acuerdo con los objetivos y estrategias definidas en el Plan Nacional de Gobierno Electrónico, aprobado por Decreto N° 378/2005 y sobre la base de la evolución de los sistemas informáticos que utiliza la (DNCP),

---

dentro del esquema impulsado por la Oficina Nacional de Tecnología de Información (ONTI) en la implementación del proceso de desarrollo e innovación tecnológica para la transformación y modernización del Estado promoviendo la estandarización tecnológica en materia informática y la integración de nuevas tecnologías, su compatibilidad e interoperabilidad.

En el ámbito de la Dirección Nacional de Coordinación Pesquera (DNCP) en el último año se ha incorporado equipamiento informático de moderna tecnología, destinado a Servidores Web, de Red y de Base de Datos y se viene desarrollando nuevos sistemas en el entorno de Software Libre (Open Source) bajo plataforma Web, tales como Parte de Pesca Electrónico, Certificación de Captura Legal, Consultas de uso de las Cuotas Individuales Transferibles de Captura (CITC), Paradas Biológicas, Sistema de monitoreo Satelital de la flota pesquera, y un Sistema Integrado de Control a través de Cámaras a bordo de los buques pesqueros.

### **5.2.2. Sistema Integrado de Control (SIC)**

La disposición 206/2010 de la SSPyA creó el Sistema Integrado de Control (SIC) a través de cámaras de video y del registro de información en tiempo real a bordo de los buques que componen la flota pesquera. La creación del SIC respondió a la necesidad de garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes respecto a la actividad pesquera comercial, resultando imprescindible documentar y registrar la información básica que se origina en los procesos pesqueros en tiempo real con cobertura cruzada de vigilancia a través del sistema de cámaras y registro de información.

El sistema integrado de control a través de las cámaras de video a bordo permitirá documentar y registrar la información básica que se origina en los procesos pesqueros en tiempo real con cobertura cruzada de vigilancia a través del sistema de cámaras y registro de información.

### **5.2.3. Análisis Ambiental y Social**

El Sistema constituirá una herramienta fundamental para el control de la flota pesquera, resultando conveniente para alcanzar un control eficaz de las artes de pesca y dispositivos de selectividad utilizados, las capturas realizadas en cada lance efectuado y potenciales descartes producidos. La cobertura y el control que dicho sistema incorpora, contribuirá a optimizar la detección y determinación de infracciones a la normativa pesquera a bordo de los buques, así como redundará en un mejor cumplimiento de las funciones por parte del cuerpo de inspectores a bordo.

Con relación al monitoreo y fiscalización del sector pesquero, es importante tener en cuenta la composición del personal embarcado y la *masculinidad hegemónica*. Esto puede propiciar

---

prácticas violentas entre personas y *mobbing* (principalmente hacia “subalternos”) en las embarcaciones. Así como también dar cuenta de un clima reacio hacia situaciones de control y monitoreo directo y hacia la incorporación de nuevas prácticas, como la perspectiva de género.

Comentarios sobre las prácticas sociales que se desarrollan en las localidades puerto por parte del personal embarcado (consumo de alcohol, juego y prostitución); así como también menciones al cambio positivo, aunque lento, que se ha dado desde la incorporación de mujeres a las fuerzas de seguridad y la incorporación de áreas de la mujer en sindicato y asociaciones; dan cuenta de un escenario complejo en cuanto a las relaciones interpersonales y de género. La bibliografía disponible para ejemplificar esto es deficiente y/o nula y ante la falta de trabajo de campo, se propone visualizar esta posible situación para así problematizar una estructura social que naturalizada puede propiciar situaciones de inequidad e inclusive de ilegalidad.

En este caso, valen las mismas aclaraciones realizadas sobre temas de género y masculinidad hegemónicas, realizada previamente. Por un lado, los antecedentes nacionales de la incorporación de la perspectiva de género en ámbitos que históricamente han sido eminentemente masculinos, así como también la existencia de campañas y políticas orientadas en este mismo sentido<sup>39</sup>; son un contexto propicio para incorporar instancias de reflexión y buenas prácticas en el ámbito de la actividad pesquera y de la mano de las entidades responsables de su desarrollo.

Por otra parte, las pautas de comportamiento socialmente aceptadas para la masculinidad son una dimensión importante en la determinación de las relaciones interpersonales que se desarrollan en la actividad pesquera. En las relaciones a bordo de las embarcaciones (entre la tripulación y con quienes offician de observadores y/o fiscalizadores), así como también en las localidades portuarias.

La masculinidad hegemónica suele ser aceptada por la población, sin embargo pueden connotar comportamientos agresivos en las relaciones interpersonales, así como también de sometimiento y/o de fomento de prácticas ilegales. Las instituciones que tienen pertinencia en

---

<sup>39</sup> Como ejemplo se pueden mencionar las políticas del Ministerio de Seguridad por incorporar la perspectiva de género en el ámbito de las fuerzas policiales y de Seguridad nacionales (ver: <http://www.minseg.gob.ar/>). Así como también, la sanción de la Ley Nacional N°26.485 (contra la violencia hacia las mujeres), la Ley N° 26.842 (contra la trata de personas) y las campañas de prevención y erradicación de la violencia de género y la trata de personas; entre otras acciones.

---

el desarrollo de la actividad pesquera, deben ser conscientes de la implicancia social de la reproducción de estereotipos de género.

---

## 6.0 COMPONENTE 2: DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS

El objetivo de este componente, como fue mencionado en la descripción de proyecto, es contribuir con el desarrollo del subsector acuícola a través de la investigación aplicada, transferencia de tecnología y desarrollo de capacidades institucionales para la coordinación con los distintos actores involucrados, que conduzcan al diseño de políticas de mediano y largo plazo para la consolidación de la actividad en el país. El componente incluye las siguientes actividades:

- Subcomponente 2.1- Consolidación de una estrategia federal para el desarrollo del subsector acuícola
  - Mesas de consenso provincial
  - Estudios de zonificación en 11 provincial
- Subcomponente 2.2- Investigación aplicada en acuicultura
  - Centro de Investigación y Desarrollo de la Maricultura (CENIDMAR) en Mar del Plata
  - Centro de Investigación Moluscos Bivalvos y Peces (CENADEM) en Río Negro
  - Centro Piloto Piscícola en la Diamante Entre Ríos
  - Fortalecimiento del CENADAC mediante su ampliación y equipamiento con vistas al desarrollo de tecnologías para nuevas especies o soluciones tecnológicas
  - Centro de Expedición Móvil (CEM) en Chubut
  - Análisis de las condiciones en el Canal de Beagle, para verificar las posibilidades de producción de moluscos bivalvos y salmónidos
  - Capacitación en acuicultura continental y marina
- Subcomponente 2.3 – Apoyo a la cadena de valor acuícola en Misiones
  - Censo Económico de productores acuícolas

- 
- Generación de información para la toma de decisiones
  - Capacitación y asistencia técnica
  - Fortalecimiento de la Estación de Piscicultura e Hidrobiología de Candelaria
  - Acciones para la consolidación de la oferta a través de organizaciones

### **6.1. Consideraciones generales sobre la Acuicultura**

En la actualidad, la acuicultura constituye una fuente de ingresos y de subsistencia para millones de personas en todo el mundo. De acuerdo a FAO, para el año 2025 la población mundial alcanzará los 8.000 millones de habitantes y, por lo tanto, los alimentos de alto valor proteico como los peces y otros organismos acuícolas, cobrarán cada vez mayor importancia por su aporte en proteína de alta calidad, minerales, vitaminas, ácidos grasos omega 3 y 6 y su bajo contenido en grasas. Teniendo en cuenta las condiciones actuales de las poblaciones pesqueras sometidas a explotación (por factores ecológicos, climáticas y determinadas sobre-explotaciones ocurridas en varias de los caladeros mundiales), se estima que los productos de la pesca disminuirán en un futuro cercano.

En este contexto, la actividad acuícola cobra suma importancia en el marco de la seguridad alimenticia. Se espera que en el futuro, el abastecimiento del producto pesquero estará estrechamente ligado a la evolución de la actividad acuícola, con producciones de organismos acuáticos (vegetales y animales) demandados en los mercados internacionales e internos.

La Argentina, siendo un país tradicionalmente agrícola-ganadero, posee una de las producciones acuícolas de menor volumen en la región: 3.200 TM/año (2011). En perspectiva mundial, la producción por acuicultura de nuestro país es sumamente marginal. La región latinoamericana en general se encuentra en crecimiento, aunque liderada por Chile -salmónidos- y Brasil –camaronicultura- (FAO, 2003).

No obstante, en la última década y a partir del inicio de la producción de especies de clima subtropical, especialmente en la región del nordeste argentino – NEA, los cultivos se han



---

diversificado fuertemente en especies, la actividad ha tenido una tendencia histórica positiva de crecimiento y es considerada una actividad con potencialidades de desarrollo<sup>40</sup>.

Según publicaciones del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), la cría de peces es el rubro de producción animal con mayor crecimiento en el mundo, que supera incluso al ritmo de los sectores bovino, porcino y avícola. A escala global, el consumo mundial de peces provenientes de la acuicultura es de un 48 por ciento y se espera que, en los próximos 15 años, alcance el 75 por ciento. En la Argentina ya se vislumbra el potencial de esta alternativa. En efecto, dado el incremento en la demanda de sábalos proveniente especialmente de países vecinos y previendo el crecimiento de la actividad, Augusto Gassman - Director del área de la Producción de la Municipalidad de Diamante - sostuvo que si se abren los mercados, se va a necesitar mayor provisión de carne para el desarrollo de los productos en los frigoríficos exportadores. Por ello, estarían conversando con los diferentes actores de la Provincia de Entre Ríos y de la Nación para el desarrollo de la cría intensiva de peces en estanques o lagunas para que pueda aportar a esta industria y además descomprimir la pesca en el río.

El apoyo destinado a los acuí-negocios, es de naturaleza limitada en nuestro país. Esto puede producir problemas en cuanto a las necesidades respectivas, como por ejemplo, la adquisición de los ingredientes para la elaboración de los alimentos para los animales bajo cultivo y la obtención de alevinos o juveniles u otras fases de los ciclos vitales de cada uno de los animales, para proceder a una producción. También existen problemas en cuanto a la obtención de otros insumos, a precios competitivos. Los abastecedores locales de alimento para los animales terrestres, por ejemplo, no pueden a veces, o no desean producir alimento para peces en una operación, si ésta no implica un volumen suficientemente interesante, para ser considerado como un negocio. En otros casos, el precio de los alimentos elaborados es elevado en el mercado. En algunos casos, cuando la producción es limitada en volumen, el productor puede obtener los insumos de fuentes locales o no-locales y producir él mismo el alimento necesario.

Mientras que algunas grandes operaciones acuícolas pueden planificarse integralmente, abarcando todos los servicios necesarios; muchas otras operaciones podrán necesitar una relación entre productores/as pares, para pagar en conjunto, los servicios técnicos, el

---

<sup>40</sup> Análisis Interpretativo de la situación actual del complejo acuícola. PEA2 2010-2016. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

---

diagnóstico de enfermedades y efectuar la comercialización. Los acuicultores por otra parte, deberán mantenerse al día en lo que se refiere a innovaciones en acuicultura que puedan afectar sus operaciones o que puedan mejorarlas. Una consideración importante, deberá destinarse a la disponibilidad de mantener un acceso a los servicios existentes en el país, respecto de la acuicultura y de información sobre las especies y metodologías a utilizar en su propio beneficio.

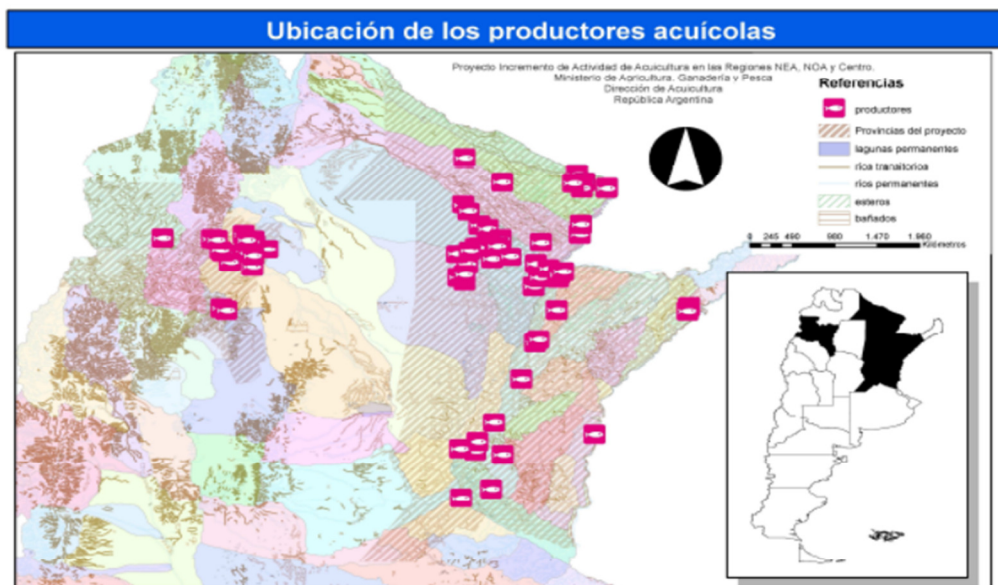
Los potenciales productores/as deberán estar al tanto de cuáles son los manejos que deberán conocer y adquirir, para lo que es necesario capacitarse. Se necesitará a menudo, una asistencia en cuanto al manejo de la producción y del emprendimiento. Existen pocas fuentes en el país de apoyo al productor acuícola, pero las hay especializadas. Estas organizaciones, muchas dependientes del Estado, apoyarán al productor/a, proporcionándole información acerca de la factibilidad de posibles cultivos, producciones, costos, necesidades, capacidad financiera aproximada para determinar una producción mínima, alternativas de mercado, precios de venta, cómo relacionarse con otros productores/as, adquisición de los organismos para las primeras fases de cultivo, etc.

En concordancia con los estudios de la FAO, el INTA sostiene que el noreste argentino posee condiciones muy favorables: las extensiones acuíferas de agua dulce y los estanques de productores/as de pequeña y mediana escala son el ambiente ideal para la cría de peces. En esa región hay una enorme variedad de especies –pacú, surubí, boga, dorado, tilapia, salmón siberiano, carpas, sábalo, randia y salmón de río– y, sólo en la provincia de Misiones, ya se registran más de 900 chacras que incorporaron la piscicultura a sus sistemas productivos, con estanques que suman una superficie de 766 hectáreas.

La Dirección de Acuicultura entregó al 31 de junio 2011 el Informe Final sobre el Proyecto Incremento de la Acuicultura en las Regiones del NEA, NOA y Centro. Este informe abarcó un ordenamiento ambiental de las actividades acuícolas en las provincias de Corrientes, Chaco, Formosa, Entre Ríos, Santa Fe, Catamarca y Tucumán, un Censo de Productores/as y una Encuesta sobre producción y comercialización de productos derivados de la acuicultura en el circuito comercial.

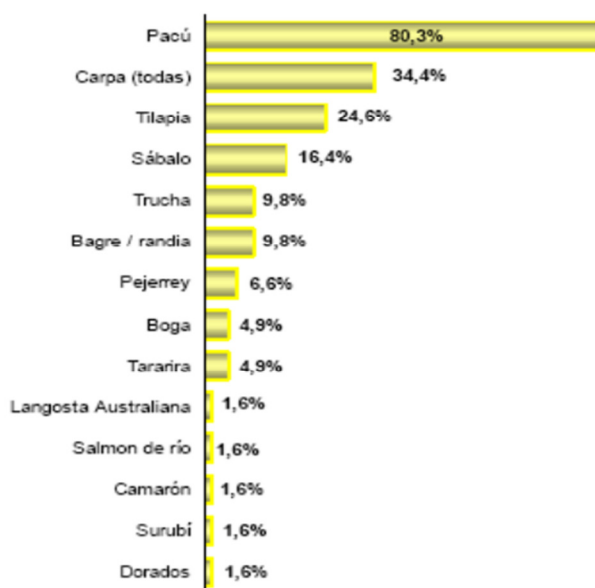
Los resultados preliminares resultan interesantes, especialmente en lo referente a la comercialización y los mercados de productos acuícolas, ya que indica una demanda importante, pero restringida a los pocos productos de esta clase, ofertados hoy en día en las regiones analizadas. Se hace hincapié además, en la relevancia que muestra la actividad en cuanto a las economías familiares y regionales, así como al interés de los productores/as actuales en aumentar, en general, sus producciones; remarcándose la importancia que se manifiesta en la necesidad de contar con financiamiento adecuado para el desarrollo de la

actividad. La característica más resaltante de la totalidad de los productores/as censados, es la de dedicarse a una acuicultura (piscicultura) de pequeña escala, ligada a la diversificación en general, de otras actividades agrícolas en sus propiedades rurales que incluye además, un importante auto-consumo del pescado producido. Los resultados obtenidos también muestran la necesidad de apoyar estas producciones, que irán creciendo en volumen a futuro y permitirán a los pequeños productores/as no sólo continuar residiendo en sus sitios actuales, sino aumentar sus ingresos familiares con las ventas de los productos obtenidos. En el NOA y NEA los productores/as acuícolas se distribuyen:

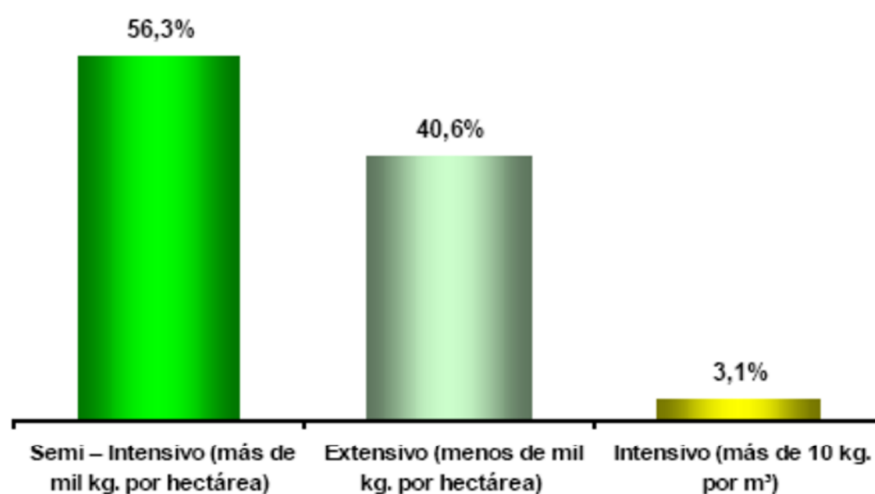


---

Las especies producidas en nuestro país se distribuyen:



En general, se mencionan en acuicultura cuatro sistemas principales de cultivo. Ellos están en relación íntima con la densidad de siembra utilizada en los cerramientos (cantidad de animales vivos por hectárea o por metro cúbico). De acuerdo a la premisa señalada, se conocen los sistemas principales de: EXTENSIVO (baja densidad, baja producción y sin aporte externo de alimento ración); SEMIINTENSIVO (mayor densidad, mayor producción obtenida y aporte complementario de alimento externo ración; INTENSIVO (alta densidad, alta producción y manejado totalmente con ración externa balanceada y SUPERINTENSIVO (muy alta densidad por unidad de superficie o volumen, muy alta producción y totalmente manejado con ración balanceada). La producción en nuestro país se orienta significativamente a la utilización de los sistemas de tipo semi-intensivo y extensivo, con producciones menores a los 10 kg por m<sup>3</sup>.



La potencial comercialización de los pescados provenientes de cultivo, deja prever un mercado considerable, con el 84 % de los entrevistados dispuesto a incorporar estos productos a sus transacciones habituales.

#### Producción por acuicultura 2011

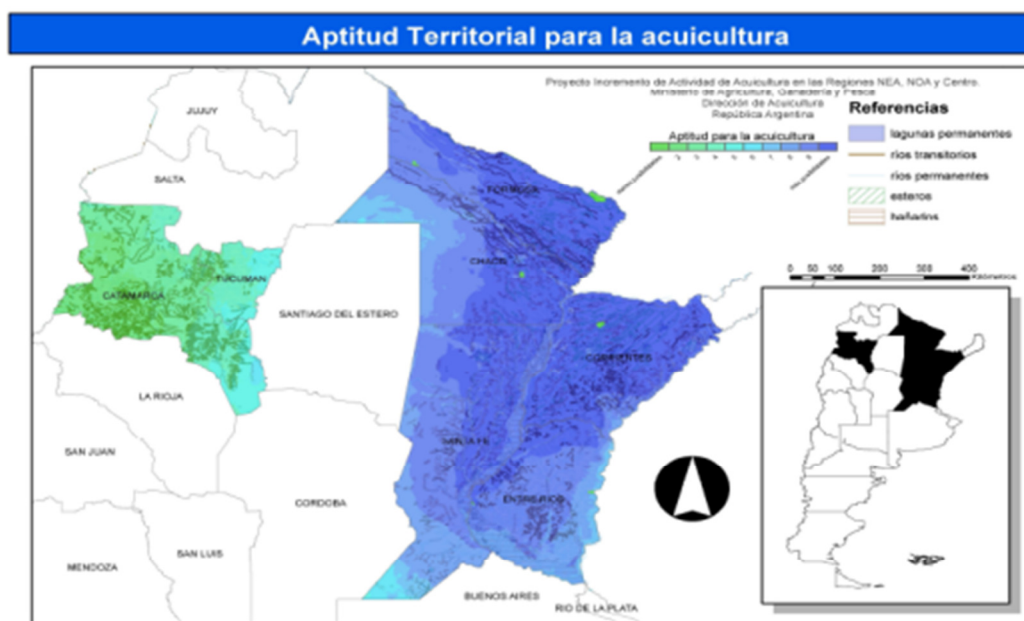
	Toneladas	% Participación	\$/Kg	U\$S/Kg*	Valor \$	Valor dólar
TRUCHA	1.364,65	42,16	24,00	5,27	32.751.514	7.198.135
PACU	1.227,03	37,91	20,00	4,40	24.540.680	5.393.556
OSTRA	120,00	3,71	8,00	1,76	960.000	210.989
MEJILLON	248,00	18,00	18,00	3,96	4.464.000	981.099
CARPAS VARIAS**	160,48	4,96	14,50	3,19	2.326.960	511.420
RANA	18,85	0,58	70,00	15,38	1.319.500	290.000
YACARE	43,80	1,35	30,00	6,59	1.314.000	288.791
TILAPIA	40,12	1,24	14,00	3,08	561.680	123.446
RANDIA	1,71	0,05	14,50	3,19	24.810	5.453

DORADO	0,47	0,01	31,50	6,92	14.868	3.268
SABALO	1,53	0,05	14,50	3,19	22.243	4.889
SURUBI	1,06	0,03	31,50	6,92	33.453	7.352
BOGA	1,53	0,05	14,50	3,19	22.243	4.889
ESTURION***	7,80	0,24	-----	-----	-----	-----
<b>TOTAL</b>	<b>3.237</b>				<b>68.355.950</b>	<b>15.023.286</b>

*Fuente: Dirección de Acuicultura: Los precios son promedios y corresponden a precio del productor, no de comercio; \* Dólar = 4,55 \$; \*\* principalmente carpa común var. húngara, cabeza y amur; \*\*\* no todavía en comercio.*

En general, el informe muestra que todas las provincias abarcadas por el proyecto cuentan con potencial para el desarrollo de la acuicultura en grado variable, dependiendo de aspectos naturales como los recursos hídricos existentes y la calidad de las aguas, así como aspectos sociales, como por ejemplo la existencia de infraestructura básica, caminos, energía, etc. Sin embargo, es necesario aclarar que el estudio ha permitido evaluar el potencial comparado relativo entre todas las provincias, siendo necesario el estudio a un nivel más micro en cada caso particular.

## Aptitud territorial para la acuicultura en el NOA y NEA



Desde el punto de vista ambiental, los impactos de la actividad dependen en gran medida de la especie, el método de cultivo, la densidad del stock, el tipo de alimentación y las condiciones hidrográficas propias de cada proyecto. Los impactos ambientales se producen tanto en la columna de agua como en el fondo marino y sus efectos pueden ser físicos, químicos y biológicos. En la siguiente tabla se presenta, a modo de guía general, una síntesis de los impactos potenciales de la actividad:

ASPECTO	IMPACTO AMBIENTAL
ALIMENTACIÓN y HECES	<p>Aumento del nivel de nutrientes</p> <p>Fenómenos de 'blooms' de fitoplancton</p> <p>Disminución o desaparición de comunidades de plantas perennes por otras de crecimiento rápido</p> <p>Reducción de la diversidad en la flora y la fauna asociada</p> <p>Desarrollo de masas (blooms) de poca vida que pueden convertirse en 'molestias' para la pesca, la navegación o playas de esparcimiento.</p> <p>Cambio en la distribución vertical de las algas bentónicas pudiendo provocar reducción en la entrada de luz en la columna de agua.</p> <p>Incremento del número de organismos bentónicos filtradores y detritívoros</p> <p>Aumento del consumo de oxígeno heterotrófico llegando al agotamiento del oxígeno y al desarrollo del sistemas anóxicos con la producción de sulfato de hidrógeno</p> <p>Mortalidades en plantas y animales principalmente bentónicos</p> <p>Disminución de la diversidad del zooplancton y de las especies de peces.</p>
FUGA DE LAS ESPECIES CULTIVADAS	<p>Introducción de especies foráneas</p> <p>Amenaza para las especies nativas porque compite por el alimento y por los lugares para vivir</p> <p>Portadores de enfermedades</p> <p>Pueden dañar la solidez genética, ya que los genes que son aceptables para sobrevivir en la granja diluyen los genes que han sido desarrollados para vivir en condiciones naturales.</p>
EFFECTO ATRACTIVO SOBRE LAS ESPECIES SALVAJES	<p>Concentración en los alrededores de las jaulas de las especies salvajes que se encuentran en la zona.</p>
QUIMICOS Y ANTIBIOTICOS	<p>Se emplean pesticidas y otros químicos para combatir los brotes de enfermedades que afectan a las poblaciones salvajes</p> <p>El uso de antibióticos puede afectar a especies salvajes. Se acumula en el fondo. Puede favorecer las condiciones anaeróbicas</p> <p>Crea bacterias resistentes</p>

Fuente: Tomado de Rabassó Krohnert, Miguel (2006). Los Impactos ambientales de la acuicultura, causas y efectos. Vector Plus N°28: 89- 98.

## 6.2. SUBCOMPONENTE 2.1. Consolidación de una estrategia federal para el desarrollo del subsector acuícola

### 6.2.1. Mesas de consenso provincial

La convocatoria y realización de mesas de consenso provincial tiene como objetivo la elaboración consensuada entre el gobierno nacional y los gobiernos provinciales, de una estrategia para el desarrollo del sector acuícola con una perspectiva de cadena de valor.

La posibilidad de forjar acuerdos estratégico entre estos niveles de gobierno y con el sector privado, resulta un aspecto positivo en materia ambiental y social. Las mesas de consenso brindarán la oportunidad de establecer como parte de sus ejes de trabajo aspectos inherentes a la protección ambiental y a las oportunidades de desarrollo social y productivo para consensuar sinergias positivas en torno a ellas. Esto permitirá la articulación de políticas y de



---

gestión institucional para abordar la sustentabilidad de la actividad a nivel territorial y como estrategia federal.

### **6.2.2. Estudios de zonificación en 11 provincias**

Las provincias consideradas en esta actividad (Salta, Jujuy, Santiago del Estero, La Rioja, Buenos Aires (continental), La Pampa, Misiones, San Luis, Córdoba, Mendoza, San Juan) carecen de información acerca de información ambiental relativa a la actividad acuícola (i.e. parámetros ambientales, suelos apropiados, calidad de agua, especies convenientes, etc.) ni de su contexto socio-productivo (i.e. perfil sociodemográfico, económico y cultural, uso y aprovechamiento de recursos, caracterización de la producción acuícola existente, etc.)<sup>41</sup>.

El proyecto a partir de esta tarea permitirá disponer de información actualizada para estas provincias, que representará información de base esencial para la toma de decisiones en materia de proyección de la actividad. Esta información, no sólo es pertinente para el inicio o aumento de las producciones acuícolas, sino que además, favorece el entendimiento de los impactos ambientales y sociales específicos en cada territorio y la identificación de medidas para su prevención o mitigación; contribuyendo de esta manera a la planificación sustentable de la actividad a nivel regional y local.

### **6.3. SUBCOMPONENTE 2.2. Investigación Aplicada en Acuicultura**

El desarrollo de la acuicultura continental y marina en argentina demuestra una potencialidad que se pretende desarrollar mediante la inversión en investigación, capacitación y fortalecimiento institucional y desarrollo de las estaciones de acuicultura que se detallan en el proyecto. Las actividades del subcomponente pueden ordenarse en la siguiente clasificación:

- *Creación y puesta en marcha de centros de investigación y experimentación (CENIDMAR, CENADEM, Centro Piloto en Diamante),*

---

<sup>41</sup> Las provincias de Entre Ríos, Santa Fe, Tucumán, Formosa, Corrientes, Catamarca y Chaco ya fueron beneficiadas ya fueron beneficiadas por un proyecto previo realizado junto a PROSAP/BID “Incremento de la actividad de la Acuicultura en las Regiones del NEA, NOA y CENTRO del país”. En las provincias de Neuquén, Río Negro y Tierra del Fuego, fueron relevadas respecto de los ambientes permitidos para cultivos de trucha (embalses y lagos), por un Proyecto de la Dirección de Acuicultura-CFI efectuado en 1996. Las provincias patagónicas costeras, serán relevadas por el conjunto de profesionales que actúan en la Red de Maricultura Costera Patagónica (Cenpat-Conicet).

- 
- *Servicios de procesamiento y comercialización a pequeños productores* (Centro de Expedición Móvil, Chubut)
  - *Estudios para el desarrollo de la acuicultura en nuevas zonas* (Condiciones del Canal de Beagle)
  - *Fortalecimiento Institucional* (CENADAC)
  - *Capacitación para toda la diversidad de actores* (Actividad de capacitación)

Dada la diversidad de las actividades propuestas en este subcomponente, el diagnóstico y análisis ambiental y social se presenta para cada una de ellas considerando la especificidad de cada una. No obstante pueden señalarse algunas apreciaciones de índole general:

La producción acuícola como toda actividad humana desencadena una serie de intervenciones en el medio ambiente que definen una huella ambiental considerable si no se consideran los aspectos más relevantes y de mayor incidencia ambiental.

Las actividades que promueven la generación de información, metodologías y técnicas de cultivo (estudios, fortalecimiento institucional, capacitaciones) permitirán desarrollar estudio de factibilidad económica – financiera de cada una de las posibilidades de cultivo, así como el establecimiento de los estándares ambientales para asegurar la sustentabilidad del recurso y la protección ambiental como parte del desarrollo inducido que este proyecto promueve.

Por otra parte, las actividades que promueven la generación y/o acondicionamiento de centros, en forma genérica y más allá de las particularidades de cada una de las instalaciones, todas y cada una de ellas debería desde lo proyectual responder a un sistema de gestión ambiental de amplio espectro donde se incluyan las variables que determinan la sustentabilidad de la actividad.

Durante el funcionamiento de los mismos, se generan residuos sólidos tipo domiciliarios y residuos peligrosos y patogénicos, tanto por parte de los usuarios directos como por el personal eventual. Esta acción podría provocar un impacto negativo sobre el entorno ambiental natural y sobre la salud de los operarios si no son gestionados de forma adecuada.

No obstante esto, la mayoría de los impactos potenciales sobre el medio ambiente se pueden gestionar y minimizar mediante el conocimiento de los distintos procesos, una gestión responsable. En el PGAS se presentan las buenas prácticas de la actividad acuícola que deberán implementarse. Y se incluyen protocolos de Plan de Contingencia y de Plan de Control Sanitario.

---

En cuanto a aspectos sociales, aunque no comparables en cuanto a grado de desarrollo, a priori se puede decir que los espacios en los que se desarrollarán estos centros se caracterizan por estar asociados a localidades con actividad portuaria, pesquera y turística. Esto da cuenta de un paisaje social diverso, en el que confluyen diferentes actores sociales: empresas, pescadores, turistas, gobiernos municipales y provinciales, sindicatos, entidades de administración, etc.

Así, con respecto a la ocupación del espacio, en particular de zonas costeras y aledañas a cuerpos y cursos de agua, se resalta la importancia en la planificación del uso del territorio y de sus recursos, a fin de evitar conflictos con otros usuarios. Situación que puede potenciarse e incrementarse con las presiones del crecimiento poblacional.

De igual modo, el desarrollo de nuevas actividades incide sobre las prácticas económicas y culturales de la actividad acuícola local. Tener en cuenta la dinámica particular de estos actores en cada lugar así como el conocimiento de la percepción que éstos poseen sobre estas acciones es fundamental para desarrollar políticas acordes y mitigar potenciales impactos sociales negativos.

La actividad pesquera y acuícola es diversa social, tecnológica y económicamente. Cada grupo socio-económico presentará características particulares con fortalezas y dificultades para desarrollar una actividad sustentable. De la misma manera, en cada región se ponen en juego adscripciones étnicas, grupos de edad y relaciones de género específicas en la definición de las actividades y su desarrollo.

Lamentablemente, existe cierta ausencia de datos sobre la actividad acuícola con discriminación de género, etnia y edad en términos nacionales, reduciéndose esta falta en las regiones que ya están siendo estudiadas y en las que se están desarrollando proyectos productivos. La generación de información pertinente al respecto será de suma importancia para favorecer los aspectos inclusivos del proyecto.

En particular, las pautas de comportamiento socialmente aceptadas para la masculinidad son una dimensión importante en la determinación de las relaciones interpersonales que se desarrollan en la actividad pesquera.

La masculinidad hegemónica suele ser aceptada por la población, sin embargo pueden connotar comportamientos agresivos en las relaciones interpersonales, así como también de sometimiento y/o de fomento de prácticas ilegales. Las instituciones que tienen pertinencia en el desarrollo de la actividad pesquera y acuícola, deben ser conscientes de la implicancia social de la reproducción de estereotipos de género.

---

Como fue mencionado previamente, los antecedentes nacionales de la incorporación de la perspectiva de género en ámbitos que históricamente han sido eminentemente masculinos, así como también la existencia de campañas y políticas orientadas en este mismo sentido; son un contexto propicio para incorporar instancias de reflexión y buenas prácticas en el ámbito de la actividad pesquera y de la mano de las entidades responsables de su desarrollo.

En otro orden, según las organizaciones orientadas a la acuicultura, se enuncia que el desarrollo de la actividad puede darse tanto en producciones con baja inversión tecnológica (asociadas a una economía doméstica) como en inversiones de *pyme* o empresas con cierta integración vertical de la producción. Esto da cuenta de una actividad diversificada económica y socialmente y de su potencialidad para impulsar el desarrollo local basada en el desarrollo de pequeños productores/as. Pero además, el desarrollo de conocimiento local sobre la actividad puede ser favorable a la inversión de empresas medianas y grandes, tanto para la maricultura como para la acuicultura<sup>42</sup>.

En este sentido, la generación de empleo local constituye una de las oportunidades del proyecto. A corto plazo, a través de la contratación para el mejoramiento y construcción de los centros y luego para el funcionamiento de los mismos. Si bien es una acción de bajo impacto socio-económico, se relaciona con actores relevantes para la dinámica local como pueden ser empresas constructoras, profesionales y técnicos/as y sindicatos.

A mediano y largo plazo, la generación y transferencia de información, el desarrollo de metodologías y técnicas de cultivo adaptadas localmente, promoverán el desarrollo de emprendimientos acuícolas, de procesamiento y comercialización, el afianzamiento de pequeños productores y la generación de puestos de trabajo en dichos emprendimientos y su cadena de valor.

Será de suma importancia que la aplicación de nuevas técnicas y conocimientos sobre las especies, así como la propuesta de acciones productivas novedosas, esté acompañada de un conocimiento del tipo de producciones locales, así como atender a los actores locales

---

<sup>42</sup>Ver artículo al respecto en página Web de Fundación Nuestro Mar: [http://www.nuestromar.org/noticias/pesca\\_y\\_acuicultura8796\\_062007\\_situacion\\_actual\\_de\\_la\\_maricultura\\_en\\_argentina](http://www.nuestromar.org/noticias/pesca_y_acuicultura8796_062007_situacion_actual_de_la_maricultura_en_argentina). Así mismo en la localidad de Diamante se registró (en 2011) la existencia de un frigorífico con potencialidad de desarrollar la acuicultura para generar especies con alto contenido cárnico y desarrollar productos para la venta en el mercado interno (hamburguesas, empanadas, etc.)

---

interesados y que ya se encuentran trabajando, para profundizar el impacto positivo de estas acciones.

Las acciones de extensión y transferencia deben encontrar correlato en la población beneficiaria, que suele contar con conocimientos previos sobre la actividad y su posibilidad de desarrollo.

De igual forma, las actividades del subcomponente deben tener en cuenta la existencia de instituciones previas y que pueden estar vinculadas a la temática. Instituciones que se encuentran funcionando en el área local; que cuentan con investigaciones, recursos y vínculos con la población asociada a la actividad pesquera y acuícola. La colaboración mutua evita superponer acciones y recursos, potencia los existentes y favorece al desarrollo de acciones eficaces, al tiempo que respeta y valora el trabajo local y las jurisdicciones político-administrativas en las que se enmarca cada institución.

### **6.3.1. *Centro de Investigación y Desarrollo de la Maricultura (CENIDMAR) en Mar del Plata***

Consiste en la construcción y puesta en marcha del Centro de Experimentación y Desarrollo de Maricultura, bajo la órbita del INIDEP. En una primera etapa, se planea trabajar en el cultivo piloto-comercial de peces como besugo y lenguado. Posteriormente, el CENIDMAR incorporará especies de agua dulce e hidroponia.

Es necesario ampliar el conocimiento sobre la producción de especies marinas. La capacidad instalada en la Argentina resulta insuficiente por lo cual, la puesta en marcha de este centro resulta altamente positivo.

El proyecto se desarrollara en un lote en la localidad de Rocío del Mar, 22 km al Sur de Mar del Plata. El mismo ha sido seleccionado contemplando aspectos ambientales y de infraestructura que reducen los impactos y la necesidad de inversión. Se destaca la proximidad al mar, facilitando el acceso al agua y la topografía que reduce sensiblemente los costos de bombeo; la presencia de una infraestructura aprovechable como base para la construcción de oficinas, viviendas, depósitos de insumo, reservas de agua y la disponibilidad de servicios básicos que corren sobre Ruta provincial N°11. Este Centro se llevará a cabo en un predio de la institución con instalaciones previas, por lo que estas serían reutilizadas.

Es recomendable la verificación de la calidad de agua en el sitio seleccionado a partir de datos concretos, tomando en cuenta la incidencia de las napas, mareas y corrientes costeras.

---

Los potenciales impactos ambientales a ser considerados (más allá de los propios de la construcción) durante la etapa de operación son:

- la gestión del sistema de bombeo de agua mar, ya que al ser tomada en forma alternativo y/o complementaria de la zona intermareal y profunda, podría generar sin un cuidado estudio y monitoreo hidrogeológico una posible interferencia con las napas de agua dulce, pudiendo ocasionar disturbios locales de salinización;
- Se especifica que el sistema de circulación de agua es lineal, sin re uso, finalizando en un área de tratamiento del efluente residual que incluye esterilización, decantación y biofiltros. El sistema propuesto, presenta el riesgo de falla estructural o eficiencia en alguna de sus etapas considerando la cinética biológica estacional (para el biofiltro) y las propias de una falla por suministro eléctrico o rotura del equipo de esterilización. Debido a que el proyecto utiliza algunas especies que potencialmente podrían generar problemas ambientales en la zona de recepción del efluente, sin considerar la posibilidad de vehiculización de patógenos y sustancias de tratamientos veterinarios o desinfectantes, se impone desarrollar sistemas redundantes y quizás incorporar sistemas de recirculación en las áreas con mayor riesgo como las de microalgas, zooplancton y moluscos;
- El proyecto no cuenta con un área de cuarentena para la recepción de nuevos ejemplares o para la contención de brotes de enfermedades;

Además, puede señalarse que dentro de los alcances del centro se nombra la posibilidad del mismo como medio para la liberación de organismos al medio natural (replamamiento) que implicaría la actividad integral de cría de organismos marinos y su liberación en zonas específicas del ambiente natural con el objeto de incrementar una población o recuperar un recurso biológico deprimido.

Estas prácticas poseen un pueden conllevar de forma indirecta la posible contaminación genética y reducción de la diversidad genotípica en poblaciones naturales, así como la introducción de patógenos. Por estos motivos, salvo casos de extrema necesidad deberían ser muy reducidas o bajo estrictas medidas de control para evitar los efectos nombrados.

Las experiencias de replamamiento en otros países indican que para obtener el resultado deseado es necesario poner en práctica una serie de medidas que aseguren los objetivos planteados en el largo plazo.

Se trata de un programa donde, entre otras medidas, se establecen restricciones a la pesca (áreas protegidas) durante periodos específicos en los cuales los organismos liberados se

---

incorporan a la pesquería. Además, se deben incluir prohibiciones a la venta de ejemplares de tallas menores a las permitidas, así como la observancia de las regulaciones concernientes al tamaño de la malla de las redes de pesca, si correspondiere.

Un programa de este tipo se basa en la marcación de los ejemplares liberados y su recaptura a lo largo de varios años. Normalmente, este tipo de tareas tiene una responsabilidad compartida entre el Estado y las cooperativas pesqueras, donde se comparten esfuerzos y costos de funcionamiento.

Desde el punto de vista social, debe remarcarse que en primer lugar, que la zona en la que se ubica el predio es parte de la zona costera turística de la provincia de Buenos Aires, la que presenta una alta confluencia de personas y vehículos durante la época estival – principalmente- y durante fin de semanas extendidos por feriados, en menor medida. Por lo cual, el uso recreativo y el uso para investigación del área podrían llegar a verse superpuestas. No obstante esto, dado que la localidad de Mar del Plata cuenta con un paisaje fuertemente impactado en cuanto a diversidad de estructuras portuarias y turísticas, no es esperable una alta visibilidad social del proyecto.

Debido a que el centro estará inserto en un espacio social, económico, político-administrativos y cultural específicos, el conocimiento de las diferentes dinámicas locales, así como el conocimiento de la percepción que la población local tiene de estas acciones, es importante para mitigar impactos negativos.

Por otra parte, el impacto social de la construcción del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo de la Maricultura en el Partido de General Pueyrredón, tiene influencia directa e indirecta en la generación de empleos a nivel regional.

Debido a que las granjas marinas de peces tienen una alta carga tecnológica, se prevé una mayor generación de puestos de trabajo indirectos que de puestos de trabajo directos. No obstante su complejidad y costos, sí son recomendables para la generación de cooperativas o pymes con mayor número de puestos de trabajo directos, que incluyan metas de alcance a mercados regionales o extranjeros.

Como aconteció en otros países, la acuicultura en general produjo un estímulo suficiente para el surgimiento de esta actividad económica, a través del surgimiento y expansión de las industrias que son proveedoras de materiales de construcción, transporte, plantas de procesamiento de pescado y elementos específicos para la acuicultura, como maquinarias, alimentos, medicamentos, tanques y drogas específicas.

---

Desde hace una década, la pesca mundial ha alcanzado su máximo nivel extractivo. Todo el incremento de proteínas marinas necesario para alimentar la creciente población mundial viene actualmente de la acuicultura, por lo que la acuicultura no es la competencia de la pesca, sino una actividad complementaria y alternativa a la pesca, ofreciendo ingresos adicionales. Así, los productos cultivados pueden ser ofrecidos en los tamaños y con las características requeridas por cada mercado, así como suplir la escasez de los mismos en los mercados en época de contra-estación.

Los puestos de trabajo en la actividad pesquera no se incrementarán en el futuro, e incluso es probable que se reduzcan en el mediano plazo. Por ello, el CENIDMAR puede contribuir a reducir los efectos sociales del cierre de fábricas y empresas pesqueras, iniciando la reconversión de los trabajadores de la pesca hacia la producción acuícola integral, capacitando a las personas y transfiriendo tecnología. El CENIDMAR, como foco de desarrollo regional y nacional, será un actor principal en la transformación del pescador “*cazador*” en acuicultor “*productor*”.

El CENIDMAR también impulsará la investigación y el desarrollo de la acuicultura como actividad complementaria de la agricultura. Por ejemplo, los cultivos acuícolas complementados con hidroponía o algas marinas, son actividades anexas que generan ingresos extra con bajo costo de mantenimiento, utilizando el agua de cultivo de los peces.

### **6.3.2. Centro de Investigación Moluscos Bivalvos y Peces (CENADEM) en Río Negro**

Consiste en la construcción y puesta en marcha de una base de investigación aplicada al desarrollo de peces marinos patagónicos, y con el objetivo de obtener mayores conocimientos acerca del cultivo moluscos bivalvos.

Es necesario ampliar el conocimiento sobre la producción de especies marinas y moluscos. La capacidad instalada en la Argentina resulta insuficiente por lo cual, la puesta en marcha de este centro resulta altamente positivo.

La investigación estará dirigida a la transferencia de conocimientos a inversores interesados en el futuro en estas producciones, especialmente para las provincias de río Negro, Chubut, Santa Cruz e Isla grande de Tierra del Fuego.

Las nuevas instalaciones deberán diseñarse y construirse obedeciendo normas de bioseguridad y sustentabilidad ambiental. Las normativas europeas en este sentido son estrictas y el proyecto se ha basado en ella para establecer sus objetivos mirando hacia un futuro de exportación además del mercado nacional, delineando el esquema conceptual que guiará las construcciones (ver PGAS).



---

El Centro será construido en ubicación aledaña al predio donde ya se encuentra ubicado el CRIAR. La Playa debajo del Establecimiento CRIAR es un “área protegida” (Reserva Natural Bahía San Antonio). Por lo cual, si bien no está previsto que la playa sea utilizada por parte del nuevo establecimiento deberá tenerse especial consideración sobre este punto.

El área está clasificada por el Plan Director de Ordenamiento Territorial del Municipio de San Antonio Oeste como “área de urbanización restringida” lo que significa que proyectos como CRIAR (de investigación aplicada) han sido permitidos desde la década del '90.

El predio pertenece al Ministerio de Producción de la provincia de Río Negro, por lo cual el centro se creará en tierras cedidas por la provincia de Río Negro

Desde el punto de vista social debe remarcarse que:

- De la misma manera que cualquier construcción y obra, debe contemplar evitar impactar las propiedades vecinas a la misma;
- San Antonio Oeste es una localidad de 21.000 habitantes aproximadamente. Por lo cual, la escala y cercanía de la actividad y desarrollo que el nuevo centro promueva hacen que el puede adquirir un mayor grado de visibilidad para la población local. Debido a que el centro estará inserto en un espacio social, económico, político-administrativos y cultural específicos, el conocimiento de las diferentes dinámicas locales, así como el conocimiento de la percepción que la población local tiene de estas acciones, es importante para mitigar impactos negativos.

### **6.3.3. Centro Piloto Piscícola en Diamante, Entre Ríos**

Consiste en la construcción y puesta en funcionamiento un Centro Piloto de Piscicultura en la localidad de Diamante, Entre Ríos, para la producción de “randiá” con estanques y tanques y sala de incubación con el objetivo de realizar tareas de investigación aplicada y transferencia para la promoción del cultivo de dicha especie.

Se fundamenta en la necesidad de complementar las investigaciones, tecnologías y conocimientos generados por el CEDENAC en la especie en clima templado. Es un paso necesario para favorecer a la producción de la especie, fomentar la actividad entre pequeños productores, convocar a pescadores artesanales e introducir la especie en el mercado.

Asimismo, y en consonancia con el proyecto, en la localidad de Diamante se asienta la subsede de la UADER (Universidad Autónoma de Entre Ríos) en la que se cursa la

---

Tecnicatura en Acuicultura; y el Centro de Investigaciones Científicas y de Transferencia Tecnológica para la Producción de Diamante (CICyTTP).

En 2011, a partir de un estudio con el objetivo de evaluar la creación de un centro de acuicultura en la localidad de Diamante<sup>43</sup>, se relevaron opiniones favorables por parte de instituciones y actores pertinentes al proyecto. Así, además de la importancia de profundizar el conocimiento de acuicultura en climas templados, se priorizó la elección de la localidad por la preexistencia de instituciones educativas y de investigación y transferencia con posibilidad de articulación con el proyecto. Asociado a esto, también se valoró la existencia de actores con experiencia y formación en el área, lo que beneficia a la localidad y al proyecto. En la actualidad la acuicultura es incipiente y/o de baja rentabilidad en la región. Existen pequeños productores con deficiencias en formación técnica y frigoríficos con potencialidad de desarrollar la actividad.

En cuanto a los impactos y riesgos ambientales y sociales identificados, éstos son:

- Zona inundable en el sector de estanques: En la zona particular del predio estas pulsiones repercuten en inundaciones del valle de inundación del arroyo la Ensenada y del bañado La Ensenada. Las referencias obtenidas indican que tales inundaciones no alcanzarían a la parte alta del predio. Pero sí, inundaciones excepcionales podrían afectar las inmediaciones a este y pueden actuar erosionando las laderas de la barranca, por un lado. Por otro lado, en caso de que estos sectores estén en proceso de engorde los ejemplares podrían incorporarse al río, lo que podría potencialmente ser riesgoso desde la óptica de la contaminación genética en función del origen de la clase parental y la selección realizada con fines productivos.
- No especifica sistema de manejo del efluente.
- No especifica sistemas de control anti fugas
- Impacto sobre especies piscívoras; los estanques con peces seguramente serán un polo de atracción para aves predatoras tales como el Biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), lo que podría desarrollar la tendencia a su control por medios letales, afectando la

---

<sup>43</sup> APREP/PROSAP (2012). Estudio de Impacto Ambiental y Social de la Construcción del Centro Piloto de Piscicultura en la localidad de Diamante. Proyecto: “Incremento de la actividad de Acuicultura - 2da Etapa”.

---

población natural. La manera de evitarlo es colocar sobre estanques y otras superficies de agua con peces expuestas, redes de protección anti pájaros.

- Restringir el centro a una única especie con lleva ciertos riesgos. Como recomendación se sugiere ampliar el rango a las que se identifican como viables para zonas templadas.
- Dado que el Predio es lindante al Balneario Municipal, la modificación del límite actual de éste último y el consecuente traslado de actividades (espacio para estacionamiento del Motoencuentro y Pista de Motocross, que anualmente se realiza en ese sector) tendrá un impacto negativo en la organización social, y el uso del suelo para esparcimiento y turismo.

#### **6.3.4. Fortalecimiento del CENADAC mediante su ampliación y equipamiento con vistas al desarrollo de tecnologías para nuevas especies o soluciones tecnológicas**

La actividad consiste en el mejoramiento de la infraestructura mediante la construcción de un invernadero y adquisición de equipamiento. La posibilidad de ampliación de las capacidades del Centro permitirá dar respuesta a la demanda de recursos técnicos y a potenciar las actividades de transferencia a productores actuales y potenciales.

La actividad en sí no conlleva potenciales impactos ambientales y sociales adversos más allá de los específicos de la etapa de construcción. Por el contrario, el fortalecimiento de las capacidades del centro favorecerá la transferencia de conocimiento y buenas prácticas a productores enfocados en el sustentabilidad del recurso y la protección ambiental.

#### **6.3.5. Centro de Expedición Móvil (CEM) en Chubut**

Consiste en la construcción y puesta en funcionamiento de una unidad piloto móvil diseñada y construida con el objetivo de permitir el procesamiento de Moluscos Bivalvos vivos, a los efectos de su comercialización en forma directa en la provincia de Chubut. Este centro podrá ser transferido, más adelante, a otras provincias interesadas en dicha producción y procesamiento. El Centro:

- Busca favorecer la producción de los pequeños productores/as acuícolas a pequeña escala (incluyendo también a marisqueros y buzos extractores y grupos y/o asociaciones de pescadores artesanales que en determinada época del año obtengan moluscos bivalvos), garantizando el procesamiento de la producción y su comercialización directa.

- 
- Busca que se modifiquen prácticas de comercialización a granel y con baja rentabilidad para los pequeños productores/as y se contribuya a la protección del recurso y el ambiente (dando valor a producción a pequeña escala y local).
  - Se sustenta en la necesidad de mejorar las condiciones de sanidad y comercialización de la producción a pequeña escala, para fomentar la actividad y volverla rentable. Tiene correlato en asociaciones vinculadas al sector (Red de Fortalecimiento de la Maricultura Patagónica) y en programas nacionales (Programa Nacional de Sanidad, Calidad e Inocuidad en la Pequeña y Mediana Producción Agroalimentaria- SENASA). Según la propuesta, se encontraría gestionada por los/as propios productores/as con el asesoramiento profesional.

Desde el punto de vista ambiental, el proyecto promoverá la protección de los recursos y del medio ambiente en general. Al permitirse la obtención en igualdad de rentabilidad en las operaciones comerciales de menor volumen, se contribuye por un lado, a la sustentabilidad de los recursos acuáticos, y por otro, se ha comprobado que la propia producción por cultivo de bivalvos, contribuye al repoblamiento de los bancos naturales de las zonas.

Además, la realización de los procesos productivos de forma controlada, contribuye también a reducir el impacto que genera un mal tratamiento de los residuos, generando conciencia del cuidado del medio en el que se realiza

Los riesgos identificados son:

- Manejo de efluentes y residuos, deberán poseer la capacidad de retención adecuada a la operación a máxima capacidad y realizar los convenios necesarios para la disposición final de tales productos en función del cronograma de desplazamientos.
- Área de maniobras y estacionamiento del CEM, evitar hacerlo en lugares no destinados a la circulación vial, evitar afectar el entorno circulando por áreas no habilitadas.
- Las tomas de agua de mar, deberán ser desinfectas al igual que las bombas, canastos y cualquier elemento que tome contacto con agua natural, a fin de no operar como elementos de transferencia de inóculos de planctones (ej:marea roja) o patógenos de una zona a otra.

Desde el punto de vista social, el Centro tendrá impactos positivos sobre todas las dimensiones productivas de los beneficiarios. En el orden socioeconómico, al permitir la comercialización directa de los productos obtenidos por los pequeños actores de producción y/o extracción acuícola hacia el consumidor, el Centro favorecerá la salida de estos grupos de los esquemas

tradicionales de captura o recolección a mayor escala y baja rentabilidad. Este impacto se vería potenciado por las acciones previstas en materia de comercialización directa (envasado con identificación de producto y zona, evitar mayoristas intermediarios y posiblemente con marca asociada propia).

En esta misma línea el accionar del Centro permitiría mejorar la calidad integral del producto agregándole mayor valor y capacidad de comercialización: Conservación de calidad (procesamiento inmediato a la recolección), garantías sanitarias (trazabilidad, inocuidad y confiabilidad) y Certificaciones.

En la implementación del Centro será necesario tener en cuenta el nivel de organización y asociatividad de los productores considerados. En las economías de subsistencia y/o de baja rentabilidad, las asociaciones y cooperativas son las que permiten generar un diferencial en la producción y hacerla competitiva y sustentable (para el ambiente y para la comunidad). Así, en principio, se identificaron asociaciones que pueden vincularse con este proyecto<sup>44</sup> y que son presentados en la siguiente tabla:

Organización	Característica
Asociación de Pescadores Artesanales de Puerto Madryn (Chubut) <sup>45</sup>	Se presenta como comprometida con el desarrollo sustentable de los recursos costeros.  Según su página oficial, está compuesta por “recolectores de costa, pulperos, rederos de costa, buzos marisqueros y palangreros. La actividad de pesca se realiza en los golfos San José, Nuevo y San Matías, Patagonia Argentina, involucrando a cerca de 200 personas como mano de obra directa y generando empleo en el procesamiento de los productos para otras 200 personas”.
Asociación Argentina de Acuicultura <sup>46</sup>	Se conformó en 2004, cuenta con personería jurídica y participa de la Red de Fortalecimiento de la Maricultura Patagónica.

<sup>44</sup>Es probable que existan otras organizaciones que no tengan acceso a una difusión on-line (por página propia, por perfil de redes sociales o inclusive por notas en medios de comunicación). Esto puede dar cuenta de un nivel de organización y accesibilidad bajo, pero no determina la representatividad que las organizaciones para las personas a escala local. Las aquí presentadas son resultado de un relevamiento a priori de fuentes secundarias.

<sup>45</sup>Sitio Web: <http://www.apamadryn.com/>

	<p>Se presenta como una asociación que nuclea a emprendedores en la actividad y que buscan fomentar el crecimiento de la actividad en el país.</p> <p>En su página web se presentan cursos on-line orientados al desarrollo económico de la actividad como: “introducción a la acuicultura”; “guía para la micro-empresa”; “curso de cooperativismo”; “truchicultura”, etc. Se realizan en articulación con otros organismos (inclusive estatales):</p>
<p>Red de Fortalecimiento de la Maricultura Costera Patagónica (CONICET)<sup>47</sup></p>	<p>Se constituyó en 2011, atendiendo al contexto favorable de la inclusión de la actividad en el PEA 2020 y por el accionar de gobiernos provinciales en articulación con el CONICET.</p> <p>Tiene por objetivo contribuir al desarrollo de la actividad y se constituye en un instrumento de cooperación para la producción. Se concibe bajo un enfoque sustentable y multidisciplinar. Está conformada por técnicos, profesionales, investigadores, docentes, sector privado y entidades gubernamentales.</p> <p>Según su presentación “<i>busca promover acciones orientadas a desarrollar el conocimiento en torno a especies cultivadas y potencialmente cultivables, su factibilidad económica e ingeniería, a generar el conocimiento de base y aplicado en relación a los aspectos socioeconómicos atinentes a la actividad, a fortalecer la formación de recursos humanos, a difundir las actividades asociadas con la disciplina así como a participar en el intercambio y organización de la información disponible</i>”.</p> <p>La red nuclea organismos y asociaciones de la Patagonia que pueden ser actores claves para el desarrollo de los componentes de este Proyecto.</p>

*Fuente: Elaboración propia en base a datos de páginas oficiales de los organismos.*

### **6.3.6. Análisis de las condiciones en el Canal de Beagle, para verificar las posibilidades de producción de moluscos bivalvos y salmónidos**

La actividad consiste en la realización de estudios para determinar la factibilidad económica para pequeños productores de desarrollar cultivos marinos en la zona, atendiendo a las dificultades generadas por la presencia de los fenómenos recurrentes de “floración algales con toxinas”.

<sup>46</sup>Sitio Web: <http://acuicultura.org.ar/>

<sup>47</sup>Sitio Web: <http://www.cenpat-conicet.gov.ar/mariculturaenred/>

---

Los estudios propuestos (oceanográficos, fitoplanctónicos, potencialidad de la soliminucultura y cultivo del mejillón) no conllevan potenciales impactos ambientales y sociales adversos. Por el contrario, la generación de la información ambiental y socioproductiva prevista permitirá el establecimiento de una línea de base del Canal y la posibilidad de identificar los mejores criterios de diseño de la actividad para asegurar sus sustentabilidad y las futuras medidas que deberán adoptarse para la protección ambiental.

### **6.3.7. Capacitación en Acuicultura continental y marina**

La actividad propuesta consiste en brindar capacitaciones mediante cursos talleres y pasantías a distintos actores involucrados o interesados en la acuicultura continental o marina, con el objeto de asegurar la transferencia de conocimiento.

La actividad en sí no conlleva potenciales impactos ambientales y sociales adversos. Por el contrario, la transferencia de conocimiento y buenas prácticas enfocadas en las posibilidades de cada una de las regiones, promueve el desarrollo de la actividad basado en el sustentabilidad del recurso y la protección ambiental.

## **6.4. SUBCOMPONENTE 2.3. Apoyo a la Cadena de Valor Acuícola en Misiones**

Este Subcomponente incluye las siguientes actividades:

- Censo Económico de Productores Acuícolas
- Generación de información para la toma de decisiones
- Capacitación y asistencia técnica
- Fortalecimiento de la Estación de Piscicultura e Hidrobiología de Candelaria
- Acciones para la consolidación de la oferta a través de organizaciones

### **6.4.1. La actividad acuícola en Misiones**

La provincia de Misiones representa una de las provincias con mayor desarrollo de la acuicultura de la Argentina. En la caracterización productiva de las provincias que participan del *Cluster Acuícola del NEA* (Misiones, Corrientes, Chaco y Formosa)<sup>48</sup>; se registran

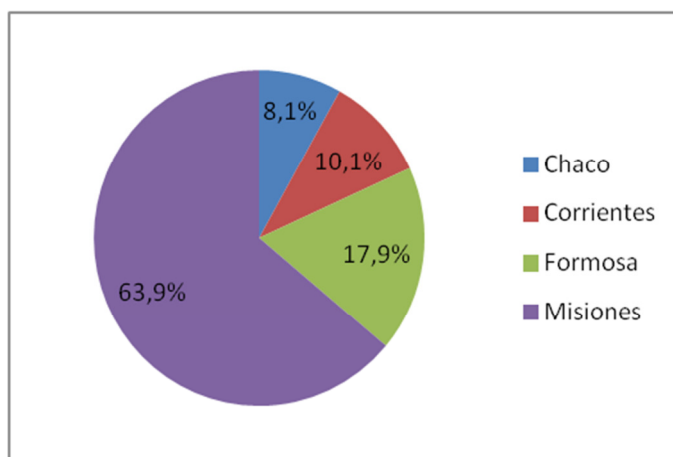
---

<sup>48</sup>Documento “Plan de Mejora Competitiva” Cluster Acuícola; Ministerio de Economía y Producción de la Nación. Extraído de: <http://www.mecon.gov.ar/programanortegrande/documentos/PMC%20Acuicultura%20NEA.pdf>

---

1.324ha en producción, repartidas de la siguiente manera: 107 en Chaco; 134 en Corrientes, 237 en Formosa y 846 en Misiones.

**Cluster NEA. Porcentaje de ha ocupadas en acuicultura por provincias.**



La producción se caracteriza por los “policultivos” de varias carpas (Cabezona, Amur y Húngara) a los que se le agregan otras especies, como Randiá, Pacú, Boga, Tilapia y Sábalo y se desarrollan en sistemas de producción semi-intensivos en estanques excavados en el suelo arcilloso, son de reducidas dimensiones entre 100 y 1.000 m<sup>2</sup>.

En la provincia se desarrolla una “piscicultura” de carácter complementario a otras actividades agrícolas. En su mayoría son del tipo Pymes familiar de pequeña escala, que apuestan a la diversificación productiva con la incorporación de esta actividad, intercambiando con otras producciones a lo largo del año. En 2011 la producción total de la provincia de Misiones alcanzó 196,6 TM, que más allá del valor puramente economicista de la producción, la actividad posee una dimensión social relevante ya que involucra a más de 900 productores/as que desarrollan la piscicultura como una actividad más dentro de su sistema productivo, brindando una mayor fortaleza económica de escala social y diversificación agraria que aumentan así sus ingresos familiares.

No obstante esto, en la provincia también se registran los grandes productores/as, que concentran el 80% de la producción. Esto da cuenta de *una economía diversa con un sector capitalizado y un sector con baja inversión y sin capitalización (economías de subsistencia o de baja rentabilidad)*.

Según información del mismo Ministerio del Agro y la Producción de la Provincia, se puede decir que Misiones respeta la tendencia planteada para todo el NEA. ***Gran cantidad de pequeñas producciones con economías poco rentables y pocas empresas que concentran***



**hectáreas y producción.** El 93% de estos productores/as ocupan menos de una hectárea para la producción piscícola.

### Productores/as acuícolas en Misiones

Producción	Hectáreas	Toneladas producidas
572 productores/as asistidos/as por la provincia (pequeña escala)	200ha aprox.	600tn x año
2 empresas (Rosamonte y Romance)	320ha aprox.	500tn x año
336 (pequeños y medianos) <sup>49</sup>	326ha aprox.	-

**Fuente:** Ministerio del Agro y la Producción de la Provincia de Misiones.

Según el mismo Ministerio, la historia de la acuicultura en la provincia se remonta hacia el desarrollo para el autoconsumo por parte de la población inmigrante de principio de siglo XX. Las políticas en torno a la actividad se desarrollan desde la década de 1970. En la década de 1990 aparecen las inversiones de grandes empresas (como Rosamonte). Posteriormente, en el año 2000 se crea el Área de Acuicultura en el ministerio y en el 2003, se implementa un programa para el desarrollo competitivo de la cadena de valor piscícola.

Atendiendo a la información antes brindada y, según datos del *Cluster Acuícola*, entre los/as productores/as predomina el perfil campesino: colonos que cultivan para el autoconsumo y el excedente lo comercializan a pie de estanque. El ciclo productivo es de 3 años aproximadamente y el alimento proviene de otros productos de la chacra. Según la misma fuente, existe otro tipo de productores/as con ciclos de producción más cortos y combinación de alimento balanceado con producciones de la chacra. Sin embargo estos también presentan dificultades financieras y falta de capacitaciones para ampliar su producción. *Este tipo de producción presenta baja inversión tecnológica, baja rentabilidad y dificultades para la comercialización.*

<sup>49</sup> Según datos provinciales presentes en la presentación del proyecto y en el documento del Cluster, la cantidad total de producciones acuícolas en Misiones es 900 (incluyendo a la empresas), con un total de 846 hectáreas cultivadas. De esta información se deducen los datos que completan la última fila de la tabla. Serían productores que no reciben subsidio del estado (no son datos acabados).

Si bien el 70% de las producciones encuestadas en las provincias que participan del Cluster dicen comercializar sus productos, esta *comercialización es deficiente*. Se suele basar en venta a particulares y conocidos. Asimismo, existen ventas a restaurantes y mayoristas, pero los canales de difusión son reducidos o inexistentes. Parecen limitarse a la demanda, sin tener herramientas para atenderla cuando esta los supera.

Por último, en el *Plan de Mejora Competitiva* del Cluster, se menciona a *medianos y grandes productores* (8% de las explotaciones, 80% de la producción). Estos suelen incorporar a sus producciones el alimento balanceado y los frigoríficos, por lo que presentan una producción integrada, con capitalización y canales de comercialización.

Es importante destacar que la actividad acuícola suele combinarse con otras actividades productivas agropecuarias, como por ejemplo, tabaco, yerba mate, mandioca, té, maíz, cítricos, hortalizas, tung, entre otros, o con el desarrollo de la actividad forestal, ganadera o granjera en esquemas de diversificación productiva. A su vez, hay otras industrias que pueden vincularse a ella, como la fabricación de redes, incubadoras y cajas de transporte.

*La provincia de Misiones, cuenta con infraestructura e industria asociada a la acuicultura. Sin embargo ésta es deficiente.* Para 2010, de los 5 frigoríficos existentes, 2 pertenecían a las empresas privadas que cultivan peces; 2 cooperativos que aún no contaban con habilitaciones y 1 que se encontraba en construcción. De igual modo, la oferta de alimento balanceado es deficiente; con altos costos y baja calidad.

Con relación a la **organización social y presencia institucional**, un dato relevante y positivo es la *alta presencia de cooperativas y asociaciones que nuclean a pequeños productores/as agropecuarios*. La mayoría de los productores, pequeños y medianos que participan en la actividad acuícola en la provincia, se encuentran asociados a algún tipo de organización. Según información aportada por el programa Pro-Alimentos, los productores/as acuícolas se encuentran integrados en 59 organizaciones en toda la provincia. Del total de productores identificados por el Pro-Alimentos, 210 están localizados en la zona sur, 417 en la zona centro-este y 244 en la zona centro-oeste.

Organizaciones por zona con productores piscícolas					
ZONA	De 1 a 20 productores	De 21 a 40 productores	De 41 a 60 productores	+ de 60 productores	TOTAL
Sur	20	4	---	--	24

Centro-Este	17	2	1	1	21
Centro-Oeste	9	4	1	--	14
TOTAL	46	10	2	1	59

Más específicamente, según datos brindados por Coordinación de Investigación y Desarrollo Pesquero de Misiones, en La Candelaria (localidad en la que se encuentra la estación de Hidrobiología y Piscicultura), se pueden identificar 177 productores/as en 13 cooperativas.

#### **Cooperativas de Productores/as Agropecuarios/as orientadas a la piscicultura**

<b>Asociación</b>	<b>Cantidad de Productores/as</b>
Asociación Acuícola Cuencas del Sur	20
Coop. Agropecuaria Zona Sur	28
Asociación Cuenca Piscícola Guaraní	26
Coop. Agropecuaria San Javier	8
Coop. Agropecuaria Campo Viera limitada	22
Coop. Agropecuaria y de Consumo Limitado del Colón	4
Coop. Agropecuaria Los Colonos Limitada	11
Coop. Agropecuaria Limitada km 16	4
Coop. La Misión	19
Asociación Agrícola Ganadera San Ignacio Mini	3
Coop. Agropecuaria e Industrial Andrés Guacurarí	3
Asociación Agropecuaria Los Colonos de Colonia Alberdi	11
Asociación Ganadera Zona Centro	18
<b>TOTAL DE PRODUCTORES/AS CERCANOS A “LA CANDELARIA”</b>	<b>177</b>

---

<b>TOTALES %</b>	<b>100%</b>
------------------	-------------

*Fuente: Reunión con el Coordinador de Investigación y Desarrollo Pesquero, Ministerio del Agro y la Producción de la provincia de Misiones.*

Las cooperativas y asociaciones son espacios de fortalecimiento de productores/as y medios de comunicación; difusión y aplicación de políticas concretas. Su presencia favorece al desarrollo colectivo de la actividad.

En cuanto a **formación y capacitación**, cabe destacar que, recientemente en la Provincia, se puso en marcha la *Tecnicultura en Acuicultura* en la Escuela de la Familia Agrícola San José Freinademetz, de la localidad de Caraguatay. La carrera tiene una duración de tres años y tiene como objetivo la formación de técnicos superiores destinados a cubrir los procesos y actividades que la industria pesquera involucra en tierra, con un fuerte componente en el conocimiento de la infraestructura específica, la tecnología de procesos y la gestión de emprendimientos.

Por otra parte, es de destacar la presencia del Cluster Acuícola NEA<sup>50</sup>, que busca la mejora competitiva de la actividad, que trabaja de manera articulada con el PROSAP y a partir de los cuales se han llevado a cabo capacitaciones y charlas en las provincias que lo integran. Se constituyen en antecedentes para el fortalecimiento de la actividad en la región. Las siguientes fotografías dan cuenta de algunas de estas actividades.

---

<sup>50</sup><http://competitividadprosap.net/competitividad/acuicola/>

---

**Capacitación sobre siembra y engorde de peces, en zona rural de Corrientes Capital**



**Taller de Nutrición y alimentación para acuicultura, realizado en el CENADAC (27/06/2012)**



**Capacitación sobre cosecha de peces, en la localidad de Apóstoles (Misiones)**



**Taller sobre procesamiento en frigorífico y agregación de valor con técnicos del INTI. Frigorífico CONMIS, localidad de Candelaria (Misiones)**



**Productores, listos para emprender el viaje a III Seminario Internacional de Acuicultura Continental. Chaco 2008.**



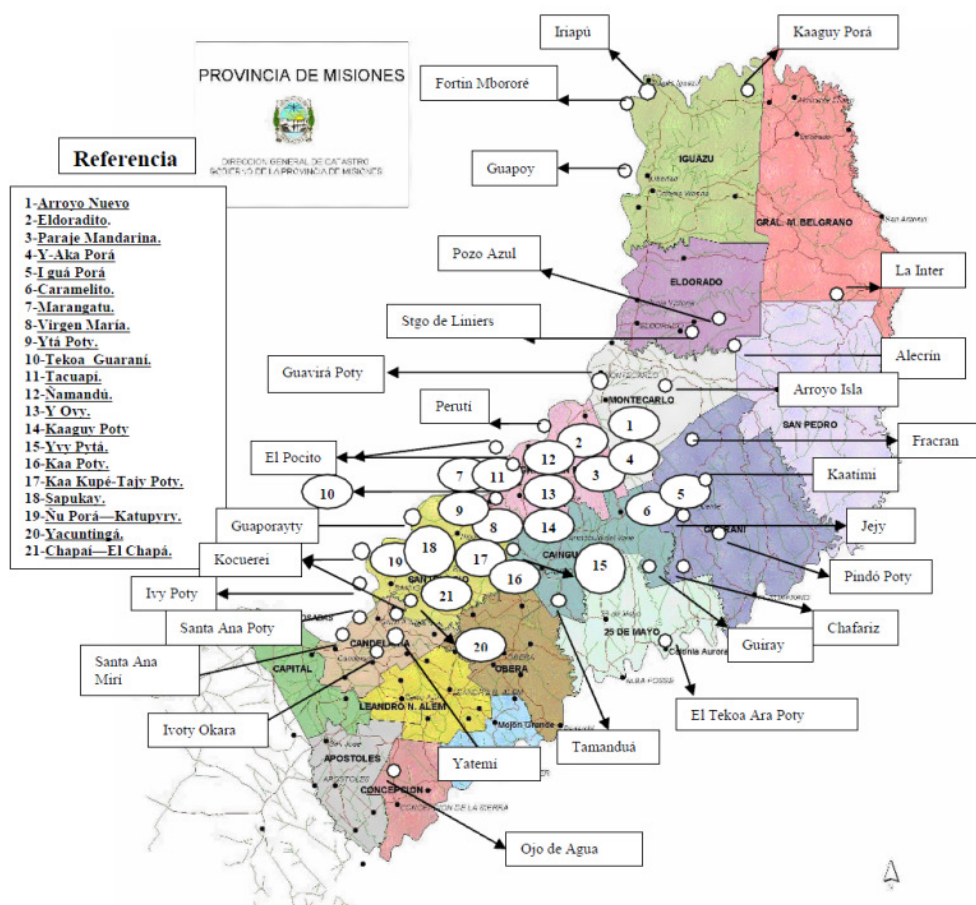
Con relación a la **composición de la población** es necesario tener en cuenta la diversidad étnica y la dimensión de género y su participación en las producciones Acuícolas. Siguiendo con la provincia de Misiones; según el Censo 2010, sobre el total de la población de Misiones (1.101.593 habitantes), el 4% es población migrantes y el 1% se reconoce como pueblo originario. Del total de la población migrante (44.012 habitantes); el 94% es de países de América Latina, el 4,7% de Europa y el resto de otras partes del mundo. De la población migrante de América, la mayor parte tiene entre 15 y 65 años (población económicamente activa en la actualidad); mientras que la mayor parte de la población migrante de Europa tiene más de 65 años. Esto se condice con las oleadas migratorias del país y con la constitución de colonias de migrantes europeos/as en la provincia de Misiones, asociadas al inicio de la acuicultura en la provincia.

### ***Comunidades originarias y acuicultura***

En términos generales, cabe destacar que Misiones cuenta con un importante número de **comunidades originarias** pertenecientes al pueblo Mbya Guaraní. Según datos del Registro Nacional de Comunidades Indígenas - Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (RENACI-INAI), se encuentran registradas en la Provincia, 74 comunidades.

A continuación se presenta un mapa de la Dirección General de Catastro de la Provincia, en el cual se exponen la ubicación geográfica las comunidades:

## Mapa de Misiones con las Comunidades Mbya Guaraní



Fuente: Dirección General de Catastro de la Provincia de Misiones. Obtenido de: <http://www.mapasderecursos.org.ar>

En esta línea, referentes provinciales y técnicos que han participado en la formulación del proyecto, han identificado una serie de comunidades originarias asociadas a la actividad acuícola. Estas comunidades poseen estanques y crían peces para el autoconsumo y la venta informal. Las mismas son: Fortín Mbororé e Iriapú (cercanas a la RN 12, Puerto Iguazú) y Los Pocitos (Capioví).

En las siguientes imágenes se pueden observar miembros de la Comunidad Iriapú, de Puerto Iguazú, quienes construyeron estanques y sembraron pacú:



---

## Fotos de miembros de la Comunidad Iriapú, Puerto Iguazú



*Fuente: Fotos provistas por el Coordinador de Investigación y Desarrollo Pesquero, Ministerio del Agro y la Producción de la provincia de Misiones.*

Por último, en cuanto a la perspectiva de género, según información de la encuesta a productores del NEA y en consonancia con la actividad pesquera, **la actividad es eminentemente masculina**. El 74,2% son acuicultores y el 25,8% acuicultoras.

Sin embargo, estos datos pueden asociarse con la información de que la mayoría de las producciones acuícolas a pequeña escala suelen ser economías domésticas basadas en el trabajo familiar. En este tipo de organización del trabajo, tiene fuerte presencia el rol de la mujer como productora, aunque generalmente se encuentra invisibilizado, tanto dentro de la estructura familiar como desde el reconocimiento de las políticas públicas. Este sesgo suele

---

reflejarse tanto en la recolección de datos como en el procesamiento de la información estadística. Por lo tanto, si bien no se cuenta con datos diferenciados para la provincia de Misiones, podemos inferir que las mujeres tienen una alta participación en la producción acuícola.

#### **6.4.2. Estación de Piscicultura e Hidrobiología Candelaria**

Desde 2006, la Provincia de Misiones cuenta con esta Estación de Hidrobiología y Piscicultura ubicada en la localidad Candelaria, que tiene entre sus objetivos el estudio y la reproducción de peces de las especies que nativas del río Paraná. La fue construida por la Entidad Binacional Yacyretá, en el marco de convenios vigentes con el Gobierno Provincial, en un predio del Ministerio de Ecología, Recursos Naturales Renovables y Turismo en la localidad de Candelaria de Misiones.



Fuente: <http://www.yacyreta.org.ar>

El objetivo de la Estación es el estudio y reproducción de peces de especies que pueblan las aguas del río Paraná, en el marco del Programa Piscícola Provincial.

En 1961, se sancionó la Ley N° 76 donde se sostenía la necesidad de contar en la provincia con un centro de investigación y de reproducción de peces para el repoblamiento de los cursos de agua de Misiones, convencidos que la presión que ya se realizaba sobre los recursos ícticos por parte de pescadores comerciales y deportivos, más las crecientes actividades agroindustriales en las zonas cercanas a las costas del río Paraná y sus arroyos tributarios afectarían a las poblaciones de peces.

Esta iniciativa buscó minimizar el impacto causado no solo por la represa sino por todas las acciones que en los últimos años realizó el ser humano sobre los recursos pesqueros.

---

La estación de hidrobiología y piscicultura tiene entre sus objetivos el estudio y reproducción de peces de especies que pueblan las aguas del río Paraná, para repoblamiento del futuro lago y otros cursos de agua del interior de la provincia como también para entrega de alevinos a productores dedicados a la cría de peces en estanques, en el marco del programa piscícola provincial.

El proyecto fue elaborado por profesionales de la cartera ecológica misionera y de la Entidad Binacional Yacyretá. Incluyó la construcción de laboratorio, sala de incubación, vivienda de personal, estanques de cría y sistemas de provisión de agua.

El terreno donde se instaló el parque ecológico cuenta con un predio de 10 hectáreas, y tiene 20 estanques de cría con dimensiones que van de 3 m por 1 m, a 7 m por 1 m.

También se están construyendo otros 17 estanques de mayor tamaño, 9 de ellos de 58 m por 9 m y 6 de 36 m por 9 m.

Entre los diferentes estanques se llegará a una superficie total de 11.396 m<sup>2</sup> de espejos de agua.



Fuente: <http://www.yacyreta.org.ar>

## Los Servicios

Los edificios que integran la estación son: torre de servicios, laboratorio, sala de incubación y vivienda del personal. Se plantean como edificios separados, unidos por el espacio de maniobra vehicular.

---

El laboratorio cuenta con oficinas de atención al público, biblioteca, laboratorio de biología e hidrología, sanitarios, depósito, con un diseño que permite futuras ampliaciones.

La sala de incubación de peces, cuenta con sala de cría de larvas, depósito, laboratorio, office, sanitarios, y la vivienda para el personal dispone de tres dormitorios, cocina, comedor y sanitarios completos.

La torre de servicios es de hormigón armado y provee mediante tanques, agua potable a los tres edificios, aire comprimido, gas y agua cruda a los laboratorios y sala de incubación.

El sistema de provisión de agua incluye una toma con bomba impulsora en el río Paraná, cañería para el transporte del líquido y una laguna artificial como reservorio de agua para abastecer, previo filtrado a las piletas y al laboratorio, con una capacidad de almacenaje de 15.000 m<sup>3</sup>.

#### **6.4.3. *Análisis Ambiental y Social***

*Como se comentó, la provincia de Misiones, cuenta con infraestructura e industria asociada a la acuicultura. Sin embargo ésta es deficiente.* En un sector tan incipiente como es la acuicultura, a las restricciones del entorno, que inciden en todas las actividades productivas de la provincia, se incorporan limitaciones de volumen de producción, procesamiento, precio, presentación, comercialización, etc. , que los productores no pueden resolver de manera individual.

Según el diagnóstico realizado, el estado actual del manejo de cultivos dista mucho del ideal, fenómeno que responde tanto a la carencia de conocimientos sobre las mejores prácticas de manejo, la falta de disponibilidad de proveedores de juveniles, como a la baja utilización de alimento balanceado (explicada en parte por su costo) pero también por la ausencia de proveedores que mantengan una oferta estable y de calidad. Por lo tanto, la acción combinada sobre estos frentes, como propone el Proyecto, permitiría obtener un incremento significativo del rendimiento y la sustentabilidad del recurso.

Desde el punto de vista estrictamente ambiental, las actividades propuestas por el Proyecto no conllevan potenciales impactos adversos significativos. La mayoría de los impactos potenciales sobre el medio ambiente se pueden gestionar y minimizar mediante el conocimiento de los distintos procesos y una gestión responsable. Por el contrario, estas actividades están orientadas a promover el conocimiento, buenas prácticas y las capacidades de los productores enfocados en el sustentabilidad del recurso y la protección ambiental.

---

Cabe destacar que un aumento del desarrollo acuícola en el NEA tendría un efecto positivo en cuanto a que disminuiría la presión de pesca de especies nativas en cursos naturales.

Desde el punto de vista social, pueden señalarse una serie de aspectos:

De igual modo, para que esto sea efectivo es necesario tener un conocimiento profundo de la dinámica socio-cultural que caracteriza a las producciones –principalmente las minifundistas-, las posibilidades reales de inversión, aumento de la producción y comercialización de la producción.

### **Dinámica Local:**

Para que el Proyecto sea efectivo es necesario tener un conocimiento profundo de la dinámica socio-cultural que caracteriza a las producciones –principalmente las minifundistas-, las posibilidades reales de inversión, aumento de la producción y comercialización de la producción. En esta línea, la realización del Censo Económico de Productores constituye un impacto positivo en tanto permitirá reconstruir la dinámica sociocultural y económica de la actividad acuícola en la Provincia de Misiones y conocer la caracterización socio-productiva de la población potencialmente beneficiaria de dicha actividad. De la misma manera, permitirá relevar las actitudes y percepciones que la población tiene de la misma.

El Censo permitirá indagar acerca de la división sexual del trabajo al interior de las familias, dando cuenta de las actividades que realizan varones y mujeres, jóvenes y adultos al interior de la actividad acuícola, en todas sus etapas. A su vez, relevarán los casos de comunidades originarias que realicen o hayan realizado actividades vinculadas a la piscicultura, con el propósito de diagnosticar los beneficios y las problemáticas asociados a sus emprendimientos. Esta información puede ser un insumo fundamental para analizar y sistematizar estas experiencias en tanto alternativas productivas para las comunidades de pueblos originarios, en términos de seguridad alimentaria y posibilidad de comercialización.

Los resultados del Censo podrán identificar a aquellas comunidades originarias, jóvenes y mujeres como posibles destinatarios de las actividades propuestas por el presente proyecto y por otros programas e instrumentos provinciales.

De igual forma, el Censo se constituirá como información de base que permita monitorear potenciales impactos del incremento de la producción tales como un aumento de la superficie ocupada y/o una modificación de prácticas tradicionales de producción; aumento de la demanda de alimento y de fondos para inversiones.

---

Será de suma importancia que esta acción integre instancias de capacitación y supervisión previas al relevamiento con quienes estén a cargo del mismo, tal como se indica en el PGAS.

### **Fortalecimiento Institucional:**

La presencia de cooperativas y asociaciones vinculadas a las pequeñas y medianas producciones y orientadas al desarrollo de la acuicultura, brindan un canal de comunicación y canalización de acciones y políticas, facilitando la llegada a los/as productores/as. También son medios para la recolección de datos locales para la investigación y para propiciar acciones participativas de implementación, desarrollo y evaluación de políticas.

La actividad de fortalecimiento a las organizaciones a partir del concurso de proyectos, constituye una oportunidad para potenciar las capacidades de las asociaciones de productores y productoras relacionados/as a la actividad acuícola en la Provincia.

### **Investigación, extensión y transferencia:**

Las actividades de investigación permitirán generar información pública y de fácil acceso a los productores y productoras de la Provincia. Al respecto, será fundamental que se consideren mecanismos de comunicación y difusión para que cualquier productor/a interesado/a, pueda acceder a los resultados obtenidos.

En este punto también se incluye el Estudio de Mercado (precios y perfil del consumidor) que es una actividad contemplada por el Proyecto. El desarrollo del mismo brindará datos concretos para planificar políticas y para que las personas potencialmente beneficiarias, accedan a datos de comercialización reales.

La difusión de manera clara y accesible para los productores/as puede favorecer la incorporación de nuevas tecnologías y prácticas de manejo que promuevan una economía rentable; puesto que estas acciones generalmente son percibidas como riesgos innecesarios para las personas que desarrollan producciones basadas en trabajo familiar no remunerado y orientadas al autoconsumo con venta de excedentes o para producciones a pequeña escala en economías de subsistencia, con baja capitalización y rentabilidad.

### **Mano de Obra Local:**

Siempre que sea posible se deberá priorizar la mano de obra local favorece al desarrollo y aceptación del proyecto. Tanto para el mejoramiento del centro, como para la puesta en marcha del censo, el estudio de mercado y para la contratación personal.

---

En el mediano y largo plazo el fortalecimiento de la actividad a nivel provincial promoverá el desarrollo de emprendimientos acuícolas, de procesamiento y comercialización, el afianzamiento de pequeños productores y la generación de puestos de trabajo en dichos emprendimientos y su cadena de valor.

### **Diversidad socio-cultural y económica:**

*La acuicultura es una actividad que está vinculada a prácticas culturales históricas. La actividad acuícola es diversa social, tecnológica y económicamente. Cada grupo socio-económico presentará características particulares con fortalezas y dificultades para desarrollar una actividad sustentable. De la misma manera, en cada región se ponen en juego adscripciones étnicas, grupos de edad y relaciones de género específicas en la definición de las actividades y su desarrollo.*

### **Organismos locales y regionales:**

Organismos como el Cluster Acuícola, suelen contar con investigaciones, recursos y vínculos con la población asociada a la actividad pesquera y acuícola. La colaboración mutua evita superponer acciones y recursos, así potencia los existentes y favorece al desarrollo de acciones eficaces. Al tiempo que respeta y valora el trabajo local y las jurisdicciones político-administrativas en las que se enmarca cada institución.

## **7.0 CONSULTA Y PARTICIPACIÓN**

### Tareas de diagnóstico del Equipo de Formulación de Proyectos PROSAP/UCAR

Entre diciembre de 2012 y febrero de 2013, se mantuvo una serie de reuniones en el INIDEP con sus Directores y jefes de diversas áreas. En las mismas se trabajó sobre las necesidades de la institución y, en relación con esto, se avanzó en la formulación del Marco Lógico del Proyecto. Se mantuvieron entrevistas con: Director General; Directora de Pesquerías Demersales; Director de Información, Operaciones y Tecnología; Director de Administración; Capitanía de Armamento; Director de Recursos Humanos y Organización; Responsable de Acuicultura Marina.

En febrero de 2013 se realizaron viajes a las provincias del NEA con el objeto de desarrollar una serie de reuniones con actores vinculados a la producción acuícola en la región.

En Misiones, se mantuvieron reuniones de trabajo con el Ministro del Agro y la Producción, un conjunto de funcionarios responsables del tema acuícola y con el Intendente de la Ciudad

---

de Apóstoles. Asimismo, se realizó una recorrida de dos días por el interior de la provincia visitando tanto productores acuícolas como plantas de procesamiento de pescados y de producción de alimentos balanceados, pertenecientes a distintas asociaciones piscícolas.

En la provincia de Corrientes se realizaron entrevistas con el Ministro de la Producción, trabajo y Turismo; con la Responsable Provincial de Acuicultura; y con el Responsable de la entidad de enlace PROSAP Corrientes.

En la provincia del Chaco el equipo se reunió con las autoridades y técnicos del Ministerio de la Producción. Se mantuvieron entrevistas con el Subsecretario de Recursos Naturales y Medio ambiente; el Subsecretario de Ganadería; y la Responsable de Planificación Sectorial del Ministerio de Producción. Además se visitó un emprendimiento privado de piscicultura.

En la provincia de Formosa, se trabajó con productores visitando sus emprendimientos y manteniendo reuniones.

Se desarrollaron entrevistas y jornadas de trabajo con autoridades y funcionarios de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura del MAGyP. Se mantuvieron entrevistas con: Director Nacional de Coordinación Pesquera, Dr. Carlos Liberman; Directora Nacional de Planificación Pesquera, Lic. Gabriela Navarro; Director de Administración Pesquera, Juan Buono; Director de Control y Fiscalización, Lic. Mauricio Remes Lenicov; Directora de Acuicultura, Dra. Laura Luchini; Directora de Economía Pesquera, Lic. Elisa Calvo

También se mantuvieron reuniones con los responsables del Cluster Acuícola del NEA de la UCAR.



---

## **8.0 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)**

El presente PGAS contiene las medidas de protección ambiental y social establecidas para prevenir y/o mitigar los potenciales impactos de las actividades del Proyecto. En este sentido, se establecieron las medidas de la siguiente forma:

- 1- Especificaciones para los Pliegos Licitatorios
- 2- Medidas específicas del Componente 1
- 3- Medidas específicas del Componente 2

La supervisión del PGAS del Proyecto será ejecutada por un especialista ambiental y social que representará a cada UEP denominado “Responsable Ambiental y Social”. Se tratará de dos profesionales con las capacidades necesarias para realizar las siguientes tareas que formarán parte de los TDR de su contratación:

- Supervisión completa del Proyecto respecto de los aspectos ambientales y sociales de todos sus componentes.
- Mantener comunicación y coordinación permanente con la UAS y el Responsable Ambiental (RA) designado por los Contratistas.
- Verificación del cumplimiento de la legislación ambiental nacional y provincial aplicable, EIAS, PGAS, PMA y pliego de licitación así como de las condiciones de seguridad e higiene generales.
- Aprobar junto con la UAS el Plan de Manejo Ambiental (PMA) con el cual los Contratistas realizarán el monitoreo y seguimiento de las cuestiones ambientales y sociales.
- Asegurarse que los Contratistas a través de su RA ejecute las medidas establecidas en el PMA.
- Informar al Inspector de Obra, al RA del Contratista, a la UEP, y a la UAS/UCAR, sobre todo incumplimiento del PGAS y PMA.
- Elaborar informes semestrales y elevarlos a la UAS. Los mismos deben incluir con fotografías y las correspondientes verificaciones del cumplimiento de las medidas indicadas en el PGAS, el PMA y el pliego de licitación.
- Confeccionar y enviar a la UAS un informe de cierre de cada obra, el cual deberá incluir fotografías y reflejar el estado del terreno y los aspectos ambientales y sociales impactados, como así también, si se han producido pasivos ambientales y las medidas de mitigación adoptadas. Este informe, además, deberá reflejar el efectivo aporte social producido por la obra.

- 
- Verificar el cumplimiento de la obtención de los permisos ambientales necesarios para la ejecución de la obra. (Por ejemplo: certificado de aptitud ambiental, permiso de erradicación de forestales, autorización de extracción de áridos, inscripción del Contratista en el registro de residuos peligrosos, autorización para disponer residuos en el vertedero municipal, etc.).
  - Verificar todo desvío o contingencia ambiental como por ejemplo inadecuada segregación y acopio de residuos, derrames de combustible por irregularidades en las condiciones de seguridad del tanque de combustible para abastecimiento, derrames de aceite por falta de mantenimiento de maquinarias, residuos urbanos esparcidos en distintos puntos de la obra, etc.
  - Verificación, en caso que se produjera algún hallazgo arqueológico, del cumplimiento por parte del Contratista del procedimiento establecido en el pliego de licitación.

Por lo tanto, este proyecto establece la contratación de dos Responsables Ambiental y Social, uno para la UEP/INIDEP, quien será el referente para las actividades del Componente 1; y otro para la UEP/UAS/UCAR, quién será el referente para las actividades del Componente 2. Ambos responsables estarán contratados durante toda la ejecución del Proyecto. Cabe destacar que el Responsable Ambiental y Social de la UEP/INIDEP deberá reportar a la UAS/UCAR.

### **8.1. Especificaciones para los Pliegos Licitatorios**

A fin de fortalecer los impactos positivos sobre el empleo y la economía local, será conveniente que los pliegos de licitación prioricen la compra local.

El costo de la implementación del PGAS a cargo de la Contratista será incorporado en los Pliegos de Licitación y dichos costos de ejecución deberán ser incluidos por la Contratista en su oferta.

A continuación se presentan los puntos más importantes referentes a las especificaciones que se incorporarán en detalle a los Pliegos.

#### **1. Responsable Ambiental**

La Contratista contará con un Responsable Ambiental durante la ejecución de la obra. Dicha persona deberá ser idónea en la materia y tendrá como funciones supervisar, monitorear y controlar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la Contratista, de las condiciones que pudiese establecer el permiso ambiental, la legislación provincial y nacional y las especificaciones ambientales y sociales del presente pliego.

---

El Responsable Ambiental de la contratista deberá participar en todas aquellas visitas de supervisión, talleres, reuniones de coordinación o con la comunidad a las que la UEP o el Inspector de Obra lo convoquen.

El Responsable Ambiental en cada inspección deberá tomar conocimiento de las quejas y reclamos registrados y será responsable de monitorear y gestionar la solución del hecho que produjo dicha queja o reclamo.

El Responsable Ambiental deberá estar en contacto con el Encargado en Seguridad e Higiene.

## 2. Cumplimiento normativo

La Contratista deberá cumplir con la legislación nacional, provincial y municipal en materia ambiental.

El contratista asume la responsabilidad de ejecutar todas las medidas necesarias para el cuidado del ambiente, el código de conducta, el PMA, las especificaciones ambientales y sociales de este pliego, las exigencias establecidas por los permisos ambientales provinciales y las indicaciones que haga la UEP. La falta de aplicación de las Especificaciones Ambientales y Sociales descritas en este pliego en esta y otras secciones, representarán multas de incumplimiento y afectarán el pago de la certificación mensual.

## 3. Gestión de permisos

El Contratista será responsable de tramitar los permisos y autorizaciones ambientales necesarios para la ejecución de la obra, como corta de árboles y vegetación, explotación del recurso hídrico, intervención en cauces de agua, transporte y disposición de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, explotación de canteras, afectación de bienes públicos (calles, líneas eléctricas, tubería de agua potable, aceras, veredas, etc.). El Responsable Ambiental deberá asegurar la tramitación y obtención de estos permisos.

## 4. Plan de Manejo Ambiental

El Contratista elaborará un Plan de Manejo Ambiental (PMA) sobre la base de lo establecido en el Documento Principal del proyecto y todos sus anexos aprobados por el Banco y deberá considerar los impactos detectados, como así también las exigencias establecidas en los permisos ambientales otorgados por cada Provincia involucrada.

El PMA deberá presentarse a la UEP al menos un (1) mes antes de iniciarse la obra y la obra no podrá iniciarse hasta que éste no haya sido revisado por la UEP y aprobado por la UAS.

---

El PMA deberá contener:

- a) El plan de trabajo ambiental y social y los responsables de cumplir las tareas indicadas.
- b) Descripción del área de intervención que incluya:
  - i. Área para accesos al sitio de obra.
  - ii. Áreas donde se conoce que se harán excavaciones y se erradicarán forestales.
- c) Plan de manejo de explosivos (de corresponder).
- d) Obrador.
- e) Plan de Contingencias que considere las situaciones de emergencia derivadas de accidentes que involucren incendios, derrames de sustancias peligrosas, situaciones derivadas de condiciones climáticas extremas que determinen temporales de viento, precipitaciones intensas en forma de granizo o lluvia, crecidas de gran magnitud, arrastre de material sólido de envergadura e inundaciones, sismos, etc.
- f) Programa de manejo de desechos (de obra-cementos, tóxicos: aceites-llantas-pinturas, domésticos: orgánicos, etc.).
- g) Programa para los Procedimientos ante hallazgos fortuitos de recursos culturales, paleontológicos y arqueológicos.
- h) Programa de capacitación ambiental dirigido al personal de la Contratista. Este programa será ejecutado por el Responsable Ambiental y el Encargado de Seguridad e Higiene.
- i) Programa de restauración ambiental y de reforestación (con especies nativas) de los sitios a afectarse por las obras.
- j) Plan de Comunicación para mantener informados a los usuarios y afectados por el proyecto sobre los efectos y trabajos de las obras. El Contratista y la UEP establecerán un procedimiento formal de recepción y resolución de quejas y reclamos (Mecanismo de atención de reclamos).
- k) Todo otro programa ambiental que defina la UEP necesario para el manejo ambiental adecuado de la obra.

Una vez aprobado el PMA el Contratista deberá coordinar junto con la UEP el Primer Taller de Información a la Población, a fin de ejecutar el plan de comunicación. En este taller se informará a los beneficiarios, afectados, municipio, productores, vecinos, entes locales, etc. sobre el inicio de las obras, las tareas a realizar y principalmente de los impactos y de los sitios donde habrá impacto en los accesos, posibles afectaciones a calles, veredas, etc. Se informará del Mecanismo de atención de reclamos, recomendaciones, etc.

---

## 5. Conducta, Higiene y Seguridad laboral

El Contratista deberá dar cumplimiento a toda la legislación vigente sobre Higiene Laboral y Riesgos del Trabajo en el ámbito nacional y provincial, quedando a su cargo los costos respectivos.

## 6. Hallazgos culturales, arqueológicos, paleontológicos

En los casos de hallazgos fortuitos de interés durante la ejecución de obras por parte de la Contratista, sean ellos de carácter arqueológico, paleontológico, geológico-minero, religioso, histórico o ambiental, deberá asegurar las condiciones para no comprometer su preservación y facilitar la evaluación del tipo de hallazgo y las medidas pertinentes a considerar.

En caso de encontrar fortuitamente o sospechar de la presencia de un hallazgo durante la ejecución de cualquier tarea relacionada con el proyecto, se deberá atender al siguiente procedimiento:

- i. Cesar la ejecución de tareas en el sitio del hallazgo.
- ii. Dar inmediato aviso a la UEP.
- iii. Dar inmediata intervención a la autoridad provincial competente (debe tenerse en cuenta que los hallazgos pueden ser de diversa naturaleza y por lo tanto, también pueden ser diferentes los organismos con jurisdicción legislada sobre ellos).
- iv. Notificar a todo el personal de obra que los hallazgos detectados no deberán ser movidos de su emplazamiento original ni recolectados para no alterar el contexto de asociación.
- v. Los materiales identificados quedarán in situ hasta tanto el profesional designado por la UEP o la autoridad competente para la supervisión y evaluación del hallazgo se expida al respecto.
- vi. Se deberán respetar e implementar todas las medidas adicionales que el profesional designado por la UEP o la autoridad competente determinen.
- vii. Las tareas y obras en el lugar no podrán retomarse hasta que la UEP o la autoridad competente indique su reanudación.
- viii. En caso de que se realicen tareas de rescate, se deberá prestar colaboración al equipo técnico de rescate y disponer de un lugar adecuado para el manejo y análisis del hallazgo rescatado si ese fuera el caso.

El Responsable Ambiental supervisará el cumplimiento del procedimiento ante hallazgos e informará sobre su ejecución en los informes mensuales.

---

## 7. Protección de la cobertura vegetal y el suelo

La remoción de la vegetación herbácea debe realizarse por métodos mecánicos o manuales, quedando totalmente prohibido efectuarlo por métodos de quema. El uso de productos químicos está limitado a aquellos expresamente autorizados, que excluye la utilización de productos Clase I y II según OMS; los mismos se aplicarán mediante técnicas que minimicen posibles efectos sobre áreas vecinas y solo se emplearán en aquellos lugares donde no pueda realizarse un control por medios mecánicos.

La extracción de la vegetación arbórea sólo se realizará con la aprobación de la UEP y en la franja de ocupación, salvo indicación en contrario por razones de seguridad vial y/o hidráulica. En el caso de ejemplares destacados, se consultará a la UEP y a la autoridad competente sobre la oportunidad de su tala. No se podrán cortar árboles o vegetación nativa en estado crítico o en peligro de extinción, o protegidas por las normativas respectivas provincial, estatal o internacional (Libro Rojo de la UIC, listas de especies amenazadas de otras fuentes). En caso de ser necesaria la remoción de vegetación, especialmente árboles y arbustos en las zonas de obra, se deberá identificar el tipo de vegetación (árboles, arbustos, hierbas, etc.) existente involucrada, y realizar un inventario de los especímenes vegetales bajo una planilla con los siguientes datos: nombre científico y vulgar, breve descripción fisiográfica del lugar específico al que pertenecen.

Se identificará y determinará el nuevo sitio donde se plantará la nueva vegetación con la aprobación de la autoridad competente de la Provincia. El sitio deberá estar libre de malezas, residuos, escombros y demás elementos obstructivos. Se reforestará en sitios deteriorados y abandonados. Además, de ser necesario se ejecutarán las obras de toma para satisfacer la demanda de agua de las nuevas zonas reforestadas y para aquellos forestales que no fueron erradicados y lo requieran.

Se tendrá especial cuidado al momento de utilizar maquinarias pesadas, de remover la vegetación y de realizar tareas de excavación de no afectar individuos de especies nativas de fauna, su nido o refugio o las crías de dichos individuos. En caso de ser inminente el desplazamiento de los mismos, se deberá consultar con especialistas, analizando si es posible garantizar la supervivencia de los individuos afectados o en su defecto replantar con especies similares.

Por cada árbol de especies nativas o exóticas afectadas deberán reponerse tres ejemplares o lo que establezca la legislación provincial al respecto siempre que su requerimiento sea más exigente, de la especie indicada por la UEP o autoridad provincial competente.

Los materiales provenientes del desmalezamiento y limpieza no podrán quemarse.

---

Todas las áreas de la zona de obra en las que para la ejecución del proyecto fuera necesario remover la cobertura vegetal existente deberán ser reconstituidas con una capa de 0,10 m de suelo vegetal.

El suelo vegetal removido deberá ser acopiado en montículos de hasta 2,50 m de altura recubiertos con membranas de polietileno o similar y deberá ser utilizado hasta agotar su existencia antes de recurrir a otras áreas autorizadas para su extracción.

La reposición de suelo extraído o faltante debe ejecutarse de manera tal de restituir el terreno a sus cotas originales o, en el caso de modificaciones de nivel según planimetría estipulada en el Proyecto, a las cotas finales indicadas en el sector.

Con el objeto de prevenir fenómenos erosivos, deberá adecuarse la topografía y los escurrimientos naturales de la zona afectada por la obra. De lo contrario se debe prever la construcción de drenajes y obras hidráulicas necesarias, como canales o alcantarillas provisionales, para evitar daños en los suelos o erosiones localizadas en las áreas adyacentes. Dicho sistema de drenaje debe ser adecuado, debiendo realizarse minuciosos controles de las excavaciones y movimiento de suelos cuando corresponda.

#### 8. Derrames de sustancias

Para prevenir la posible afectación de la calidad del suelo y del agua superficial por derrames de sustancias contaminantes se deberá tener en cuenta lo siguiente: (i) impermeabilizar los sectores a emplear en tareas de mantenimiento de maquinarias y acopio de residuos, (ii) disponer de material absorbente granulado u otro para contener posibles derrames, (iii) separar los distintos tipos de fluidos y otros elementos contaminantes que se puedan generar en la obra, (iv) delimitar la zona de acopio de combustible, impermeabilizar el sitio de carga y descarga de combustible, y colocar los elementos de seguridad necesarios en la zona de almacenamiento, carga y descarga de combustible, (v) construir un muro de contención de combustible según lo establecido por la normativa de la Secretaría de Energía de Nación.

Se deberá informar a la Inspección de Obra y a la UEP, en forma inmediata, de cualquier derrame o vertido de sustancias peligrosas o no convencionales (combustibles, lubricantes y otros que pudieran producirse) y las medidas adoptadas, inclusive las de reparación.

La Inspección de Obra y la UEP verificarán que las tareas de reparación previstas hayan sido completadas. Se tomarán medidas para la contención de los derrames y la limpieza o descontaminación del área y, de ser posible, la restauración del suelo a condiciones similares a las originales. Las medidas de prevención y de respuesta ante contingencias deben estar claramente descriptas en el PMA.

---

## 9. Gestión de residuos peligrosos

La Contratista deberá cumplir con la normativa provincial al respecto. Estos tipos de sustancias, usadas como insumos para las obras o en las tareas relacionadas, ya sea como material sobrante o como residuos, (combustible, aceites, solventes, grasas, plásticos, envases que hayan contenido sustancias peligrosas, etc.) deberán ser colocados en contenedores con tapa e identificados. No deberán almacenarse distintos tipos de residuos en un mismo recipiente. Asimismo deben acopiarse en sitios impermeabilizados techados y cercados para evitar el ingreso de animales, los cuales deberán contar con un sistema de recolección y concentración de posibles derrames, y encontrarse alejados de cauces o cursos de agua. Además, el recinto de acopio deberá estar identificado con cartelería.

El retiro de estos residuos deberá realizarse por transportista habilitado y el sitio de disposición final deberá encontrarse habilitado para tal fin. Además, deberá estar en el obrador a disposición de la UEP la documentación que respalde la adecuada gestión de los residuos (manifiestos de transporte, tratamiento y disposición final de los residuos).

## 10. Gestión de residuos sólidos no contaminantes

Los materiales sólidos no peligrosos ni tóxicos, residuales o provenientes de demoliciones de obras existentes (escombros, restos de pavimentos, etc.), previa adecuación técnica y aprobación por la Inspección de Obras, con la asistencia de la UEP, deberán usarse para otras obras (estabilización de banquetas, relleno, mejoramiento de accesos, etc.). Su acopio se realizará en un sector dispuesto para tal fin, el cual será aprobado por la UEP.

En cuanto a los residuos asimilables a urbanos domiciliarios deberán ser acopiados en recipientes con tapa e identificados. Estos residuos serán dispuestos en los rellenos sanitarios municipales habilitados para tal fin, no siendo posible su enterramiento.

## 11. Ubicación y operación del obrador e instalaciones similares

El obrador y las instalaciones similares no deberán ubicarse en sitios no previstos y/o prohibidos por la legislación ambiental vigente provincial y nacional.

La provisión de luz y agua potable deberá ser gestionada por la Contratista en forma previa a la instalación del obrador.

El Contratista deberá delimitar las zonas de acumulación de residuos no peligrosos, de almacenamiento de residuos peligrosos, de instalación del tanque de combustible (si tuviere), de limpieza de vehículos, de reparación y mantenimiento de vehículos.



---

En caso de instalarse un tanque de combustible en el obrador, éste debe cumplir con lo establecido en las normas nacionales, provinciales y municipales al respecto.

Con relación al acopio de residuos peligrosos deberá cumplirse con lo establecido en el punto “Gestión de Residuos Peligrosos”.

En los frentes de obra deberá proveerse al personal de baños químicos como así también debe realizarse una adecuada gestión de los residuos realizando una clasificación de los mismos para luego ser gestionados en el obrador.

El Contratista deberá tener disponible en el obrador a fin de su verificación por la UEP toda la documentación que respalde el cumplimiento de las exigencias ambientales.

#### 12. Equipamiento y maquinarias a utilizar en la etapa de construcción

El equipamiento y las maquinarias a utilizar en la etapa de construcción deberán ser supervisados por el Responsable Ambiental en función de asegurar una menor emisión de partículas al aire, así como de ruidos y vibraciones y evitar derrames de combustible y lubricantes por falta de mantenimiento. Los camiones, vehículos de carga y maquinarias deberán tener revisiones técnicas mecánicas de forma periódica a fin de ser mantenidos en buenas condiciones.

Cada vehículo debe contar con lonas para tapar la carga que pueda generar un aumento del material en suspensión, como así también deberá humectarse periódicamente el terreno a efectos de mitigar el polvo en suspensión producido por el tránsito vehicular correspondiente a la obra.

#### 13. Extracción de materiales

En aquellos casos donde sea necesario la extracción de materiales para las obras (suelos o áridos), este procedimiento se efectuará siguiendo la legislación de la Provincia correspondiente (incluyendo los permisos ambientales, municipales y mineros) o las indicadas por la UEP, con base en las indicaciones de los estudios ambientales y sociales. En todos los casos, una vez extraídos los materiales, la Contratista procederá a la reconstrucción morfológica del área. La UEP evaluará y en caso de corresponder solicitará la reposición de la vegetación con especies nativas o exóticas y la factibilidad de que el contratista realice esta tarea de manera adecuada.

#### 14. Depósito de material de excavación y/o de limpieza

---

El depósito del material de excavación y/o de limpieza deberá hacerse dejando cada 100 m o en los lugares más bajos, accesos para el ingreso de agua de escorrentía superficial.

#### 15. Señalización y tránsito en la zona de obra

Durante la realización de las tareas, el Contratista deberá señalar convenientemente la zona de trabajo para dar seguridad al tránsito automotor y peatonal. Deberá tener perfectamente señalizados todos los sectores de obra con carteles legibles que indiquen áreas de trabajo, obradores, sectores de acceso restringido, tránsito de maquinarias pesadas, encintados de zanjas, residuos peligrosos, combustible, etc.

#### 16. Cierre de la Obra

Una vez finalizada la construcción de la obra, la Contratista deberá dismantelar las instalaciones y reconstruir el lugar lo más próximo a la “Situación Sin Proyecto”. Previo a la emisión del Acta de Recepción de Obra, la Contratista deberá haber procedido al cierre y dismantelamiento del obrador y reparación de las eventuales afectaciones ambientales producidas (contaminación por derrame accidental de combustibles o lubricantes, áreas de acopio de materiales, etc.) como así también haber iniciado la reforestación que corresponda.

Además, no deben quedar restos de escombros, ni ningún tipo de residuo obstruyendo vías públicas o privadas, ni cauces de agua naturales o artificiales.

Deberá restaurarse la topografía del terreno. Se tratará de nivelar el terreno en la forma que estaba antes de ingresar la Contratista al lugar, respetando escorrentías, taludes y planos naturales.

Se deberá escarificar todas aquellas superficies donde se haya experimentado la compactación del suelo por tránsito, acopios temporales, etc. con el objeto de facilitar la revegetación natural.

#### 17. Pasivos Ambientales

En virtud de la adecuada ejecución del PMA, el correspondiente seguimiento y control de los eventuales impactos, y la verificación de las condiciones finales de las áreas de intervención una vez concluidas las tareas, la ejecución de las obras no deberá dejar Pasivos Ambientales de ningún tipo.

---

## **8.2. Componente 1: Medidas específicas**

### **8.2.1. Normas para las Embarcaciones Pesqueras**

Las embarcaciones de investigación pesquera pertenecientes al INIDEP deberán ser señeras respecto al cuidado ambiental, seguridad en la navegación y derechos laborales tanto en operación como en puerto, para ello se postulan algunas de las regulaciones nacionales e internacionales, algunas de las cuales son tratados de los cuales Argentina es firmante y participe activo, que definen sistemas de manejo, prevención y acciones ante contingencias.

El seguimiento y aplicación de tales normas, tratados y manuales de buenas prácticas se presentan con el escenario deseable a la hora de considerar la sustentabilidad en operaciones pesqueras marítimas.

### **Normas para buques y puertos de amarre**

#### **Instalaciones portuarias Receptoras**

Los Estados firmantes del Convenio Internacional MARPOL se obligan a disponer en todos los puertos, de instalaciones de recepción de desechos y residuos para todos los buques que lo necesiten.

En todo caso las instalaciones deberán ser aptas para manipular:

- ANEXO I del Convenio MARPOL: Aguas oleosas de sentinas y tanques
- ANEXO II del Convenio MARPOL: Otros líquidos nocivos. Aceites y grasas de origen animal o vegetal, alcoholes y productos químicos en general.
- ANEXO IV del Convenio MARPOL: Aguas fecales. Aguas residuales procedentes de desagües, W. C., lavabos, purines. El convenio Internacional MARPOL 73/78 permite su eliminación en alta mar en determinadas circunstancias (Regla 8 del ANEXO IV: Más de 12 millas de la costa).
- ANEXO V del Convenio MARPOL: Basuras sólidas. Restos de víveres y faenas domésticas de abordó.

#### **Organización Marítima Internacional (O.M.I.)**

La O.M.I., en su Manual General sobre instalaciones portuarias de recepción establece que al elegir un emplazamiento particular para las instalaciones de éste tipo, se ha de tener en cuenta lo siguiente:

- 
- No se deben entorpecer otras operaciones portuarias
  - Debe reducirse al mínimo la posibilidad de que los desechos caigan al agua.
  - El emplazamiento debe tener suficiente alumbrado como para permitir la prestación del servicio durante las 24 horas del día
  - Debe estar acondicionado para permitir la circulación de los vehículos utilizados para la prestación del servicio y/o el atraque de las embarcaciones en su caso
  - Las zonas de recepción y almacenamiento habrán de estar perfectamente señalizadas
  - La superficie sobre la que se asienta el recinto de recepción será impermeable y de fácil lavado, contando con sistema separador de grasas
  - Debe reducirse al mínimo el impacto visual, oloroso y de ruidos sobre la comunidad en la que se encuentra
  - Por último, las instalaciones deben cumplir lo dispuesto por las distintas legislaciones nacionales, autonómicas y locales sobre recogida y tratamiento de residuos

### **Prefectura Naval Argentina**

Los residuos provenientes de actividades normales de los buques y la navegación están regidos por la *Ley 22.190*, que establece el “Régimen de prevención y vigilancia de la contaminación de las aguas y otros elementos del medio ambiente por agentes contaminantes provenientes de buques y artefactos navales”.

Para tal fin es necesario asegurar los servicios necesarios para que los buques puedan efectuar la descarga de los residuos, de las aguas sucias, los hidrocarburos y derivados provenientes de la limpieza de los tanques y sentinas, en lugares adecuados.

### **Prefectura Naval Argentina**

Agua de lastre (bioseguridad): Control y Gestión del Agua de Lastre y Sedimentos de los Buques. Convenio Internacional Ballast Water Management (BWM) 2004.

### **OMI-Convenio BWTC**

El Convenio BWTC (International Convention for the Control and Management of Ship's Ballast Water and Sediments) (OMI), requiere que todos los buques posean un plan de gestión

---

de aguas de lastre y sedimentos así como portar un diario de aguas de lastre, requeridos a la consecución de un estándar de procedimientos al respecto. El tratamiento de agua de lastre comprende dos grandes procesos, a saber; la separación sólido-líquido y la desinfección.

### **Prevención de la Contaminación**

**MARPOL 73/78:** Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los Buques.

Conjunto de normativas internacionales con el objetivo de prevenir la contaminación por los buques. Fue desarrollado por el organismo de la ONU, la Organización Marítima Internacional (OMI). Entró en vigencia en el año 1983 y en la actualidad **119** países lo han ratificado. Dicho convenio tiene como objetivo en sus seis anexos cubrir la contaminación por hidrocarburos, por sustancias nocivas líquidas transportadas a granel, por sustancias perjudiciales transportadas en bultos, por aguas sucias, por basuras y la contaminación atmosférica.

Son componentes relevantes:

- Reglas para prevenir la contaminación por Sustancias Nocivas Líquidas Transportadas a Granel: Detalla los criterios de descarga y medidas de control para la prevención de la contaminación. Hay 250 sustancias evaluadas de las que se dice dónde deben ser recogidas y con qué concentración pueden ser descargadas al mar. Está en vigencia desde 1983.
- Reglas para prevenir la contaminación por las Aguas Sucias de los Buques: Indica los requisitos de descarga y el tratamiento que debe realizarse para su correcta descarga. Entró en vigencia en el 2003.
- Reglas para prevenir la contaminación por las Basuras de los Buques: Identifica diferentes tipos de basuras y especifica cómo y a que distancia pueden ser descargadas. Prohíbe la descarga de plásticos al mar. Entró en vigencia en el año 1988.
- Reglas para prevenir la contaminación Atmosférica ocasionada por los Buques: Marca límites de emisión de óxidos de azufre y óxidos de nitrógeno para los gases de escape de los motores de los buques. Prohíbe la emisión de sustancias nocivas para la capa de ozono y designa áreas de emisiones restringidas de óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno y partículas quemadas. Este anexo entró en vigencia en 2005, la última modificación al anexo VI fue realizada en 2013, esta obliga a una significativa reducción de los gases de efecto invernadero en los buques.

### **Seguridad en el mar**

- 
- Los organismos especializados del sistema de las Naciones Unidas con competencia en la seguridad de los pescadores en el mar.

-Organización Marítima Internacional (OMI): responsable de mejorar la seguridad marítima y evitar la contaminación causada por los barcos; la adopción de una legislación marítima

-Organización Internacional del Trabajo (OIT): formula normas internacionales sobre el trabajo en forma de convenios y recomendaciones que establecen niveles mínimos de los derechos laborales básicos. La OIT ha adoptado siete instrumentos que se aplican específicamente a los pescadores: cinco convenios y dos recomendaciones. Estos instrumentos abarcan las cuestiones de la edad mínima, examen médico, artículos de los acuerdos, certificados de competencia, alojamiento, horas de trabajo y formación profesional.

-Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO): se ocupa de desarrollar proyectos pesqueros de capacitación pesquera, de mejora de la calidad de la construcción y equipamiento de los barcos pesqueros y de las actividades directas con las comunidades pesqueras. En 1995, la FAO publicó el *Código de Conducta para la Pesca Responsable*, que ofrece una serie completa de Recomendaciones voluntarias para la pesca responsable. La FAO controla cada dos años la aplicación del Código entre sus estados miembros.

- Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar (SOLAS): Especifica normas mínimas para la construcción, equipamiento y funcionamiento de los barcos compatibles con su seguridad. Se considera generalmente el más importante de todos los tratados internacionales sobre seguridad de los barcos mercantes y, de hecho, ha sido incorporado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, como una reglamentación internacional generalmente aceptada.
- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar: Está reconocida mundialmente como el régimen que trata todas las cuestiones relacionadas con el derecho del mar y confiere a los estados derechos y responsabilidades para la utilización de sus recursos marinos vivos de forma racional y sostenible.
- Convenio de Londres (1972): Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias. Entró en vigencia 2006. En virtud del Protocolo se prohíbe la descarga en el mar de la mayor parte de las sustancias haciendo un gran hincapié en el control de los materiales de dragado y el impacto ambiental en las zonas de refulado.

- 
- Código de seguridad para pescadores y buques pesqueros: preparado conjuntamente por las tres organizaciones de las Naciones Unidas, OIT, OMI y FAO.

Aspectos específicos:

- Manejo de aguas: Para evitar o minimizar la contaminación del agua, se seguirá la normativa vigente y el convenio MARPOL 73/78.
- Rumbos de Navegación: establecer rumbos de navegación hacia las zonas de pesca de prospección que no interfieran en forma directa vías conocidas de migración (tróficas o reproductivas) de especies marinas.
- Uso de sonares y equipos de microondas: reducir el uso de equipos que puedan interferir con el sistema de navegación de cetáceos u otras especies al momento de su detección en los rumbos del buque.
- Maniobras de Pesca: Se utilizarán sistemas de pesca que minimicen las capturas no deseadas, recuperar la totalidad de la captura y procesarla para destinos sociales.
- Emisión de gases tóxicos: Para evitar o minimizar la contaminación del aire, se deberán utilizar tecnologías adecuadas, con el buen uso y mantenimiento, así como también seguir la normativa vigente.
- Generación de residuos: Para minimizar el impacto de la generación de residuos se deberán seguir las reglas del convenio MARPOL. El Convenio MARPOL 73/78 universalizó la obligatoriedad de que los barcos descarguen sus residuos en instalaciones de recepción en tierra y establece cómo se deben realizar las evacuaciones en el mar, (Anexos I residuos oleosos, IV aguas sucias, V residuos sólidos y Otros desechos y residuos. Todos los residuos y efluentes serán retenidos y dispuestos en contenedores debidamente rotulados para su disposición en tierra mediante el personal operativo de puerto para su disposición final. Los generados en las áreas de laboratorio serán tratados como residuos especiales y tendrán el tratamiento especificado en la reglamentación específica.
- Aplicación de El Código de Conducta para la Pesca Responsable: instrumento único por su enfoque holístico, que recoge los elementos fundamentales de las convenciones y Recomendaciones internacionales existentes a la sazón en relación con la pesca y cuestiones ambientales conexas. Este código contiene orientaciones técnicas para operaciones pesqueras, orientaciones para el diseño, construcción y reforma de los puertos y lugares de desembarque de buques pesqueros.

- 
- Programas de entrenamiento y formación del personal: se deberá instruir a la tripulación y al personal de tierra sobre los protocolos de manejo y gestión ambiental según las normativas internacionales, nacionales y provinciales donde operen los buques.
  - Programas de extensión y comunicación a la población: en los puertos de asiento del buque y en aquellos de recalada en operación, se desarrollaran talleres o tareas de comunicación sobre la población a los fines de socializar la tarea del INIDEP.

### **8.2.2. Medidas para el Centro y las Subsedes del INIDEP**

A continuación se presentan las medidas a implementar durante la construcción de las subsedes del INIDEP en la costa marítima, y durante la ampliación y remodelación de la sede central en Mar del Plata.

#### **Accesos**

El ingreso al predio donde se proyecta la obra queda restringido a los accesos habilitados para tal fin. Teniendo en cuenta que la circulación por fuera de la misma puede generar un impacto mayor al entorno, se deberá utilizar el acceso habilitado más próximo al área de obra, tratando de minimizar el tránsito por el entorno de la misma.

Dicha acción podría incidir sobre los factores ambientales naturales evolución y agua superficial, biota y paisaje, para los cuales se incluyen las siguientes medidas:

Los accesos habilitados deben cumplir con las siguientes características:

- Establecer una franja con un ancho máximo de máximo 5 metros
- Implementar señalización guía, que indiquen dirección de circulación y zonas de maniobra.
- Delimitar, sectorizar y señalar áreas de trabajo y circulación
- Asegurar una correcta captación y drenaje del agua pluvial, a fin de incrementar los procesos de infiltración sobre los de escorrentía superficial.
- Recomendar el riego como actividad complementaria para disminuir la voladura de material particulado por la acción del viento y la turbulencia generada por el tránsito de vehículos afectados a la obra.

#### **Movimiento de maquinaria y vehículos**



---

La circulación que implica el ingreso y egreso de vehículos y maquinaria de las calles municipales hacia la obra será estrictamente a través de un corredor diseñado de modo planificado estratégico, para reducir al mínimo la superficie a impactar.

Esta acción incide sobre los factores ambientales naturales evolución y uso del suelo, aire, agua superficial, y biota. Se trata de impactos negativos cuyo grado de intensidad está relacionado con el área de zonificación, son impactos de carácter temporal y extensión local.

Se consideran las siguientes medidas de mitigación:

- Respetar la traza de los accesos habilitados y la circulación para el ingreso y egreso de vehículos de transporte de materiales y equipos, para reducir la compactación del terreno y la afectación a la vegetación circundante.
- Circunscribir el acceso mediante una barrera física (alambrado, cinta de peligro o similar) para resguardar la vegetación circundante de las posibles afectaciones por el paso de maquinaria.
- Diseñar sectores especiales de maniobra, a fin de evitar el incremento de áreas de compactación y afectación del área linderas a la obra.
- Proteger los materiales transportados, con cobertura para evitar su voladura.
- Verificar técnicamente el estado de los equipos y los vehículos para reducir los gases de combustión y/o eventuales fugas de fluidos.
- Poseer un equipo de contención de derrames y personal entrenado para el uso de los mismos.
- Proteger los ejemplares de la flora en las zonas de circulación y obras.

#### **Preparación del terreno:**

Esta acción tiene una mayor afectación negativa sobre los factores ambientales naturales; también afecta, aunque con menor magnitud, a los factores agua superficial, aire y paisaje.

Medidas de mitigación:

- Se realizará de manera planificada, teniendo como premisa respetar la estructura morfológica del médano, por lo que la valoración en proyecto arquitectónico tendrá especial importancia.
- En caso de realizarse movimientos de arena temporales a los fines constructivos, deberá restituirse la misma al sector de origen respetando la morfología primaria.

---

### ***Tendido de Servicios***

La construcción e instalación de las obras de infraestructura de servicios tendrán incidencia sobre los factores ambientales naturales y uso del suelo, aire, agua superficial y biota, siendo su impacto negativo de intensidad moderada significativa.

Las obras del tendido de servicios podrían ser las siguientes:

- a. Red de agua de consumo
- b. Red de desagües cloacales
- c. Red de gas natural
- d. Red de energía eléctrica

Para los impactos que ésta acción generaría sobre los factores ambientales naturales, se consideran las siguientes medidas de mitigación:

- Respetar la traza planificada de perfilado de zanjas, guardando un rumbo tal que para minimice la afectación de la duna.
- Disponer adecuadamente el material excavado en la superficie, para su reutilización posterior en el relleno de zanjas.
- Registrar en planos y físicamente en el terreno, la trayectoria de los caños, para poder identificarlos en caso de necesitar ser reparados ante posibles rupturas y minimizar al movimiento de suelo en su búsqueda.
- Unificar los servicios compatibles, a fin de minimizar la cantidad de zanjas.
- Utilizar equipos que minimicen la generación de ruidos, vibraciones y gases. Asimismo, todos los equipos deben tener verificación técnica periódica.

### **Obras de cimentación**

En esta etapa se ejecutarán las bases estructurales de cada obra. Consiste en realizar una perforación en el suelo, en cuyo interior se fijará la estructura de soporte seleccionada.

Los impactos negativos afectarán fundamentalmente a los factores ambientales naturales y uso del suelo. También, aunque con menor magnitud, a los factores agua superficial, agua subterránea y aire, con una intensidad moderadamente significativa.

Medidas de mitigación:

- Estimular la aireación, y la infiltración

- 
- Utilizar maquinarias en buenas condiciones, que no generen disturbios, ruidos o emisiones contaminantes
  - Establecer que las cimentaciones no interrumpan la circulación del agua subterránea sub-superficial.
  - Utilizar materiales que minimicen la generación de residuos de obra.

### **Generación de residuos de construcción**

Se trata de los residuos propios de la actividad de la construcción, tales como escombros, restos de mampostería, maderas de encofrados, chapas, varillas, alambres de hierro y/o aluminio, materiales plásticos (restos de ductos y tuberías), pinturas y selladores; entre otros.

La generación de residuos de construcción incide sobre los factores ambientales suelo y paisaje, tratándose de impactos negativos de baja intensidad, de carácter temporal y extensión puntual.

Se consideran las siguientes medidas de mitigación:

- -Implementar un sistema de separación de los residuos de origen en contenedores diferenciales para su posterior reciclaje. Los residuos de origen orgánico diarios deberán ser colocados en contenedores con tapa para evitar la proliferación de insectos o roedores. Los restos de obra, se dispondrán en contenedores del tipo volquetes, donde se deberá tener en cuenta que, por tratarse de una zona de fuertes vientos, los materiales deben protegerse con cobertura solapada para evitar el volado de basura antes de ser trasladados al sitio de disposición final. Los residuos peligrosos serán dispuestos en contenedores seleccionados exclusivamente para tal fin, cumpliendo con la normativa específica.
- Respetar la gestión de los residuos domiciliarios, de acuerdo a la normativa vigente.
- Instalar baños químicos para el uso del personal.

A continuación se presentan las medidas a implementar durante la operación de las actividades que se realizarán en las subsedes del INIDEP en la costa marítima, y en la sede central en Mar del Plata.

### **Gestión de Residuos**

Durante el funcionamiento de los centros, se generan residuos sólidos urbanos tanto por parte de los usuarios directos como por el personal eventual. Esta acción podría provocar un impacto negativo sobre el entorno ambiental natural.

---

Se deberán aplicar las siguientes medidas de mitigación:

- -Implementar un programa de educación ambiental que instruya al personal a separar diferencialmente los residuos para que estos sean introducidos a la cadena de reciclado.
- Colocar carteles y contenedores de doble boca con capacidad para residuos orgánicos y residuos secos, a distancias equidistantes en cada centro o subsele para uso de visitantes y otro especialmente dispuesto para uso del personal. El contenedor de residuos orgánicos deberá ser de material impermeable y tener tapa, de esta forma se evitará la generación de lixiviados, volado de basura y propagación de olores desagradables.
- Recolección diferencial de los residuos sólidos urbanos

Los residuos sólidos urbanos diferenciados de la manera descrita, podrán ser recolectados y transportados hasta el sitio de disposición final por la empresa que presta servicios en el ejido urbano de la ciudad o en el caso de los centros en zonas sin este servicio serán objeto de un manejo especialmente diseñado para tal fin.

Por tratarse de aspectos sanitarios, la recolección de los residuos afecta de manera positiva sobre la salud y la calidad de vida de los habitantes.

Generación de residuos especiales, derivados de la operación del área de laboratorios.

Los residuos especiales generados por el funcionamiento del área del laboratorio, referidos a conservantes de muestras, reactivos, reveladores, etc., estarán dispuestos en el sector y contenedores especificados por la reglamentación vigente para cada provincia y/o municipio, para luego ser recolectados por un trasportista habilitado para tal fin, emitiendo un certificado de tránsito, tratamiento y/o disposición final.

### **Demanda de Servicios Básicos**

El uso incrementa la demanda de agua potable, ocasionando un impacto negativo de baja magnitud en el acuífero o fuente alternativa a escala regional.

Con respecto al consumo energético, el incremento de su demanda provocaría un impacto negativo en el recurso.

Los efluentes cloacales, pueden estar conectados a la red cloacal, mientras que los localizados en zonas no abastecida deberán contar con una planta de tratamiento cuyo funcionamiento deberá cumplir con los requisitos establecidos en la legislación vigente.

---

Medidas de mitigación:

- -En zonas vulnerables se considera oportuno realizar un estudio estratégico de alternativas para modificar la red de drenaje pluvial, redireccionando su escorrentía hacia bajos interdunales o buscando otra alternativa de vuelco.
- -Para minimizar el consumo de energía eléctrica, implementar sistemas de corte automático en iluminación.

### **8.2.3. Procedimientos en caso de Afectación de Activos**

Se buscará que, en la medida de lo posible, se reduzca o evite la necesidad de afectar activos. En este sentido, se deberá propiciar el menor impacto posible sobre propiedades privadas, viviendas, caminos y actividades sociales y económicas cercanas.

Si bien se espera que la construcción de las subsedes se realice en predios provinciales, en caso de que se trate de predios privados se deberá dar cumplimiento a la normativa nacional, provincial y municipal en cuanto a la expropiación, declaración de uso o interés público, en caso que corresponda, y/o cesiones de dominio.

Si el terreno afectado es de jurisdicción municipal o provincial, deberán realizarse los procedimientos correspondientes para el uso del predio, los cuales deberán ser registrados formalmente y como parte de la documentación del proyecto.

A su vez, previo al inicio de la obra, se deberá consultar a las personas afectadas, determinar los criterios de elegibilidad para el pago de indemnizaciones o asistencia, según corresponda, y compensar a las personas afectadas por las situaciones de privación, afectación o desplazamiento que pudieran generarse a partir del proyecto, de acuerdo a la normativa local aplicable y vigente. De igual modo, se deberá informar sobre el proyecto y los derechos y obligaciones de los involucrados.

### **8.2.4. Contratación de Mano de Obra Local**

La generación de empleo local constituye una de las oportunidades del proyecto. Es por ello que toda acción de construcción y/o contratación que se promueva a partir del desarrollo del proyecto deberá tener en cuenta la contratación de mano de obra local (tanto para el personal directo, como para las contratistas y el personal que ellas incorporen), así como asegurarse, en la medida de lo posible, la provisión de insumos locales. Esto dinamiza, aunque sea temporalmente, la economía local y puede favorecer a la percepción y comunicación del proyecto y las instituciones con la comunidad.

---

Por su parte, la contratista deberá capacitar al personal contratado respecto de la normativa vigente de salud y seguridad ocupacional (ver marco legal del presente AAS).

### **8.2.5. *Buenas Prácticas Sociales con Perspectiva de Género***

Incluir la perspectiva de género en las capacitaciones de la planta estable del INIDEP y de la Dirección de Control y Fiscalización Pesquera, para favorecer la incorporación de dicha perspectiva al interior de las instituciones y en las acciones de extensión y transferencia que se lleven a cabo. Se recomienda difundir políticas y campañas orientadas a la prevención y erradicación de la violencia de género y la trata de personas en las instalaciones de la institución, embarcaciones e instalaciones portuarias asociadas a la operación del INIDEP y en los espacios abiertos al público.

### **8.2.6. *Articulación entre Instituciones y Organismos Locales y Regionales***

En cuanto a las acciones de investigación, relevamiento y de extensión y transferencia, se deberá articular con las instituciones y organismos locales y regionales que están vinculados a la temática y/o que tengan pertinencia jurisdiccional en las áreas de investigación.

De la misma manera, se deberá realizar esta articulación para el desarrollo de las capacitaciones previstas, facilitando el acercamiento a la población, favoreciendo el trabajo integrado y oficiando de traductores culturales, en caso de que sea necesario, entre capacitadores/as y población beneficiaria. Las capacitaciones a técnicos deben estar basadas en un conocimiento profundo de la realidad local, para que cualquier propuesta productiva pueda solventarse en actores locales representativos y atendiendo a las necesidades e intereses de productores y productoras. Las mismas deben ser respetuosas de las prácticas locales, conocedoras de costumbres y planificadas en pos de alcanzar instancias de diálogo y participación reales y productivas.

## **8.3. *Componente 2: Medidas Específicas***

### **8.3.1. *Buenas Prácticas Ambientales para la Acuicultura***

Las buenas prácticas ambientales en las instalaciones de los centros de cultivos deben considerarse en primer término como la prevención y mitigación de potenciales impactos ambientales.

#### Aspectos de Sustentabilidad Ecológica

Los temas más importantes relacionados con la sustentabilidad ecológica de las explotaciones acuícolas son el agua, los nutrientes, el área utilizada para los proyectos acuícolas y la energía.

---

En relación al agua, es importante considerar tanto la cantidad necesaria como su calidad. El agua se puede obtener a partir de fuentes superficiales, como el mar, lagos o ríos, o del acuífero. Debe ser un objetivo importante en todos los sistemas acuícolas reducir la cantidad de agua necesaria para aliviar los ecosistemas naturales. Pero además es igualmente importante controlar la salida de nutrientes en los vertidos para evitar la eutrofización del medio, bien sea reduciendo los niveles de descarga u optimizando el tratamiento de los efluentes. La mejor práctica de gestión, naturalmente, depende del tipo de acuicultura.

El uso eficiente de los nutrientes necesarios también es esencial para la sostenibilidad ambiental. Una gestión ajustada del régimen de alimentación (dosis, horarios, etc.), unida a la adecuada selección de los alimentos balanceados (elevada digestibilidad) es el primer paso para reducir las pérdidas de alimento. La utilización de diferentes especies de peces o especies en los estanques (policultivo) puede incrementar la eficiencia de utilización puesto que se optimiza la producción en los diferentes nichos. Otros ejemplos de cómo aumentar la utilización de nutrientes si se dispone de espacio suficiente es la producción de vegetales por acuaponia.

Considerar el origen de los alimentos balanceados utilizados es una forma de contribuir a la sostenibilidad ecológica. Por ejemplo, es mejor emplear harinas de pescado procedentes de las capturas de pesquerías sostenibles con certificado específicos de fuentes alternativas.

El área empleada es altamente dependiente del tipo de explotación y de las circunstancias locales. En general, la necesidad de producir alimentos y recursos renovables pone más presión sobre el uso de la tierra. La disminución de la superficie utilizada en algunos sistemas de recirculación puede ser una contribución.

El tema energético es especialmente importante en sistemas de recirculación, también en otros sistemas de acuicultura, es importante y posible reducir la cantidad de energía incrementando la eficiencia energética, por ejemplo mejorando el funcionamiento de las bombas. El objetivo es producir al menos la misma cantidad de organismos con menos energía o más con la misma cantidad de energía

### Aspectos Económicos

La acuicultura es económicamente sostenible y viable si la explotación es rentable, los ingresos son fiables y los productos son aceptados por los consumidores. En muchos casos, la mejora de la sostenibilidad ambiental puede ser vinculada a la optimización de la sostenibilidad económica. Por ejemplo, el uso eficiente de los alimentos y nutrientes o la reducción en el empleo de agua no sólo son positivos para el ambiente, también reducen los costos. Dependiendo de las leyes de aplicación, la reducción de los efluentes residuales

---

también puede ser una contribución para reducir los costes de producción y lo mismo es aplicable a todos los procesos en función de la energía. El tipo de distribución (local o regional) afecta directamente a los costos de transporte y parcialmente a los costos energéticos. La diversificación de la producción puede amortiguar las fluctuaciones del mercado. La trazabilidad en productos de alta calidad puede aumentar el precio obtenido y la confianza de los consumidores. Cabe destacar que el apoyo pleno a la sustentabilidad, puede ser un argumento valioso de marketing para aumentar la aceptación de los consumidores.

Todos estos aspectos deben ser evaluados individualmente porque la disponibilidad de los recursos necesarios para la explotación (agua, suelo, nutrientes, energía) cambia mucho entre las diferentes regiones que abarca el proyecto.

### Aspectos Sociales

La sostenibilidad social es compleja ya que incluye las oportunidades de empleo en el sector, las condiciones de los trabajadores (higiene, seguridad, formación) y también el público en general en relación a temas como ocio (espacios recreacionales), salud y cuestiones nutricionales. Otros aspectos importantes a considerar son el atractivo de la actividad para las nuevas generaciones o incluso la contribución de los sistemas acuícolas a la preservación de la cultura y tradiciones populares.

Una de las formas de lograr los objetivos de sustentabilidad y trazabilidad de un proceso, depende de un plan de gestión que defina buenas prácticas y sistemas de medición de resultados en función de indicadores de gestión.

Para ello se debe considerar en primer término la reducción, prevención y cualquier medida destinada a evitar que se produzcan impactos ambientales. En caso de ocurrencia, que exista un protocolo (Plan de Contingencias y Plan de Control Sanitario) que presente las metodologías de contención y que establezca acciones concretas a seguir. Los protocolos deberán ser conocidos por todos los operarios del centro, capacitándose al personal en el manejo adecuado de cada evento.

### Normas de Buenas Prácticas

A los fines de focalizar la temática y circunscribir los mayores riesgos ambientales de la actividad se desarrolla una serie de normas de Buenas Prácticas a ser consideradas al momento de contemplar la sustentabilidad de la actividad. Se tomó de modelo la Guía para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura Mediterránea. Interacciones entre la Acuicultura y el Medio Ambiente (2007). UICN.



---

Estas Normas de Buenas Prácticas, integran en sus enunciados la gestión sustentable o sostenible en este particular tema y oficia como una de las herramientas relevantes al momento de la confección y/o evaluación de proyectos acuícolas, así como pretenden colaborar en la toma de decisiones, desde los ámbitos políticos, técnicos- administrativos, productores/as y otros usuarios.

Dentro del mismo modelo el grado de cumplimiento de los ítems enumerados pueden ser utilizados como un sistema de indicadores del grado de sostenibilidad de los procesos productivos, políticas del sector o legislación de aplicación.

#### 1) Domesticación de Especies para acuicultura

La domesticación de especies es una necesidad para el desarrollo de la acuicultura. Y debería lograrse que la interacción de estos organismos domesticados con sus congéneres silvestres, no generen efectos perjudiciales.

- Se debe fomentar la domesticación de organismos cultivados.
- La cría selectiva de los organismos cultivados se debe diseñar para que se reduzca su capacidad de supervivencia o reproducción en el medio natural.
- Se debe promover y apoyar la investigación de los procesos de domesticación.
- Se debe fomentar la creación de bancos de genes de las especies silvestres para tener una fuente de genes que actúen como reservorio.
- Las instalaciones de acuicultura se deben diseñar para que contengan de forma eficaz a los organismos cultivados, así como para minimizar la posibilidad de escapes.
- Se deben establecer planes de contingencia para eventuales casos de escapes.
- Se debe fomentar la investigación en la vigilancia de los organismos escapados.
- Se deben tomar medidas preventivas adicionales para actividades con mayor riesgo de escapes, como el traslado de organismos, selecciones y despesques.

#### 2) Introducción de Especies

La utilización de especies exóticas en acuicultura representa un riesgo elevado. Se debe aplicar el principio de precaución. La introducción de especies se debe llevar a cabo únicamente en

---

casos especiales y con todas las precauciones oportunas, en estricto cumplimiento de las legislaciones vigentes.

- Se deben cultivar especies autóctonas siempre que sea posible.
- Se deben seguir las recomendaciones desarrolladas en el Código de Prácticas de Introducciones y Traslados de Organismos Marinos de ICES (2005), así como las consideraciones y recomendaciones del informe de Especies Exóticas en Acuicultura de la UICN (Hewitt et al., 2006).
- Se debe apoyar la colaboración regional e internacional para tratar los impactos transfronterizos de especies introducidas sobre la biodiversidad, tal y como está indicado en el UNEP/MAP (2005).

### 3) Captura de Stocks Silvestres para su Uso en Acuicultura

La captura de individuos para su uso estabulación en las proyectos granjas acuícolas no debe afectar al estado natural o viabilidad de las poblaciones silvestres, sus ecosistemas o biodiversidad.

- Preferiblemente, los organismos que vayan a ser cultivados en las instalaciones acuícolas deben ser producidos en criaderos.
- Se debe fomentar la investigación para cerrar los ciclos de vida de las especies cultivadas con el fin de realizar su producción en los criaderos.
- Se debe fomentar la investigación sobre el funcionamiento de los ecosistemas.
- La captura de organismos de poblaciones silvestres utilizados para su crianza en granjas acuícolas se debe realizar de una forma sustentable o sostenible.
- La captura de organismos silvestres para ser utilizados como reproductores en los criaderos no debe afectar a las poblaciones silvestres.
- No se deben utilizar organismos silvestres de especies amenazadas, excepto para planes de repoblación o recuperación, con el fin de conservar la biodiversidad.

### 4) Ingredientes de las Dietas

---

La producción de dietas para organismos acuáticos se debe realizar de forma sostenible. Las fuentes de las materias primas utilizadas deben ser ambientalmente aceptables, y no debe producir impactos perjudiciales en los ecosistemas de los que se obtienen dichos ingredientes.

- El origen de las materias primas debe estar certificado como sostenible.
- Se debe recomendar el uso de alimentos balanceados.
- Se debe mejorar la gestión de la alimentación.
- Se deben mejorar las tecnologías de producción de piensos, así como la calidad de las dietas.
- Se debe fomentar la utilización de ingredientes alternativos.
- Se debe promover el uso de distintas fuentes de proteínas y aceites de origen pesquero.
- Se debe promover la investigación de fuentes alternativas de ingredientes para las dietas.
- Se debe promover el cultivo de especies situadas en la parte inferior de la cadena alimentaria (trófica).
- Se debe promover la integración de la acuicultura con otras actividades agrícolas o pesqueras.

#### 5) Materia Orgánica en los Efluentes

La materia orgánica proveniente de granjas acuícolas debe poder ser asimilada por el ecosistema receptor, cualitativa y cuantitativamente, y por lo tanto, no producir impactos negativos sobre el ecosistema local.

- Las granjas acuícolas se deben gestionar con el fin de controlar la carga de nutrientes de sus efluentes.
- Se debe entender la calidad del alimento como un factor esencial en el control de la materia orgánica en los efluentes.
- Se deben aplicar prácticas de alimentación adecuadas.
- Se deben extraer los organismos muertos y eliminarlos de forma adecuada.
- Se debe tener en cuenta, a la hora de ubicar las granjas acuícolas, los posibles efectos de la materia orgánica proveniente de los efluentes de las mismas.

- 
- Se debe promover el desarrollo de sistemas de recirculación.
  - Se debe promover el policultivo como práctica de aprovechamiento y revalorización de la materia orgánica.
  - Se debe fomentar la utilización de sistemas biológicos que absorban la materia orgánica.
  - Se debe promover la investigación para la recuperación, eliminación y reutilización de los residuos sólidos.

#### 6) Transferencia de Patógenos

Se debe minimizar la posible transferencia de patógenos entre organismos cultivados y poblaciones silvestres.

- Los organismos cultivados deben estar en las mejores condiciones posibles de salud.
- Los brotes de enfermedades surgidos en granjas marinas deben ser prevenidos, contenidos y gestionados.
- Se deben llevar a cabo medidas de precaución para prevenir la transferencia de patógenos.
- Se deben llevar a cabo medidas especiales de bioseguridad para limitar la introducción de patógenos en los criaderos.
- Se debe promover la investigación y el seguimiento de la epidemiología de enfermedades ocurrientes en las poblaciones silvestres cercanas a las áreas de acuicultura.

#### 7) Productos Terapéuticos y Otros

El uso de productos terapéuticos se debe gestionar correctamente para minimizar los posibles efectos perjudiciales sobre el medio ambiente.

- En acuicultura, las normas sanitarias se deben basar en medidas de profilaxis y de prevención apropiadas.
- Se debe evitar el uso de antibióticos como método profiláctico.
- Se debe asegurar la disponibilidad de medicamentos de uso veterinario más efectivos y seguros para su uso en la industria acuícola.

- 
- Se debe realizar un diagnóstico de enfermedades preciso en laboratorio previo al suministro de antibióticos.
  - Sólo deben utilizarse antibióticos con licencia legal.
  - Se debe reducir el uso de productos químicos persistentes.
  - Se deben establecer planes sanitarios para prevenir el desarrollo de cepas microbianas resistentes a los antibióticos.

#### 8) Productos Antifouling

Los productos antifouling utilizados en acuicultura no deben presentar efectos tóxicos apreciables en otros organismos distintos a los que van dirigidos.

- Se deben utilizar productos y recubrimientos antifouling no dañinos para el medio ambiente.
- Se deben promover procedimientos no dañinos para el medio ambiente para prevenir o eliminar el biofouling.
- Se debe evitar la utilización de productos antifouling que contengan metales pesados.

#### 9) Efectos sobre la Fauna y Flora Locales

Se deben evitar los impactos perjudiciales causados por la interacción entre la actividad acuícola y la fauna y flora locales, mientras que los efectos beneficiosos se han de aprovechar.

Respecto de los efectos de la acuicultura sobre las comunidades bentónicas:

- Se deben llevar a cabo Estudios de Impacto Ambiental para prever cualquier posible efecto sobre el ecosistema.
- Se deben gestionar caso por caso las decisiones de desarrollar o detener la ampliación de instalaciones acuícolas.
- Se deben realizar estudios hidrodinámicos y ecológicos como parte del proceso de selección de localizaciones para la ubicación de instalaciones acuícolas.
- Las áreas en las que existan comunidades significativas de fanerógamas marinas, deben considerarse incompatibles con el establecimiento de instalaciones acuícolas.

- 
- En el caso de sistemas de jaulas, sSe debe fomentar la instalación de viveros marinos de cultivo en áreas expuestas alejadas de la zona costera.

Respecto a la atracción de fauna:

- Se debe tener en cuenta en la gestión de las granjas acuícolas la atracción causada por las instalaciones de acuicultura sobre la fauna local.
- Se debe gestionar la atracción de depredadores y carroñeros, a fin de evitar su aparición y persistencia.

### Plan de Contingencia

El plan de contingencia detalla las acciones a seguir en los casos de ocurrencia de accidentes ambientales en los que las acciones de prevención no hayan tenido efecto. Se basará en las normativas vigentes y en caso de no existir se tomarán en cuenta las normas o recomendaciones de buenas prácticas internacionales. Todas las acciones comenzarán con el aviso al responsable del centro de cultivo quien guiará las operaciones de contingencia y elaborará los respectivos informes. Sus acciones se definen para los siguientes eventos:

- Mortalidad masiva
- Escape de peces
- Derrame de combustibles
- Pérdida de alimentos y/o bolsas plásticas
- Desprendimiento de unidades de cultivo en casos de sistemas de jaulas.
- Cuidado y protección de la flora y fauna
- Cuidado y protección del paisaje y turismo

### Mortalidad

En caso de mortandad, esta será dispuesta en recipientes herméticos y transportada al destino final según fije la norma de cada región. Todas las etapas desde que los peces son extraídos del agua hasta su destino final estarán a cargo del serán reguladas por el titular del proyecto exigiendo a las empresas proveedoras de los distintos servicios la certificación de calidad ambiental de aquél; así también se respetarán las normativas relacionadas con el transporte de estos materiales y su adecuada disposición.

---

En caso de un evento de mortalidad masiva se seguirán las siguientes acciones:

1. Extracción de la mortalidad de la superficie y por buceo o pesca profunda, en caso de ser necesario.
2. Disposición de los organismos muertos en contenedores herméticos con hielo para su retiro y traslado.
3. Muestreo aleatorio de mortalidad para su análisis y establecimiento de las causas de muerte.
4. En caso de infección o enfermedad altamente contagiosa, se procederá a aplicar medidas sanitarias de emergencia, las que incluyen extracción de especies enfermas, aviso oportuno a la Autoridad competente y aplicación de tratamiento adecuado según lo estipulado con la autoridad de referencia.
5. El responsable del centro dará aviso a las autoridades de derivación indicando: Fecha y hora del accidente, número de unidades de cultivo afectadas, cantidad de peces muertos, causa de muerte. Asimismo, esta información quedará registrada en el libro de operaciones del centro.

#### Escapes

Los escapes se previenen al instalar elementos de cultivo de óptima calidad y resistencia. Unido a este hecho, el proyecto deberá contemplar con mediadas de control y prevención de escapes. Si sucediera un escape de organismos las medidas a tomar son:

1. Se efectuarán lances con redes u otros sistemas de captura para recuperar la población afectada.
2. Los organismos recuperados y aquellos que no hayan escapado y permanezca en las estructuras dañadas serán depositados en sistemas de contención diferentes a los de origen.
3. Se repararán inmediatamente las unidades de cultivo afectadas o los sistemas que hayan sido motivo de los escapes, a fin de evitar mayores pérdidas.
4. Se dará aviso a la Autoridad competente de lo acontecido incluyendo en el informe: fecha y hora de ocurrido el accidente, medidas adoptadas, número de organismos escapados y estado sanitario de los mismos.

#### Derrame de Combustibles

---

La cantidad de combustible almacenado será el mínimo indispensable, según el tipo y sistema de producción. Su reposición se hará de acuerdo a la evolución de las actividades del centro de cultivo. La principal fuente de riesgo de derrame es vía transferencia de combustible. A pesar que se seguirán las medidas necesarias para evitar estos derrames (evitar malas condiciones climáticas en el momento del trasvasije, exigencia de certificación respecto a empresas proveedoras del servicio, capacitación al personal que opere este sistema).

En caso de una contingencia se implementarán las siguientes acciones en el caso que este evento ocurra:

1. Contención en el origen mediante sustancia absolventes y medios de contención par que no difunda.
2. Si ya ha tenido contacto con un cuerpo de agua marginal se procederá a rodear la mancha con mangas de polietileno y se succionará el combustible. Posteriormente ambos elementos (manga y combustible) serán depositados en contenedores adecuados y dispuestos correctamente.
3. En este proceso no se utilizarán sustancias tensoactivas.
4. El encargado del centro anotará estas acciones en el libro e informará a la Autoridad Competente de lo sucedido, fecha y hora, las acciones tomadas y la cantidad de combustible derramada.

#### Pérdida de Alimento y Manejo de Bolsas Plásticas Contenedoras

Las bolsas plásticas de los alimentos serán separadas y acopiadas para su reciclado. Los centros implementarán sistemas que aseguren que no se generen pérdidas en los procesos de alimentación. Aún así puede ocurrir pérdidas de alimento o bolsas para lo cual se tomarán las siguientes acciones:

1. Recuperación del material perdido en la superficie, por buceo o pesca profunda.
2. Si el alimento aún no ha sufrido gran deterioro se utilizará nuevamente para la alimentación de los peces.
3. Si por el contrario, aquél no presenta buenas condiciones, se procederá a depositarlo en envases herméticos y serán llevados a un vertedero autorizado para su adecuada disposición.
4. El encargado del Centro anotará en el libro las acciones tomadas.



---

## Desprendimiento o Rotura de las Unidades de Cultivos

Se revisará periódicamente los sistemas de cultivo a fin de evitar deterioros y pérdida de material que signifique impactos ambientales negativos. Aún así, en caso de desprendimiento o Rotura el protocolo a seguir es:

1. Aviso por radio a la Autoridad competente. Esta actividad la hará el responsable del encargado del Centro de producción.
2. Se implementaran las medias para la recuperación, traslado y fondeo de las estructuras, en el caso de jaulas y en la reparación y readecuación de taludes o piletas en caso de sistemas en tierra.

## Cuidado y Protección de Flora y Fauna

Es de especial cuidado la protección de las especies nativas, se seguirá un estricto control sanitario que evitará la transferencia de enfermedades desde los sistemas de cultivo. Asimismo, durante la operación del centro se resguardará el área lindera de cualquier contaminante que potencialmente pueda perjudicar al entorno. El titular se deberá comprometer a cumplir las exigencias ambientales establecidas en la normativa.

## Cuidado y Protección del Paisaje y Turismo

Se mantendrán las condiciones sanitarias y el buen estado de las instalaciones para minimizar el efecto que estas producen en el paisaje. Las instalaciones deberán tener colores amigables con el entorno de manera que disminuya su impacto visual negativo. Se mantendrán en constante vigilancia las estructuras de cultivo para evitar pérdida de materiales, por arrastre o voladura.

## Plan de Control Sanitario

Este es necesario para mantener en óptimas condiciones de operación el centro de cultivo. Incluye el control sanitario de las instalaciones anexas y de los organismos en cautiverio.

## Desinfección del Centro

Cada vez que el centro deje de operar (esto es, entre cosechas) se iniciará un proceso de limpieza que contempla:

1. Capacitación del personal en relación a manejo de productos químicos (desinfectante) y metodologías de desinfección.

- 
2. Retiro de redes en desuso para su disposición en vertederos autorizados o su reutilización, según corresponda.
  3. Instalación de un maniluvio y un pediluvio con sustancias desinfectantes. Los desinfectantes serán recuperados, neutralizados y almacenados para su traslado y adecuada disposición.
  4. Se desinfectará todo utensilio utilizado en el transporte, manejo o cualquier operación que involucre manejo de organismos bajo cultivo.

#### Control de los Peces en Cautiverio

1. Se mantendrá un sistema de seguimiento veterinario del centro para constatar el estado sanitario de los organismos en producción. Este se verificará realizando un muestreo aleatorio y analizando las condiciones biológicas y sanitarias.
2. Para evitar enfermedades en casos de que se adquieran a terceros ovas, juveniles u otros estados de desarrollos un certificado que acredite la salubridad y buen estado de los organismos.
3. Ante cualquier patología no conocida o rara se dará aviso inmediato a la autoridad competente.

#### **8.3.2. Contratación de Mano de Obra Local**

Tal como se mencionó en la sección anterior, siempre que sea posible, priorizar la mano de obra local favorece al desarrollo y aceptación del proyecto. Tanto respecto del mejoramiento del centro, de la puesta en marcha del Censo, el estudio de mercado y contratación personal, se dinamiza, aunque sea temporalmente, la economía local y puede favorecer a la percepción y comunicación del proyecto y las instituciones con la comunidad.

Por su parte, se deberá capacitar al personal contratado respecto de la normativa vigente de salud y seguridad ocupacional (ver marco legal del presente AAS).

#### **8.3.3. Procedimientos en Caso de Afectación de Activos**

Se buscará que, en la medida de lo posible, se reduzca o evite la necesidad de afectar activos. En este sentido, se deberá propiciar el menor impacto posible sobre propiedades privadas, viviendas, caminos y actividades sociales y económicas cercanas.

---

En caso de que se trate de predios privados se deberá dar cumplimiento a la normativa nacional, provincial y municipal en cuanto a la expropiación, declaración de uso o interés público, en caso que corresponda, y/o cesiones de dominio.

Si el terreno afectado es de jurisdicción municipal o provincial, deberán realizarse los procedimientos correspondientes para el uso del predio, los cuales deberán ser registrados formalmente y como parte de la documentación del proyecto.

A su vez, previo al inicio de la obra, se deberá consultar a las personas afectadas, determinar los criterios de elegibilidad para el pago de indemnizaciones o asistencia, según corresponda, y compensar a las personas afectadas por las situaciones de privación, afectación o desplazamiento que pudieran generarse a partir del proyecto, de acuerdo a la normativa local aplicable y vigente. De igual modo, se deberá informar sobre el proyecto y los derechos y obligaciones de los involucrados.

#### **8.3.4. *Articulación entre Instituciones y Organismos Locales y Regionales***

En cuanto a las acciones de investigación, relevamiento y de extensión y transferencia (como los estudios en el Canal de Beagle; los de zonificación para el desarrollo acuícola de 11 provincias argentinas y la capacitación a productores/as y técnicos/as), se deberá articular con las instituciones y organismos locales y regionales que están vinculados a la temática y/o que tengan pertinencia jurisdiccional en las áreas de investigación.

De la misma manera, se deberá realizar esta articulación para el desarrollo de las capacitaciones previstas, facilitando el acercamiento a la población, favoreciendo el trabajo integrado y oficiando de traductores culturales, en caso de que sea necesario, entre capacitadores/as y población beneficiaria. Las capacitaciones a productores y técnicos deben estar basadas en un conocimiento profundo de la realidad local, para que cualquier propuesta productiva pueda solventarse en actores locales representativos y atendiendo a las necesidades e intereses de productores y productoras. Las mismas deben ser respetuosas de las prácticas locales, conocedoras de costumbres y planificadas en pos de alcanzar instancias de diálogo y participación reales y productivas.

De la misma manera, para el desarrollo del Centro Móvil se deberá identificar y trabajar en articulación con organismos como cooperativas y asociaciones de productores y pescadores artesanales que puedan hacer uso del Centro, así como ser corresponsables en su puesta en marcha, gestión y mantenimiento. Esta articulación deberá estar regida por instancias de participación y consulta con los actores para reducir obstáculos al desarrollo del Centro, así como también instancias de capacitación y asesoramiento para potenciar beneficios. Por último, se recomienda la creación de un consorcio y/o entidad de gestión del Centro por parte

---

de la población que se beneficiará del mismo. Esto es particularmente relevante respecto de las capacitaciones a productores/as y a técnicos/as, ya que también deberán estar basadas en un conocimiento profundo de la realidad local, para que cualquier propuesta productiva pueda solventarse en actores locales representativos y atendiendo a las necesidades e intereses de productores y productoras. Las mismas deben ser respetuosas de las prácticas locales, conocedoras de costumbres y planificadas en pos de alcanzar instancias de diálogo y participación reales y productivas.

Así, se deberá contar con una caracterización socio-cultural de las relaciones de género a nivel local y regional; la participación de las mujeres y jóvenes en la producción y en las organizaciones locales y regionales; la presencia de pueblos originarios y de otros grupos étnicos; su participación en la producción local y organizaciones existentes y una caracterización de los modos de producción locales, sus potencialidades y falencias.

Respecto del desarrollo del Censo de Misiones será de suma importancia que esta acción tenga en cuenta variables socio-culturales (como la dimensión de género, grupos de edad, poblaciones originarias y otros grupos étnicos) y que por lo tanto su diseño esté a cargo de profesionales con idoneidad temática. Asimismo que integre instancias de supervisión y capacitación previas al relevamiento con quienes estén a cargo del mismo, en especial respecto a temas de género y comunidades originarias. La discriminación de datos por sexo, grupo étnico y edad son relevantes para cualquier estudio y con más razón para las provincias que participan del Clúster, puesto que tienen un alto componente de población migrante, colonias de descendientes de migrantes y comunidades de pueblos originarios. Para ello, será importante coordinar acciones con organizaciones provinciales y locales que trabajen estos temas, (como ser el Consejo de la Mujer de Misiones, entre otras), buscando atender a la complejidad de cada provincia y región.

Asimismo, también se recomienda la articulación con instituciones y organismos locales para la planificación y puesta en marcha de acciones de difusión de resultados; fomento al desarrollo de la acuicultura e incorporación de nuevas tecnologías, entre otras cosas. Para que estas acciones tengan mayor alcance entre la población local y contemplen a la población vulnerable.

### **8.3.5. Atención a la Diversidad Socio-Cultural y Económica para el Desarrollo Sustentable**

Para los estudios que buscan realizar zonificaciones para el desarrollo acuícola en diferentes provincias del país, se deberá tener en cuenta la diversidad socio-cultural; económica, histórica y política de esta actividad y de cada una de las regiones que se estudien. El relevamiento deberá contar con la recopilación y el análisis de datos discriminados por sexo, identificación

---

étnica y edad. Eso define el perfil socio-económico de manera más completa, lo que permite pensar políticas integrales, más eficaces y acotadas a la realidad. Lo que se enmarca en las funciones de la Subsecretaría en cuanto a generar estadísticas sobre la actividad pesquera.

Asimismo, contemplar esta información se encuadra en la observación y el cumplimiento de los derechos humanos y favorece a la consecución de los objetivos del milenio. No es posible reducir la pobreza sin tener en cuenta la diversidad cultural, social y económica.

En este punto también es favorable difundir y propiciar buenas prácticas sociales que tienen a la erradicación de tratos discriminantes y violentos, como pueden ser la invisibilización de grupos de población vulnerable (por género, edad, adscripción étnica). Se recomienda que las entidades de control y responsables del componente:

- Incorporen la difusión de campañas de prevención y erradicación del abuso, la violencia y la trata de personas;
- Promuevan la incorporación de la perspectiva de género atención a grupos de edad vulnerables, pueblos originarios y otros grupos étnicos en el diagnóstico y análisis socio-económico de la actividad pesquera y acuícola;
- Promuevan la incorporación de la perspectiva de género así como también en la planificación de políticas concretas orientadas al desarrollo de la actividad, y que
- Promueva la observancia de tratados y/o códigos de conducta en buques y puertos para el personal vinculado a la actividad acuícola.

### **8.3.6. *Comunicación y Difusión de Acciones y Resultados de las Investigaciones y Estudios***

Las actividades de investigación permitirán generar información pública. Se deberá generar material de difusión de fácil acceso para los productores y productoras. Al respecto, será fundamental que se consideren y pongan en marcha mecanismos de comunicación y difusión (espacios, soportes impresos y audiovisuales, comunicación directa con personal técnico, etc.) para que cualquier productor/a interesado/a, pueda acceder a los resultados obtenidos.

Por otra parte, específicamente con respecto del Estudio de Mercado en la Provincia de Misiones, será importante que consideren a priori mecanismos de comunicación y difusión de este estudio. La difusión de manera clara y accesible para los productores/as puede favorecer la incorporación de nuevas tecnologías y prácticas de manejo que promuevan una economía rentable; puesto que estas acciones generalmente son percibidas como riesgos innecesarios

---

para las personas que desarrollan producciones basadas en trabajo familiar no remunerado y orientadas al autoconsumo con venta de excedentes o para producciones a pequeña escala en economías de subsistencia con baja capitalización y rentabilidad.

También permite que se generen bases de datos públicas e información estadística comparable, que se encuentre disponible en la Web y/o a la que se pueda acceder fácilmente en las entidades pertinentes; a fin de que pueda ser utilizada por instituciones y organismos y que oficie de base para la planificación de políticas acordes a la población local.

En cuanto al concurso de proyectos para asociaciones de productores/as que se realizará en Misiones, se deberá garantizar la efectiva difusión de la acción entre las organizaciones y sus integrantes, teniendo en cuenta el acceso a los medios de comunicación y otros medios de difusión por parte de la población local. Por otra parte, las bases del concurso deberán ser claras y accesibles, presentándose en diferentes soportes (como por ejemplo escrito, radios y charlas informativas). Se deberá favorecer la creación de espacios de consulta y asesoramiento para la formulación de las propuestas.

### **8.3.7. *Inclusión de la Participación de Mujeres, Jóvenes y Comunidades Indígenas***

El Censo que se llevará a cabo en la Provincia de Misiones favorecerá a la generación de información para el desarrollo de políticas tendientes a la inclusión de mujeres, jóvenes y comunidades originarias. Para ello será necesaria una instancia de puesta en común de los datos arrojados por éste respecto de la participación de mujeres y varones, jóvenes y adultos/as, así como pueblos originarios, en estas actividades. Así, se podrán diferenciar y analizar las tareas y prácticas específicas para cada uno de ellos.

Asimismo, se deberá articular con otros instrumentos o programas de financiamiento y asistencia existentes en la Provincia, a fin de que todas las personas interesadas puedan acceder a estos beneficios.

Respecto de la inclusión social de jóvenes, será importante articular acciones con la Tecnicatura en Acuicultura de la Provincia de Misiones, localidad de Caragatay, a fin de que los mismos sean contratados para las acciones de capacitación y asistencia técnica que se puedan generar a partir del proyecto.

Para las actividades que involucren el trabajo de fortalecimiento y capacitación a cooperativas y asociaciones, que puedan derivar del concurso, también será necesario establecer mecanismos que puedan garantizar la participación equitativa de varones y mujeres, jóvenes y adultos/as y miembros de pueblos originarios, que deberán calcularse a partir de los resultados de la línea de base. Lo mismo se recomienda para el otorgamiento de becas para estudio e

---

investigación. Estas medidas de afirmación positiva deberán establecerse antes de la ejecución del proyecto de manera tal de asegurar la intervención eficiente. La información de base obtenida de los censos y estudios constituirá un insumo para la definición de estas acciones.

#### **8.4. Responsable de las Medidas del PGAS**

En la siguiente tabla se detallan los responsables tanto de la ejecución como de la supervisión de las medidas ambientales y sociales del PGAS durante el tiempo de ejecución del Proyecto, estimado en 4 años. Finalizado dicho lapso, las responsabilidades de identificación de impactos ambientales y sociales y su correcta gestión quedarán a cargo de las Instituciones de las que depende cada Centro o Subsede. Por su parte, los responsables de supervisar dichas acciones serán las Autoridades Nacionales, Provinciales y/o Municipales competentes en cada materia.

Responsables de las Medidas Ambientales y Sociales

<b>Componente I</b>	<b>Responsable de la Ejecución</b>	<b>Responsable de la Supervisión / Control</b>
<b>Permisos y Cumplimientos</b>		
Cumplimiento de la normativa ambiental y social provincial y municipal con respecto a prácticas constructivas	Contratista	UEP/INIDEP
Solicitud y tramitación de los permisos y/o habilitaciones correspondientes para cada sitio	Cada Laboratorio, Centro o Subsede del INIDEP	UEP/INIDEP
Cumplimiento de la normativa ambiental y social provincial y municipal con respecto a la operación y mantenimiento	Cada Laboratorio, Centro o Subsede del INIDEP	UEP/INIDEP
Cumplimiento de normas de seguridad en laboratorios	Cada Laboratorio, Centro o Subsede del INIDEP	UEP/INIDEP
Gestión de residuos, efluentes y emisiones gaseosas, generados en laboratorios. Cumplimiento de la normativa provincial y/o municipal específica	Cada Laboratorio, Centro o Subsede del INIDEP	UEP/INIDEP
<b>Normas para las Embarcaciones Pesqueras</b>		
Gestión de residuos sólidos	-Empresa pesquera  -INIDEP (en caso de embarcaciones de investigación)	SSPyA  Dirección de Control yFiscalización
Gestión de efluentes residuales		
Gestión de residuos especiales/peligrosos		
Gestión de agua de lastre		
Emisiones atmosféricas		
Gestión de descartes de artes de pesca obsoletos		
Gestión del <i>By-catch</i>		



<b>Medidas para el Centro y las Subsedes del INIDEP</b>		
Buenas prácticas constructivas	Contratista	UEP/INIDEP
Contratación de mano de obra local	Contratista	UEP/INIDEP
<b>Procedimientos en caso de Afectación de Activos</b>		
Cumplimiento de la normativa nacional, provincial y municipal	Cada Laboratorio, Centro o Subsede del INIDEP	UEP/INIDEP
<b>Buenas prácticas sociales con perspectiva de género</b>		
Generar espacios de capacitación a la planta estable del INIDEP y Dirección de Control y Fiscalización Pesquera orientadas a la incorporación de la perspectiva de género al interior de las instituciones	INIDEP Dirección de Control y Fiscalización Pesquera	UEP/INIDEP
<b>Articulación entre Instituciones y Organismos Locales y Regionales</b>		
Generar la articulación en las actividades de investigación, relevamientos y en las acciones de extensión y transferencia	Cada Laboratorio, Centro o Subsede del INIDEP	UEP/INIDEP

<b><u>Componente II</u></b>	<b>Responsable de la Ejecución</b>	<b>Responsable de la Supervisión / Control</b>
<b>Permisos y Cumplimientos</b>		
Cumplimiento de la normativa ambiental provincial y municipal en etapa constructiva	Contratista	UEP/UAS/UCAR
Solicitud y tramitación de los permisos y/o habilitaciones correspondientes	Cada Centro de Acuicultura e Investigación	UEP/UAS/UCAR
Cumplimiento de la normativa ambiental y social provincial y/o municipal con respecto a la operación y mantenimiento de los Centros de Acuicultura e Investigación	Cada Centro de Acuicultura e Investigación	UEP/UAS/UCAR
Cumplimiento de normas de seguridad en laboratorios	Cada Centro de Acuicultura e Investigación	UEP/UAS/UCAR
Gestión de residuos, efluentes y emisiones gaseosas, generados en laboratorios. Cumplimiento de la normativa provincial y/o municipal específica	Cada Centro de Acuicultura e Investigación	UEP/UAS/UCAR
<b>Procedimientos en Caso de Afectación de Activos</b>		
Cumplimiento de la normativa nacional, provincial y municipal	Cada Centro de Acuicultura e Investigación	UEP/UAS/UCAR
<b>Buenas Prácticas Ambientales y Sociales para la Acuicultura</b>		
Buenas prácticas constructivas	Contratista	UEP/UAS/UCAR
Aplicación de las Buenas prácticas ambientales y sociales para el desarrollo de la acuicultura	Cada Centro de Acuicultura e Investigación	UEP/UAS/UCAR
Contratación de mano de obra local	Contratista	UEP/UAS/UCAR
<b>Articulación entre Instituciones y Organismos Locales y Regionales</b>		

Generar la articulación en las actividades de investigación, relevamientos y en las acciones de extensión y transferencia	Cada Centro de Acuicultura e Investigación  Dirección de Acuicultura (SSPyA)	UEP/UAS/UCAR
<b>Atención a la Diversidad Socio-Cultural y Económica para el Desarrollo Sustentable</b>		
Relevamiento de la diversidad socio-cultural; económica, histórica y política de la actividad Acuícola y de cada una de las regiones que se estudien (Estudios de zonificaciones)	Cada Centro de Acuicultura e Investigación  Dirección de Acuicultura (SSPyA)	UEP/UAS/UCAR
<b>Comunicación y Difusión de Acciones y Resultados de las Investigaciones y Estudios</b>		
Generación del material de difusión de fácil acceso para los productores y productoras	Dirección de Acuicultura (SSPyA)	UEP/UAS/UCAR
<b>Inclusión de la Participación de Mujeres, Jóvenes y Comunidades Indígenas</b>		
Censo que se llevará a cabo en la Provincia de Misiones	Dirección de Acuicultura (SSPyA)	UEP/UAS/UCAR

## 8.5. Indicadores de Monitoreo

A continuación se establecen los indicadores de seguimiento para las acciones y medidas previstas en el PGAS, en relación a los componentes del proyecto.

*Componente 1. Mejora en la capacidad de gestión de los recursos pesqueros marítimos con enfoque ecosistémico.*

- Razón entre los permisos y/o habilitaciones rechazadas sobre permisos y/o habilitaciones totales presentadas para la construcción de subsedes y laboratorios.
- Porcentaje de laboratorio afectado al Proyecto que poseen un sistema de gestión de residuos, efluentes, emisiones gaseosas y manejo de sustancias tóxicas para ser implementado durante la etapa de operación.

- 
- Número de capacitaciones realizadas a la planta estable del INIDEP y Dirección de Control y Fiscalización Pesquera orientadas a la incorporación de la perspectiva de género al interior de las instituciones.
  - Razón de puestos de trabajo generados ocupados por mano de obra local sobre el total de puestos generados.
  - Número de personas alcanzadas con el Plan de Comunicación de las Contratistas con objeto de mantener informados a los usuarios y afectados por el proyecto sobre los efectos y trabajos de las obras.

*Componente 2. Apoyo al desarrollo de la acuicultura*

- Razón entre los permisos y/o habilitaciones rechazadas sobre permisos y/o habilitaciones totales presentadas para las construcciones y/o ampliaciones de Centros de Acuicultura e Investigación.
- Porcentaje de Centros de Acuicultura e Investigación que poseen un sistema de gestión de residuos (domiciliarios, peligrosos y patogénicos), efluentes, emisiones gaseosas y manejo de sustancias tóxicas para ser implementado durante la etapa de operación.
- Puestos de trabajo generados directa o indirectamente durante la etapa de construcción y/o ampliación de los Centros de Acuicultura e Investigación.
- Número de destinatarios de becas de formación en acuicultura beneficiados.

---

## 9.0 BIBLIOGRAFÍA

- *Análisis Interpretativo de la situación actual del complejo acuícola*. PEA2 2010-2016. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.
- Carozza, C y otros. *Flota Costera Argentina: Antecedentes y situación actual*. En: El Mar Argentino y sus recursos pesqueros, 3. 2001. Pp: 89-106
- *Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2001* – INDEC.
- *Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010* – INDEC.
- Connel, R. "La Organización Social de la Masculinidad" En: Valdes, Teresa y José Olavarría (edc.) *Masculinidades: poder y crisis, Cap. 2 Chile; ISIS-FLACSO: Ediciones de las Mujeres N° 24. pp 31-48. Extraído de: [http://\(www.cholonautas.edu.pe/biblioteca/la-organizacin-social-de-la-masculinidad/](http://(www.cholonautas.edu.pe/biblioteca/la-organizacin-social-de-la-masculinidad/) (CholoNautas- Sitio Web para el desarrollo de las Ciencias Sociales en Perú), 1997.*
- Errazti, E y Pagani, A. *El personal ocupado en el sector pesquero* (flota e Industria). Informe Inédito, Universidad Nacional de Mar del Plata, 1987. Extraído de: <http://nulan.mdp.edu.ar/1194/#.UZLd-LU016Z> (Nülan. Portal de Promoción y Difusión Pública del Conocimiento Científico- FCEyS-UNMdP)
- *Estado Mundial de la Pesca y Acuicultura*. FAO, 2012
- *Exportaciones pesqueras: comportamiento de los principales mercados*, Informe 2012. Dirección de Economía Pesquera. Extraído de: [http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/pesca\\_maritima/04=informes/05-economia\\_pesquera/\\_informes/800000\\_Exportaciones%20e%20importaciones%20pesqueras%20-%20Informes%20Anuales/200000\\_2012/120703\\_Exportaciones%20Pesqueras%20-%20Informe%20anual%202012.pdf](http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/pesca_maritima/04=informes/05-economia_pesquera/_informes/800000_Exportaciones%20e%20importaciones%20pesqueras%20-%20Informes%20Anuales/200000_2012/120703_Exportaciones%20Pesqueras%20-%20Informe%20anual%202012.pdf)
- García, S. *Caracterización de la Pesca Artesanal en el sector norte del Partido de La Costa, Provincia de Buenos Aires*. En: Frente Marítimo Vol22. Publicación de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, 2011. Pp:31-44
- Hobert, Mónica y otros. *La Pesca Comercial en Argentina. Los desafíos de la sustentabilidad en un contexto socioeconómico de crisis*. 2010. Observatorio de Políticas Públicas.
- *Informe Mensual de las principales pesquerías* (Secretaría de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca 2012 Extraído de: [http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/pesca\\_maritima/04=informes/01-informes\\_de\\_coyuntura/index.php](http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/pesca_maritima/04=informes/01-informes_de_coyuntura/index.php)

- 
- *La realidad de la acuicultura en Misiones*. Ministerio del Agro y la Producción de la Provincia de Misiones, 2010.
  - *Mapa de Recursos*. <http://www.mapasderecursos.org.ar>
  - *Plan de Mejora Competitiva*. Cluster Acuícola del NEA. Extraído de: <http://www.mecon.gov.ar/programanorte grande/documentos/PMC%20Acuicultura%20NEA.pdf>
  - *Plan Estratégico Agropecuario 2020*. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.
  - Filippo, P., González, R., Caille, G. (2007). Los códigos de buenas prácticas pesqueras y la pesca responsable. Antecedentes, objetivos y lineamientos para la Zona Costera Patagónica Argentina. Fundación Patagonia Natural.
  - [http://www.undp.org.ar/docs/Libros\\_y\\_Publicaciones/Manual\\_BPPesca\\_2007.pdf](http://www.undp.org.ar/docs/Libros_y_Publicaciones/Manual_BPPesca_2007.pdf).
  - <http://www.innovamar.org/descargas/legislacion/Medio%20Ambiente%20Marino/MARPOL.p>.
  - <http://www.fao.org/docrep/003/w3591s/w3591s03.htm>.
  - <http://www.fao.org/docrep/004/X9656S/x9656s05.htm>.
  - [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data\\_id=21471&filename=14571LondonConventionSpanishLR.pdf](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=21471&filename=14571LondonConventionSpanishLR.pdf)
  - Accompanying developing countries in complying with the Implementation of Regulation 1005/2008 on Illegal, Unreported and Unregulated (IUU) Fishing Europe Aid/129609/C/SER/Multi - Country Evaluation Report 2010.



**INIDEP**

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PESQUERO

# INFORME DE ASESORAMIENTO Y TRANSFERENCIA

Número	Páginas	Fecha de aprobación
018	129	16 MAR 2012
Dirección		
Dirección Nacional de Investigación		
Programa / Gabinete		
Productos, Procesos y Transferencia de Tecnología		
Actividad		
Actividad		

## MANUAL DE SEGURIDAD Laboratorio de Tecnología de los Productos Pesqueros

El presente documento tiene por objeto, reunir las recomendaciones en el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos en el laboratorio de Tecnología de los Productos Pesqueros, perteneciente al Programa: "Desarrollo de Productos, Procesos y Transferencia de Tecnología (PROD) del INIDEP.

Citar Indicando la fuente. El contenido no debe ser reproducido total o parcialmente sin la expresa conformidad del INIDEP

SOLICITADO POR	Institución	Cargo
	INIDEP	Auditoría Interna

### PREPARADO POR

Firma:	<i>[Firma]</i>
Nombre:	Fernández Herrero, A.
Firma:	<i>[Firma]</i>
Nombre:	Fernández Compas, A.
Firma:	<i>[Firma]</i>
Nombre:	Pennisi Forell, C.
Firma:	<i>[Firma]</i>
Nombre:	Incorvaia, I. S.

### APROBADO POR

<i>[Firma]</i>
Jefe de Programa / Gabinete
<i>[Firma]</i>
Director de área
<i>[Firma]</i>
Director Nacional de Investigación
<i>[Firma]</i>
Director del INIDEP

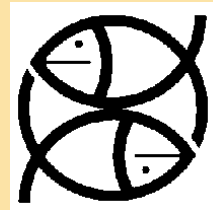
Título del trabajo o título abreviado



**MANUAL**

**DE**

**SEGURIDAD**



**Laboratorio de Tecnología  
de los Productos  
Pesqueros**

**(PROD) – INIDEP**

**Adriana L. Fernández Herrero**

**Andrea Fernández Compás**

**Carolina Pennisi Forell**

**Inés Silvia Incorvaia**

**Mar del Plata. Enero 2012**



El presente documento tiene por objeto, reunir las **recomendaciones en el uso, manipulación y almacenamiento de productos químicos en el laboratorio** de Tecnología de los Productos Pesqueros, perteneciente al Programa: "Desarrollo de Productos, Procesos y Transferencia de Tecnología (PROD) del INIDEP.

Mar del Plata, Enero 2012

COPIA ELECTRONICA INIDEP

# INDICE

	Página
MEDIDAS DE SEGURIDAD Y CONTINGENCIA EN EL LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS.	4
PRACTICAS GENERALES	6
A - NUEVO INVESTIGADOR O TECNICO	6
B - INGRESO AL LABORATORIO	6
C.- PRINCIPIOS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LABORATORIOS	7
C.1 - Manipulación de Material de vidrio	9
C.2 - Envases	10
C.3 - Desechos generados	11
C.4 - Dispositivos de calefacción	11
C.5 - Centrífugas	12
C.6 - Equipos de pesaje (Balanzas)	12
D.- RESPONSABILIDADES	13
E.- MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS. RECOMENDACIONES DE CARÁCTER GENERAL:	14
F.- CONOZCA LA NATURALEZA Y GRADO DE PELIGROSIDAD DE LA SUSTANCIA	15
F.1- Etiqueta	16
F.2 - Ficha de datos de seguridad	18
G – ACTUCION EN CASO DE EMERGENCIA	18
G.1 - Incendios	18
G.2 - Quemaduras térmicas	19
G.3 - Salpicaduras	20
G.4 - Ingestión	20
G.5 - Vertidos	20
G.6 - Fuga de Gases	21
G.7 - Electrocción	21
H - DROGUERO	21
I - BUENAS PRACTICAS EN LA UTILIZACION DE RECURSOS	23
BIBLIOGRAFIA	26

## MEDIDAS DE SEGURIDAD Y CONTINGENCIA EN EL LABORATORIO DE TECNOLOGIA DE LOS PRODUCTOS PESQUEROS

El trabajo en el laboratorio requiere la observación de una serie de normas o medidas de seguridad que eviten posibles accidentes tanto por desconocimiento de lo que se está realizando como por negligencia. Razón por la cual, un aspecto importante a tener en cuenta es el cumplimiento de **las medidas de seguridad** en el laboratorio. Tema que no se limita únicamente a la protección personal o de la infraestructura, sino también a un manejo adecuado de los reactivos químicos, encaminado a preservarlos de la contaminación y del desperdicio.

Los problemas para la salud que se pueden derivar del trabajo en el Laboratorio son de muy diversa índole, desde los riesgos de explosión e incendio hasta los eléctricos, incluyendo la toxicidad de los **compuestos** que se manejan y la propia peligrosidad del instrumental utilizado así como también cuestiones de confort e iluminación.

Un laboratorio debe tener siempre medidas o pautas de seguridad. No se trata de trabajar con miedo, sino de ser responsables. Algunas recomendaciones tienen que ver con el lugar (limpieza, orden, etc.) y otras con las actividades específicas (como por ejemplo el uso de los mecheros).

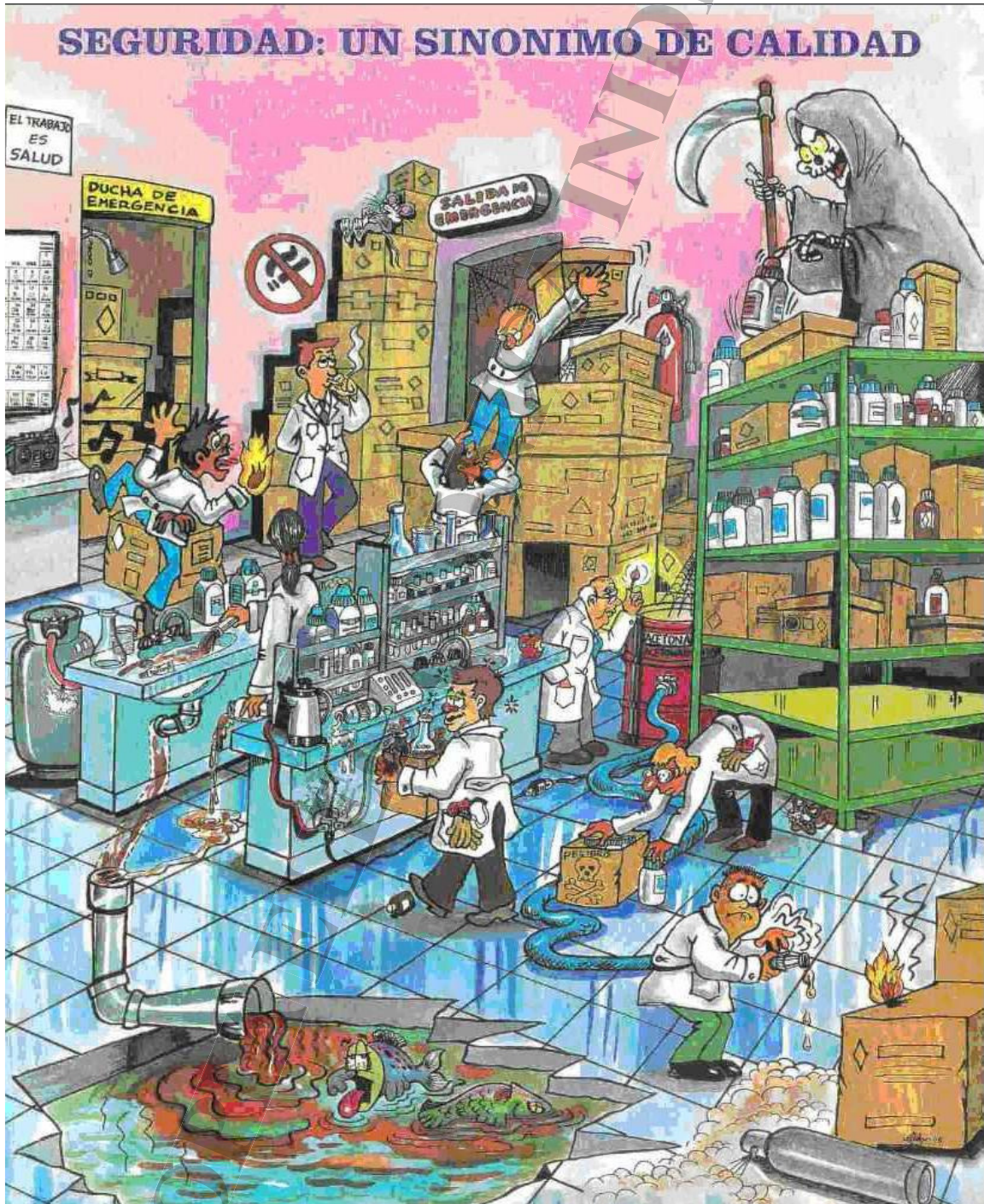
La prevención es una actitud que se basa fundamentalmente en las **pre – acciones**. Se debe **pre – actuar** para evitar que ocurran acontecimientos no deseados, para que las cosas sucedan tal como se quiere que ocurran.



➤ Seguramente existen muchos acontecimientos que no deseamos que ocurran; algunos de los cuales están fuera de nuestro control, pero hay otros sobre los que sí podemos actuar, evitando que se concreten.

➤ En el ambiente del laboratorio estamos expuestos a diversos tipos de accidentes (incendios, explosiones, cortes con material de vidrio, etc.), pero teniendo una buena actitud preventiva es posible trabajar, sin sufrir ningún daño.

➤ Antes de realizar cualquier actividad experimental se debe conocer el procedimiento de la misma, teniendo en cuenta las precauciones que ésta implica.



## PRACTICAS GENERALES.

### A - NUEVO INVESTIGADOR O TECNICO.

Todo nuevo investigador o técnico que trabaje en el Laboratorio de Tecnología de los Productos Pesqueros, debe entender que la seguridad es lo primero y que una buena actitud de seguridad incluye estar alerta, anticipar los peligros y adquirir la adecuada instrucción antes de ejecutar un trabajo.

Tener siempre presente la ubicación de los elementos y dispositivos de seguridad en su sector (matafuegos, duchas y lavaojos, mantas ignífugas, salidas de emergencia).



- Se debe disponer de las instalaciones de emergencia o elementos de actuación como duchas, lavaojos, extintores, etc. Además de los equipos de protección individual (EPI).



- Los técnicos/investigadores a cargo de los trabajos de laboratorio deben estar familiarizados con los elementos de seguridad disponibles.

Los siguientes puntos son ejemplos de lo que se debe conocer:

- Medidas de Seguridad y Contingencia en el Laboratorio de Tecnología de los Productos Pesqueros.
- Plan de Evacuación.
- Reglas para la operación de equipos.
- Reglamentación sobre protección de los ojos.
- Reglamentación sobre protección de las vías respiratorias.

### B - INGRESO AL LABORATORIO.

Las únicas personas que pueden ingresar al Laboratorio de Tecnología de los Productos Pesqueros sin acompañantes son: investigadores y técnicos del Programa PROD o aquella autorizada por el Jefe del Programa.

Toda persona ajena debe estar acompañada por alguien del grupo anteriormente citado.

Para el ingreso de cualquier persona cuyo lugar de trabajo no sea el INIDEP, el responsable por el visitante, debe asegurarse de que no se estén ejecutando pruebas que coloquen en riesgo a los visitantes.

Toda persona que ingrese al Laboratorio de Tecnología de los Productos Pesqueros debe cumplir estrictamente las normas en cuanto a equipo mínimo de seguridad.

Para ingresar a trabajar al laboratorio se deben observar y cumplir las normas de seguridad específicas del laboratorio.

## C - PRINCIPIOS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LABORATORIOS

Antes de comenzar el trabajo, debe quitarse cualquier elemento que impida libertad de movimiento (abrigos, bufanda, etc.) y recogerse el pelo si tiene cabello largo

El laboratorio, incluidas las zonas de paso, salidas, vías de circulación, equipos e instalaciones debe estar en perfecto estado de orden y limpieza, estableciendo para ello un mantenimiento periódico.

Las mesas de trabajo están destinadas justamente para ello; por lo cual, no debe colocar sobre la mesa: ropa, libros o útiles que no serán utilizados. **Sobre la mesa únicamente debe permanecer el material a utilizar.**



Para todo trabajo en el laboratorio es obligatorio utilizar **GUARDAPOLVO COMO MINIMO REQUISITO DE SEGURIDAD** (evitando vestir mangas anchas o colgantes). **Y GAFAS DE SEGURIDAD EN EL CASO DE SER NECESARIO.**

Sandalias y zapatos de lona no son recomendados para realizar trabajos en el laboratorio.

Para proteger las manos contra riesgos químicos o de temperatura, se deben utilizar guantes y el material de los mismos debe estar acorde con el riesgo que ofrece el ensayo a efectuarse.

**No se debe comer ni beber en el laboratorio.**



**Antes de empezar a trabajar, verifique si tiene todo el material necesario.**

Tómese el hábito de planificar el trabajo que va a realizar de manera de ejecutarlo con la máxima seguridad. Ningún trabajo es tan importante y urgente que no pueda ser planeado y ejecutado según las normas de seguridad establecidas.

Verifique el correcto armado y funcionamiento de los equipos a ser usados, así como las principales características de los productos que va a manipular.

**La concentración es la mejor aliada del laboratorista; no se distraiga ni distraiga a otros mientras está trabajando.**

Está prohibido realizar trabajos diferentes a los autorizados por los responsables directos, así como utilizar aparatos e instalaciones sin conocer previamente su funcionamiento.

Cuando se llevan lentes de contacto, será obligatorio el uso de gafas de seguridad.

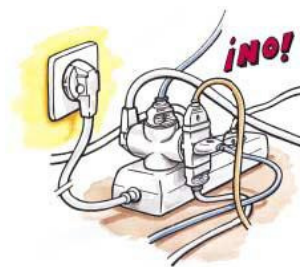


- El buen estado de los productos y materiales así como su etiquetado debe comprobarse antes de su utilización.
- Todos los productos deben estar adecuadamente etiquetados y registrados, estando prohibida la reutilización de los envases vacíos sin la retirada de la etiqueta original.

No deben almacenarse líquidos por encima del nivel de los ojos.

No deben almacenarse botellas u otros envases de vidrio en el suelo.

Se deberá confeccionar un listado de productos almacenados, cantidades y consumos que se actualizará periódicamente.



- No hacer un uso continuado de alargues y multiconectores.



- Una vez finalizada la operación o la tarea en el laboratorio, se deberán guardar los materiales y reactivos, limpiar el lugar de trabajo, y asegurarse la desconexión de aparatos, conductos de agua y gas, etc.

Al menos una vez al año verifique el estado de:

- matafuegos;
- botiquines;
- campanas y sistemas de extracción;
- líneas de agua, gas, vacío;
- dispositivos de emergencia (duchas, lavaojos, mantas ignífugas, etc.);
- compartimentos de almacenaje de productos químicos.

Antes de encender una llama, verifique los siguientes puntos:

- asegúrese que lo hace en lugar permitido;
- que no existen materiales y/o productos inflamables alrededor;
- encienda el mechero con muy poca abertura del robinete, luego de aplicar la llama regule la intensidad;
- siempre apague los mecheros y cierre las llaves de paso de gas antes de abandonar el Laboratorio.

Al utilizar la campana:

- no se deben usar como lugar de almacenaje de reactivos y productos;
- verifique que el sistema de extracción esté en funcionamiento, que la mesada esté limpia y que el cierre funcione perfectamente;
- nunca coloque productos inflamables dentro de la campana;
- mantenga la puerta de cierre con el mínimo de abertura y trabaje con sus manos lo más hacia adentro que le sea posible;
- si se colocan equipos dentro de la campana, deben ubicarse sobre soportes para asegurarse que haya circulación de aire por debajo de los mismos;
- si se interrumpe el sistema de extracción, suspenda inmediatamente el trabajo, cierre al máximo la puerta, avise a su supervisor y al resto del personal del Laboratorio. Sólo reinicie la actividad luego de cinco minutos de haberse normalizado el sistema de extracción;
- la puerta de la campana debe permanecer siempre cerrada cuando ésta no se use.

El material de vidrio o plástico (tubos, vasos, pipetas, etc.) que se envíe para su lavado deberá ser enjuagado con agua corriente y colocado en recipientes o bandejas adecuadas.

Manejar con cuidado el material de vidrio. Cuide de no golpearlo.

El material de porcelana se puede calentar directamente sobre llama.

Los mecheros Bunsen que no estén en uso, se tienen que apagar o reducir su llama y girar la virola hasta obtener una llama amarilla.

Mover lo mínimo posible el mechero encendido.

Cuando utilice la balanza, no coloque sustancias directamente sobre los platillos, sino en recipientes adecuados o en trozos de papel previamente doblados por las diagonales para conferirles concavidad.

### **C. 1 - Manipulación de Material de Vidrio**

Antes de utilizar cualquier material de vidrio hay que verificar su buen estado y en caso negativo, desecharlo.

Cuando el material utilizado sufre algún golpe violento, desecharlo, aunque no se detecte ninguna anomalía de consideración.

El vidrio debe ser calentado interponiendo una malla metálica entre la llama y el material.

Al calentar un tubo de ensayo con contenido, se debe dirigir la boca del tubo hacia el lado que no haya nadie y no mirar su interior mientras se calienta.

El tubo de ensayo que contiene líquido hasta la tercera parte de su volumen, debe sostenerse con una pinza y calentarse inclinándolo y flambeándolo.





Cuando se realizan montajes de vidrio se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- Evitar que los materiales utilizados queden tensionados.
- Utilizar soportes y abrazaderas.
- Usar grasa de silicona en todas las fijaciones y tapones de plástico (siempre que sea posible) para evitar atascos.

Los balones de vidrio han de ser introducidos en los baños de forma lenta y progresiva y su secado debe ser mediante aire comprimido a bajas presiones. Para desatascar el material de vidrio se debe utilizar un equipo de protección individual adecuado, realizándose esta operación bajo una campana con pantalla protectora.

La manipulación de las **varillas de vidrio** implica una serie de consejos que se detallan a continuación:

- Hay que cortarlas sujetándolas con un trapo cerca de la señal por donde se va a realizar el corte.
- Una vez cortadas se moldean las puntas mediante calentamiento.
- Cuando se introducen por el orificio de un tapón, hay que mojar éste con agua para lubricar.

Manipulación de **pipetas**:

- Está terminantemente prohibido pipetear con la boca.
- Hacer uso, para la aspiración de fluidos por la pipeta, de las denominadas “peras” de caucho.
- Usar equipo de protección individual como guantes resistentes a la sustancia utilizada y gafas de seguridad, siempre que sea posible.

## C. 2 – Envases

Los envases deberán estar contenidos en recipientes de tamaño adecuado para facilitar su uso, evitar el trasvase y traslado de un lugar a otro del laboratorio. El envase debe ser acorde al producto a contener y a las cantidades que se deben dispensar.

Deberá tenerse en cuenta el posible efecto corrosivo que las sustancias químicas y agentes físicos (temperatura, radiación solar) puedan tener sobre el material del envase. Los envases plásticos deben ser revisados con frecuencia.

Los recipientes de pequeña capacidad que contengan sustancias corrosivas (ácidos y álcalis) deberán ubicarse separados entre sí y sobre bandejas de polietileno de alta densidad o policarbonato según su compatibilidad para retener derrames (rotura, volcado)

Los recipientes de vidrio se utilizarán sólo para guardar pequeñas cantidades de productos. Los envases de vidrio deben transportarse protegidos y las botellas de dos litros deben disponer de un asa que facilite su manejo.

### C. 3 - Desechos Generados

No se deben guardar botellas vacías destapadas.

Las telas o papeles impregnados con sustancias o preparados químicos no se pueden tirar en las papeleras.

En el laboratorio debe existir un contenedor especial para vidrios rotos, material para absorber derrames (tierra de diatomea, arena, etc.) e implementos de limpieza para recolectar desperdicios en caso de rotura de material.

Los residuos deberán ser separados y envasados en recipientes adecuados de vidrio, plástico o bolsas plásticas, perfectamente identificados y rotulados.

Los técnicos/investigadores responsables deben conocer y tener prevista la forma en que dichos desechos de dispondrán, así como observar y hacer observar que dichos recipientes o contenedores estén bien cerrados, bien identificados y no deben contener sustancias que puedan interaccionar entre sí (incompatibles).

Esta prohibido descartar líquidos inflamables, tóxicos o corrosivos por los desagües de las piletas, sanitarios o recipientes comunes para residuos. En cada caso se deberán seguir los procedimientos establecidos para la **GESTION DE RESIDUOS.\***



Las sustancias químicas líquidas se tiran a un bidón el cual debe estar etiquetado, indicando la sustancia que contiene, fecha y nombre del laboratorio que lo generó. Se llamará al responsable para su retiro y posterior eliminación final.

### C. 4 - Dispositivos de calefacción

#### Baños calientes:

- Los baños no se deben llenar hasta el borde.
- Utilizar soportes para asegurar la estabilidad del baño.
- El vidrio que se utilice tiene que ser específico para tolerar altas temperaturas.
- En caso de utilizar dispositivos aislantes térmicos, no deben contener amianto.
- Siempre que sea posible, se deberá trabajar bajo un sistema de extracción localizada.
- Utilizar en todo momento un sistema de control de temperaturas.

#### Estufas:

- Siempre que se trabaje con vapores inflamables, se deben utilizar estufas de seguridad aumentada o instalación antideflagrante.
- El calentamiento de sustancias volátiles implica o el uso de un sistema de extracción localizada y filtros, o un sistema de condensación para la retención de los mismos.

- Utilizar un sistema de control de temperaturas.

### C. 5 - Centrifugas



- La carga debe ser repartida simétricamente.
- El equipo debe disponer de un sistema de seguridad, de forma que no permita su accionamiento con la tapa abierta o mal cerrada.
- El sistema de seguridad también debe impedir la apertura de la tapa siempre que esté en movimiento.

### C. 6 - Equipos de pesaje (Balanzas)



- La balanza analítica es uno de los instrumentos de medida más usados en laboratorio y de la cual dependen básicamente todos los resultados analíticos.

Las balanzas analíticas modernas, que pueden ofrecer valores de precisión de lectura 0,1 g a 0,1 mg, están bastante evolucionadas. A veces se hace necesario la utilización de salas especiales para la medida del peso. Aún así, el simple empleo de circuitos electrónicos no elimina las interacciones del sistema con el ambiente. De estos, los efectos físicos son los más importantes porque no pueden ser suprimidos.

La precisión y la confianza de las medidas del peso están directamente relacionadas a la localización de la balanza analítica. Los principales puntos que deben de ser considerados para su correcta posición son:

**C. 6.1 - Condiciones ambientales.** Mantener la temperatura de la sala constante. Mantener la humedad entre 45% y 60% (debe de ser monitoreada siempre que sea posible). No permitir la incidencia de luz solar directa. No hacer las medidas cerca de irradiadores de calor. Instalar las luminarias lejos de la bancada, para evitar disturbios por radiación térmica. El uso de lámparas fluorescentes es menos problemático.

Evitar la medida cerca de aparatos que utilicen ventiladores (ej: aire acondicionado, ordenadores, etc.) o cerca de la puerta.

**C. 6.2 – Cuidados Básicos.** Verificar siempre la nivelación de la balanza. Dejar siempre la balanza conectada a la toma y prendida para mantener el equilibrio térmico de los circuitos electrónicos. Dejar siempre la balanza en el modo "stand by", evitando la necesidad de nuevo tiempo de calentamiento. Usar siempre el menor frasco de medida posible. La temperatura del frasco de medida y su contenido deben de estar a la misma temperatura del ambiente de la cámara de medida. Nunca tocar los frascos directamente con los dedos al ponerlos o sacarlos de la cámara de medida. Poner el frasco siempre en el centro del plato de medida. Remover el frasco del plato de medida luego que termine la operación de medida del peso. Verificar si el mostrador indica exactamente cero al empezar la operación. Tare la balanza, si es necesario. Leer el resultado de la operación luego que el detector automático de estabilidad desaparezca del mostrador.

Calibrar la balanza regularmente, más todavía cuando está siendo operada por vez primera, si fue cambiada de sitio, después de cualquier nivelación y después de grandes variaciones de temperatura o de presión atmosférica. Mantener siempre la cámara de medida y el plato limpios. Usar frascos de medida limpios y secos.

**Todas las normas e indicaciones de seguridad surgen de la experiencia, es decir, que a "alguien" ya le ha pasado lo que ellas tratan de prevenir y que "alguien" también pensó: "esto no va a sucederme a mi"**

**No alcanza con conocer las recomendaciones listadas, HAY QUE PONERLAS EN PRÁCTICA, hasta que se conviertan en hábito.**

## **D - RESPONSABILIDADES**

Los técnicos/investigadores a cargo de los trabajos de laboratorio (análisis químicos; puesta a punto de técnicas; etc.), serán responsables tanto de conocer y hacer cumplir las normas de higiene y seguridad en el mismo como de comunicar las mismas a toda persona ajena al laboratorio que ingrese.

Todo el personal debe conocer el funcionamiento de equipos extintores, aplicación de primeros auxilios del botiquín y los mecanismos para recibir ayudas exteriores.



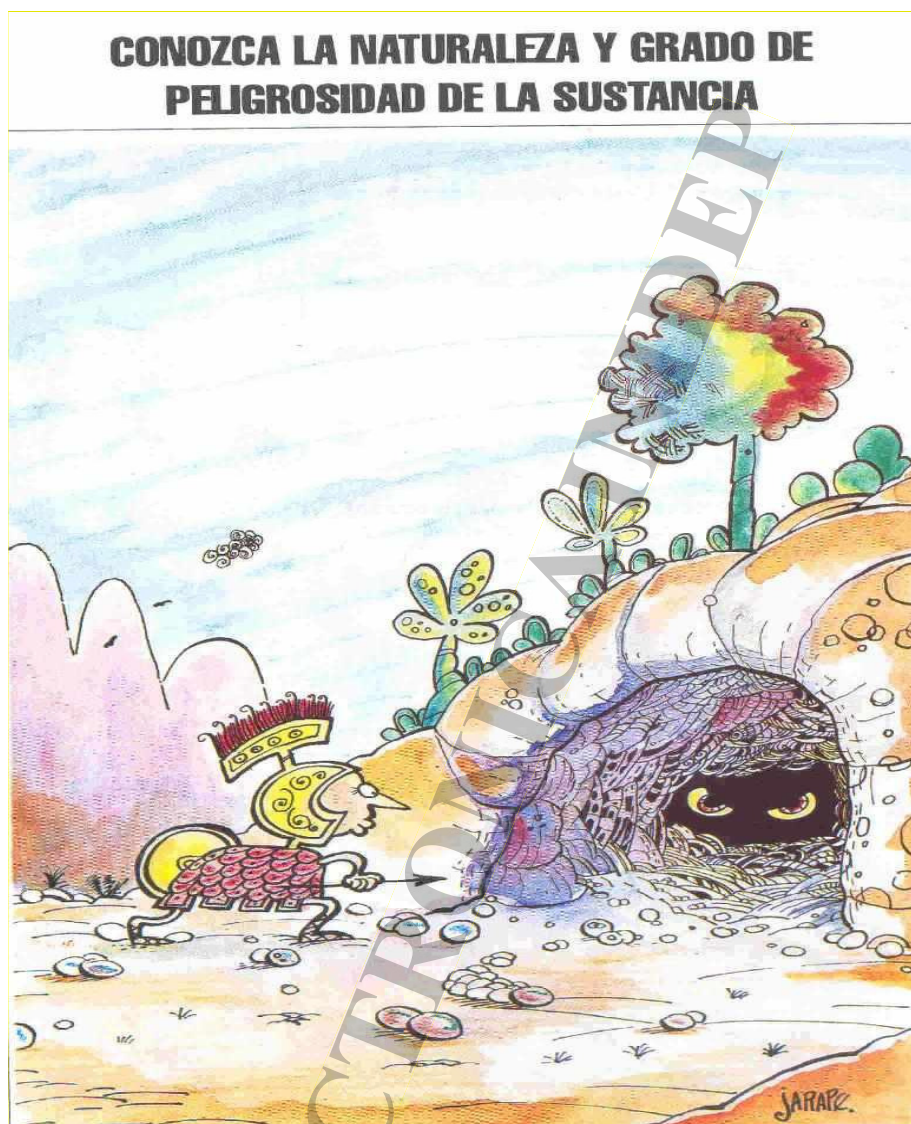
- Cada individuo debe ser responsable de su higiene personal, lavándose antes y después de su estancia en el laboratorio con abundante agua y jabón.

**E - MANIPULACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS.  
RECOMENDACIONES DE CARÁCTER GENERAL:**



- Nunca pruebe el sabor de una sustancia, ni huela directamente un gas o vapor.
- No tocar los productos químicos usando las manos directamente, sino con una espátula, cuchara, pinza, etc.
- Evitar el contacto de los reactivos con la piel, ojos y mucosas.
- Antes de sacar un producto químico de su recipiente, debe controlar cuidadosamente el rótulo y fijarse si contiene pictogramas indicadores de peligro.
- Al destapar un frasco, coloque el tapón sobre la mesa apoyándolo invertido por la parte superior plana.
- Las sustancias que se hayan sacado de sus envases y no fueron utilizadas, no deben volver a introducirse en ellos.
- Los frascos de reactivos se deben colocar en su sitio inmediatamente después de ser utilizados.
- Al verter un líquido, hágalo de manera que el rótulo quede hacia la parte superior, junto a la palma de la mano, para evitar su deterioro.
- **El material sólido de desecho se debe depositar en un recipiente adecuado, nunca en la pileta.**

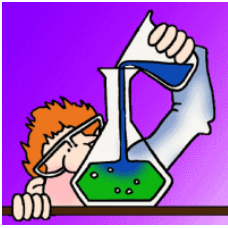
F -



Los productos químicos que tienen similares características deben estar agrupados, separando los incompatibles y aislando o confinando los de características especiales (muy tóxicos, cancerígenos, explosivos, pestilentes, etc.).

En el laboratorio se deben almacenar la menor cantidad posible de drogas y reactivos. El caso ideal es que se disponga exclusivamente de los productos químicos que sean estrictamente necesarios para las actividades programadas.

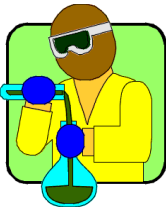
La apertura de los frascos que contienen sustancias químicas debe realizarse lenta y cuidadosamente.



Cuando un líquido se vierte desde el frasco al vaso ha de hacerse de manera cuidadosa, evitando las salpicaduras.

En la manipulación de sustancias tóxicas o nocivas, se deberá evitar el contacto con la piel, la inhalación de los posibles vapores y la ingestión.

- Para tomar las sustancias sólidas se emplearán cucharas o espátulas.
- Para tomar líquidos se utilizarán pipetas de seguridad.



Los trasvases han de realizarse de la siguiente forma:

- En pequeñas cantidades o en zonas específicas.
- Las sustancias inflamables se trasvasarán lejos de un foco de calor.
- Utilizar equipo de protección individual adecuado a la sustancia que se manipula, especialmente con sustancias tóxicas, irritantes y corrosivas.
- Emplear la ayuda de embudos, dosificadores o sifones.



Para poder manipular en forma correcta las sustancias químicas se debe tener conocimiento previo de su peligrosidad, para poder adoptar las debidas precauciones.

Las etiquetas de los frascos en el laboratorio deben presentar el **ICONO o PICTOGRAMA** que simboliza el peligro que ese producto químico presenta y así determinar cual es la forma más segura para manipularlo.

**Todos los técnicos/investigadores a cargo de los trabajos de laboratorio que utilicen productos químicos deben conocer sus propiedades físico-químicas, los efectos que producen sobre la salud y la forma de disminuir su incidencia nociva. (FICHAS DE SEGURIDAD)**

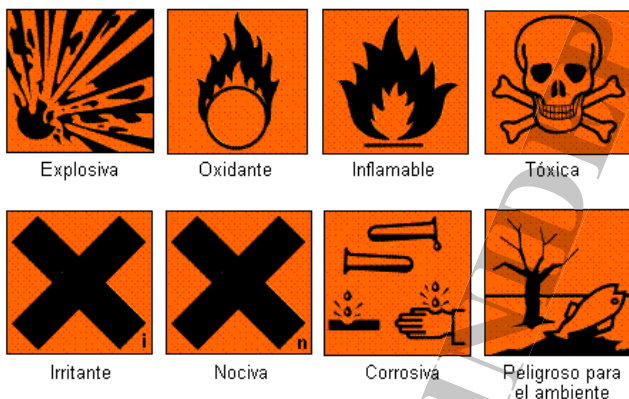
Cualquier producto químico presente en el lugar de trabajo debe contener información sobre el riesgo inherente de la sustancia o preparado:

### **F1 - Etiqueta**

Es la primera información que permite identificar el producto en el momento de su utilización. Esta etiqueta debe ser bien visible y debe estar redactada en el idioma oficial del Estado. Su contenido es el siguiente:

- Nombre de la sustancia o del preparado.

- Nombre, dirección y teléfono del fabricante o importador.
- Símbolos, pictogramas e indicaciones de peligro para destacar los riesgos principales:



**Frasas R** que permiten complementar e identificar determinados riesgos mediante su descripción. Se simboliza con una letra “R” y un número. Ejemplos:

- R01 → Explosivo en estado seco.
- R12 → Extremadamente inflamable.
- R21 → Nocivo por contacto con la piel.
- R28 → Muy tóxico por ingestión.
- R35 → Provoca quemaduras graves.
- R50 → Muy tóxico para los organismos acuáticos

**Frasas S** que a través de consejos de prudencia establecen medidas preventivas para la manipulación y utilización. Se simboliza con una letra “S” y un número. Ejemplos:

- S8 → Manténgase el recipiente en lugar seco.
- S16 → Conservar alejado de toda llama o fuente de chispas. No fumar.
- S23 → No respirar los gases, humos, vapores, aerosoles.
- S25 → Evítase el contacto con los ojos.
- S29 → No tirar los residuos por el desagüe.


Las sustancias químicas se catalogarán y reconocerán por medio de colores de acuerdo a su peligrosidad

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| • Tóxicas:       | Etiqueta azul     |
| • Inflamables:   | Etiqueta roja     |
| • Oxidantes:     | Etiqueta amarilla |
| • Corrosivas:    | Etiqueta blanca   |
| • Sin problemas: | Etiqueta verde    |

En las etiquetas de los envases pequeños, por causa de la falta de espacio, se indican las frases R y S en forma codificada. Esta información puede ser interpretada con ayuda de una lista de dichas frases:

Ejemplo:



<p><b>Nitrato de Potasio</b></p> <p><math>\text{KNO}_3</math></p> <p>99,5% pureza</p>	
<p>R: 8</p> <p>S: 16,</p>	<p>4/3/09</p> <p>Juan Pérez</p>

## F2 - Ficha de Datos de Seguridad

Esta ficha debe facilitarse obligatoriamente con la primera entrega de un producto químico y se compone de 16 apartados que incluyen la siguiente información:

1. Identificación de la sustancia o preparado y de la sociedad o empresa.
2. Composición / información sobre los componentes.
3. Identificación de los peligros.
4. Primeros auxilios.
5. Medidas de lucha contra incendios.
6. Medidas que deben tomarse en caso de vertido accidental.
7. Manipulación y almacenamiento.
8. Control de exposición/protección individual.
9. Propiedades físicas y químicas.
10. Estabilidad y reactividad.
11. Informaciones toxicológicas.
12. Informaciones ecológicas.
13. Consideraciones relativas a la eliminación.
14. Informaciones relativas al transporte.
15. Informaciones reglamentarias.
16. Otras informaciones.

## G - ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

### G1 - Incendios

Dar la alarma inmediatamente.

El laboratorio debe estar dotado de extintores portátiles, adecuados a todos los posibles fuegos que se puedan generar, accesibles fácilmente.

Todo el personal presente en el laboratorio debe conocer el funcionamiento de estos equipos y practicar de forma periódica con ellos.

En caso de pequeños incendios, utilizar mantas (nunca agua), y si es la ropa la que se prende utilizar además la ducha de seguridad.

Cuando se tenga que evacuar el laboratorio, hacerlo tranquilamente y cerrando todas las puertas.

Hay que prestar especial atención a todos los compuestos altamente inflamables, dentro de los cuales se especifican a continuación los más destacados:

- Acetaldehído
- Acetona
- Acetonitrilo
- Acetato de amilo
- Benceno
- Disulfuro de carbono
- Clorobenceno
- Ciclohexano
- Ciclohexeno
- Dioxano
- Etanol
- Eter
- Acetato de etilo
- Peróxidos
- Hexano
- Metanol
- Metil-etil-cetona
- Pentano
- Eter de petróleo
- Propanol
- Óxido de propileno
- Piridina
- Tolueno
- Acetato de vinilo
- Xilano
- Hidruros metálicos
- Metales alcalinos
- Fósforo amarillo

## G2 - Quemaduras Térmicas:



Primera intervención:

- Lavar la zona afectada con abundante agua para enfriarla.
  - NO quitar la ropa que se encuentra pegada a la piel.
  - No romper las ampollas.
  - Tapar la parte quemada con ropa limpia.
- 
- No aplicar ninguna pomada, grasa o desinfectante en la zona afectada por la quemadura.
  - No suministrarle bebidas ni alimentos.
  - Permanecer como mínimo una persona junto al accidentado.
  - Acudir siempre al médico, independientemente del grado de la quemadura.

### G3 - Salpicaduras:



- Lavarse con abundante agua durante 10 o 15 minutos, empleando siempre que sea necesario la ducha de seguridad.
- Si la salpicadura se ha producido en los ojos, lavarse con un lavaojos durante 15 ó 20 minutos.
- Quitarse la ropa afectada por el producto.
- NO intentar neutralizar el producto.
- Acudir al médico con la etiqueta o la ficha de seguridad del producto

### G4 - Ingestión:

- Recopilar información (etiqueta o ficha de seguridad) sobre el producto ingerido y acudir con ella rápidamente al médico.
- Neutralizar o evitar la absorción del tóxico por el organismo en función de la naturaleza de la sustancia:
- Ácido: Beber solución de bicarbonato.
- Base: Tomar bebidas ácidas ( refrescos de cola ).
- NO provocar el vómito, salvo indicación expresa.
- En caso de duda consultar al servicio de información toxicológica.

### G5 - Vertidos:

- Abrir todas las ventanas.
- Poner en marcha los extractores de las campanas.
- Cerrar todos los aparatos con llama.
- Si el vertido es importante, evacuar el laboratorio, avisando al equipo de intervención provisto de material de protección adecuado.
- No permitir la entrada al recinto evacuado hasta asegurarse que la concentración ambiental del contaminante no presenta riesgo alguno.
- Los vertidos se deberán absorber o eliminar en función de la naturaleza del mismo:

**Mercurio:** Absorber con polisulfuro cálcico, azufre o amalgamantes, comercializados o no. En caso de depositarse en las ranuras, sellar con laca fijadora o aspirar mediante una pipeta Pasteur.

**Líquidos inflamables:** Absorber con carbón activo u otros absorbentes comercializados. NO emplear serrín.

**Ácidos:** Neutralizar con productos comercializados para la absorción y neutralización. En su defecto emplear Bicarbonato Sódico.

**Bases:** Neutralizar con productos comercializados para la absorción y neutralización. En su defecto emplear agua de pH ligeramente ácido y lavar posteriormente la zona afectada con agua y detergente.

**Otros líquidos no corrosivos, ni tóxicos ni inflamables:** Absorber con serrín.

## G6 - Fuga de Gases:

Cuando la fuga de gas se ha producido en una instalación fija, cerrar la llave de paso y comunicar al responsable del laboratorio para que ponga en marcha las actuaciones de emergencia adecuadas (evacuación, aviso a los bomberos, aislamiento del área, etc.). Si la fuga es de un gas no inerte o distinto al oxígeno, avisar inmediatamente a los bomberos.

Utilizar un equipo de protección adecuado para trasladar el tubo de gas a un espacio abierto, fuera del alcance de personas e instalaciones, señalizando las zonas afectadas e impidiendo el acceso a la misma.

Una vez en el exterior, controlar el tubo hasta su total vaciado. Avisar al proveedor del tubo una vez pasado el peligro.

## G7 - Electrocución:



- Cortar inmediatamente la alimentación eléctrica del aparato causante de la electrocución. NO acercarse antes a la víctima.
- Retirar al accidentado una vez que nos hemos asegurado del corte de suministro eléctrico.

Si fuese necesario practicar la reanimación cardiopulmonar (siempre por personal capacitado). Para activar la respiración NO suministrar productos, alimentos o bebidas.










## H - DROGUERO

El almacenamiento incorrecto de determinadas sustancias en el laboratorio puede dar origen a accidentes o incidentes que afecten la salud de las personas y el medio ambiente.

En los casos en que sea posible debe evitarse que los drogueros se encuentren dentro de los laboratorios.

Las sustancias peligrosas se almacenarán agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar y respetando las incompatibilidades:

- ✓ Explosivos no pueden almacenarse con ácidos, oxidantes y/o bases fuertes, aminas o material combustible.
- ✓ Oxidantes no pueden almacenarse con derivados de halógenos, compuestos halogenados, sustancias reductoras, inflamables, ácidos fuertes y metales.
- ✓ Combustibles y reductoras deben estar separadas de oxidantes y tóxicas.
- ✓ Ácidos no pueden estibarse con oxidantes, bases fuertes y metales.
- ✓ Bases y sales básicas no pueden almacenarse con ácidos, derivados halogenados y metales.
- ✓ Metales activos no pueden almacenarse con agua, ácidos y derivados halogenados.

					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	0
	+	-	+	0	+

+	Se pueden almacenar juntos
0	Solamente podrán almacenarse juntos, adoptando ciertas medidas
-	No deben almacenarse juntos

### Recomendaciones

- Reducir al mínimo la existencia de las sustancias y reactivos más peligrosos.
- **No confundir droguero y depósito. Evitar la acumulación de material plástico, telgopor, papel, etc., en dichas instalaciones.**
- **Es imprescindible mantener el orden y la limpieza.** Cada personal es responsable directa de la zona de trabajo que le ha sido asignada y de todos los lugares comunes.
- Evitar equipamiento u objetos innecesarios.

Por último, otra señalización no menos importante es aquella que permite identificar las tuberías por el color con que están pintadas, en función del fluido por ellas transportado, a saber:

FLUIDO TRANSPORTADO	COLOR DE IDENTIFICACIÓN
Agua	Verde
Aire	Azul
Gas	Amarillo
Vacío	Gris

## I - Buenas prácticas en la utilización de los recursos



### **Productos químicos de desinfección y limpieza:**

Conocer los símbolos de peligrosidad y toxicidad.

Comprobar que los productos están correctamente etiquetados con instrucciones claras de manejo (seguridad y protección del medio ambiente, requisitos de almacenamiento, fechas de caducidad, actuaciones en caso de intoxicación, etc).

Elegir los productos químicos y de desinfección y limpieza entre los menos agresivos con el medio (detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro; limpiadores no corrosivos, sin cromo; etc)

**Agua:** No dejar correr el agua innecesariamente. Evitar el despilfarro de agua cerrando bien los grifos

### **Energía:**

Al calentar emplear recipientes adecuados al tamaño de las placas calefactoras, tapar, cuando sea posible, los recipientes. Si la placa calefactora es eléctrica se puede apagar unos minutos antes de acabar el calentamiento para aprovechar el calor residual.

En el uso de frigoríficos, estufas y hornos cerrar bien las puertas, para evitar abrir innecesariamente y evitar introducir productos aún calientes en los frigoríficos.

Aprovechar al máximo la luz natural, acabar las paredes en blanco, emplear lámparas de bajo consumo.

<b>“EN CASO DE EMERGENCIA COMUNICARSE CON”</b>	
<b>Emergencia:</b>	<b>911</b>
<b>CUARTEL DE BOMBEROS PUERTO</b>	<b>100; 480-3190</b>
<b>SERVICIO DE EMERGENCIA MÉDICA CARDIO</b>	<b>493-2226 / 494-2552</b>
<b>SERVICIO DE EMERGENCIA MÉDICA</b>	<b>107</b>
<b>Hospital Interzonal Gral de Agudos:</b>	<b>477-0030/0262/0265</b>
<b>Destacamento Policial Comisaría 3ra:</b>	<b>480-2620</b>
<b>PREFECTURA NAVAL ARGENTINA:</b>	<b>480-3100 / 480-3006 - 106</b>
<b>DEFENSA CIVIL:</b>	<b>103</b>



**1**  
Antes de realizar alguna experiencia no indicada por el profesor consultar.



**2**  
No cambiar la cantidad ni los productos que se utilice sin avisar.



**3**  
Usar siempre una bata protectora y el cabello bien recogido.



**4**  
Tener siempre ordenado y en el mismo lugar el material y los productos.



**5**  
Al terminar un experimento cerrar la llave de paso de gas. Un escape puede ocasionar una explosión u otros accidentes.



**6**  
Utilizar líquidos inflamables como el alcohol, sulfato de carbono y otros lejos de cualquier llama.



**7**  
No oler ni tocar sustancias directamente.



**8**  
Al diluir los ácidos hecha el ácido sobre el agua, poco a poco, nunca a la inversa.



**9**  
Cuando se calienta una sustancia en el tubo de ensayo hacerlo por la parte del medio, sujetándolo con pinza de madera.



**10**  
No comer, ni beber en el laboratorio.



**11**  
Conocer la utilización correcta de los extintores de incendios.



**12**  
Disponer de botiquín en caso de accidentes.

**Lee atentamente las siguientes preguntas y piensa detenidamente tus contestaciones.  
Contesta SI o NO.**

1. ¿Te lavas las manos antes de salir del laboratorio?.SI o NO
2. ¿Llevas el equipo personal de seguridad adecuado (bata de laboratorio, gafas de seguridad, guantes, etc?. SI o NO
3. ¿Se encuentran los anuncios de peligrosidad apropiados y los números de emergencia colocados en el exterior de las puertas del laboratorio?. SI o NO
4. ¿Están etiquetados adecuadamente todos los contenedores del laboratorio?.¿Sabes cómo interpretar estas etiquetas?. SI o NO
5. ¿Sabes dónde encontrar las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales para las sustancias químicas que se utilizan en el laboratorio?. SI o NO
6. ¿Están las sustancias químicas del laboratorio almacenadas adecuadamente?. SI o NO
7. ¿Te han enseñado el uso y manejo apropiado de los reactivos químicos el laboratorio en el que te encuentras?. SI o NO
8. ¿Te han enseñado la localización y utilización de los dispositivos de seguridad (duchas de seguridad, lavaojos, extintores, etc.?. SI o NO
9. ¿Conoces los procedimientos de emergencia en caso de un accidente o exposición a un derrame de sustancias químicas?. SI o NO
10. ¿Sabes recoger adecuadamente un residuo químico?. SI o NO

**De 8 a 10 : Debes ser un Investigador Entrenado**

**4 a 7 : Estás a mitad de camino, debes mejorar**

**0 a 3 : Necesitas ayuda inmediatamente**



## BIBLIOGRAFIA

GUIA DE PLANIFICACION DE PRACTICAS DE ALUMNOS EN LABORATORIOS CON RIESGOS QUIMICOS. Universidad Politécnica de Valencia. España. 20 pp.

<http://www.sprl.upv.es/pdf/guiapracalumquim.pdf>

MANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LABORATORIOS. FREMAP. 52 pp

<http://www.ictp.csic.es/intranet/prl/1.Mnual%20Laboratorios.pdf>

MANUAL DE SEGURIDAD EN LABORATORIOS QUIMICOS. Panreac Química S.A. Barcelona. España. 128 pp

<http://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/panreac.pdf>

MANUAL DE SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS DE LA UNIVERSIDAD DE MALAGA. España. 25 pp.

<http://www.uma.es/prevencion>

MANUAL DE SUPERVIVENCIA EN EL LABORATORIO

Univ. de Alicante. España. 24 Nov. 1999. 62 pp

[http://ua.es/centros/seguridad/prop\\_sus\\_quim\\_pel.htm](http://ua.es/centros/seguridad/prop_sus_quim_pel.htm)

MANUAL DE SEGURIDAD. Comisión de Seguridad. Plan Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI). Marzo 2009. 52 pp

<http://www.criba.edu.ar/cctbb7paginas/ManualSeguridadPLAPIQUI.pdf>

MANUAL DE SEGURIDAD QUIMICA. Dirección General de Laboratorios. Univ. Santiago de Cali. 2008. 52pp

[http://www.usc.edu.co/laboratorios/files/Manual\\_Seguridad\\_Química\(2\).pdf](http://www.usc.edu.co/laboratorios/files/Manual_Seguridad_Química(2).pdf)

MANUAL DE SEGURIDAD. LABORATORIO DE QUIMICA ANALITICA. LABORATORIO DE FUNDAMENTOS DE QUIMICA. Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de Salta. Marzo 2009. 41 pp.

[http://ediblio.unsa.edu.ar/46/1/Manual\\_de\\_Seguridad\\_publicacion.pdf](http://ediblio.unsa.edu.ar/46/1/Manual_de_Seguridad_publicacion.pdf)

MANUAL DE LABORATORIO DE QUIMICA (ANALISIS CUALITATIVO)

Agosto 2002. Alma Rocio Rivera Gómez. 73pp.

Inst. Tecnológico de Chihuahua. México.

<http://www.depi.itchihuahua.edu.mx/mirror/itch/academic/quimica/manualquimicaanalitica.pdf>

MANUAL DE BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO. 3ª Edición. Organización Mundial de la Salud (OMS). Ginebra. 2005. 223 p

<http://es.scribd.com/doc/13062115/OMS-Manual-de-Bioseguridad-en-El-Laboratorio>

NORMAS DE SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS DE QUIMICA ESCOLARES. Abril 2009. 16 pp.

[http://csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_esc/revista/pdf/Numero\\_17/CARLOS\\_VAZQUEZ\\_SALA\\_S\\_2.pdf](http://csi-csif.es/andalucia/modules/mod_esc/revista/pdf/Numero_17/CARLOS_VAZQUEZ_SALA_S_2.pdf)

REGLAMENTO PARA EL USO DEL LABORATORIO DE QUIMICA

Universidad Internacional de las Américas. 12 de Enero 2005.

<http://www.uia.ac.cr/ftp/rlaboquimi.pdf>

SEGURIDAD EN LABORATORIOS QUIMICOS. Panreac Química S.A. 84 pp  
<http://guindo.pntic.mec.es/lbeg0001/anexos/Anexo4 -Seguridad en los laboratorios.pdf>

SEGURIDAD EN LOS LABORATORIOS DE INGENIERIA QUIMICA. Tecnológico de Monterrey. México. Francisco Vargas Arreola. Enero 2005. 16 pp.  
<http://www.mty.itesm.mx/dia/deptos/iq/imagenes.manual.pdf>

COPIA ELECTRONICA INIDIB