

MINISTERIO DE ECONOMIA  
FOMENTO Y RECONSTRUCCION  
**SUBSECRETARIA DE PESCA**  
Resolución Acompañada 2009



APRUEBA RESOLUCION QUE FIJA LAS  
METODOLOGIAS PARA ELABORAR LA  
CARACTERIZACION PRELIMINAR DE SITIO  
(CPS) Y LA INFORMACION AMBIENTAL  
(INFA).

RES.EXE. N° **3612**

VALPARAISO, 29 OCT 2009

VISTOS: Lo informado por el Departamento de Acuicultura mediante Informe Técnico N° 667/2009 contenido en Memorandum (D.Ac.) N° 189 de 9 de abril de 2009; lo informado en Carta (CNP) N° 23 de fecha 24 de abril de 2009 de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Pesca; los Oficios (DDP) ORD. N° 737, N° 738, N° 739, N° 740, N° 741, todos de fecha 9 de abril de 2009, de esta Subsecretaría; lo informado por el Director Zonal de Pesca de las Regiones XV, I y II regiones en ORD/ZI/N° 380012909 de fecha 20 de abril de 2009, por el Director Zonal de Pesca III y IV regiones en ORD/Z2/N° 450001609 de fecha 22 de abril de 2009, por el Director Zonal de Pesca V a IX regiones en ORD/N° 430035909 de fecha 22 de abril de 2009; por el Director Zonal de Pesca XIV, X y XI regiones en ORD/Z4/N° 069 de fecha 20 de abril de 2009; por el Director Zonal de Pesca de la XII Región, en ORD. CZ5/09/N° 17 de fecha 15 de abril de 2009; lo dispuesto en el D.F.L N° 5 de 1983 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; la Ley General de Pesca y Acuicultura, N° 18.892, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por D.S. N° 430 de 1991 y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; la Ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente N° 19.300; los D.S. N° 30, de 1997 y N° 95 de 2001, ambos del Ministerio Secretaría General de la Presidencia y N° 320 de 2001 y sus modificaciones del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; lo dispuesto en la Resolución N° 3.411 de 2006, de esta Subsecretaría.

**CONSIDERANDO:**

Que de conformidad con los artículos 74 y 87 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, se dictó el D.S. N° 320 de 2001, del Ministerio

de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento Ambiental para la Acuicultura, el cual dispuso las medidas tendientes a que los centros de cultivo de acuicultura mantengan el equilibrio ecológico y operen de acuerdo con la capacidad del cuerpo de agua en que se emplaza el área concedida.

Que de conformidad con el artículo 15 del D.S. N° 320 de 2001, ya citado, la Caracterización Preliminar de Sitio (CPS) deberá contener los elementos que deberá considerar la autoridad pesquera para evaluar ambientalmente los proyectos y si procediere, otorgar el correspondiente Permiso Ambiental Sectorial.

Que asimismo el artículo 19 del mismo reglamento, dispone que obligación de los centros de cultivo de entregar la Información Ambiental (INFA), en la oportunidad que la misma norma establece.

Que de conformidad con el artículo 16 del D.S. N° 320 de 2001, antes citado, tanto los contenidos como las metodologías para la elaboración de la CPS e INFA serán fijados por resolución de la Subsecretaría.

Que conforme al artículo 22 del citado reglamento la resolución de la Subsecretaría debe ser revisada cada dos años y sometida a consulta de los Consejos Nacional y Zonales de Pesca.

Que se llevó a cabo un proceso de revisión de la Resolución 3.411 de 2006 de esta Subsecretaría, el que consideró la participación de múltiples actores, tales como académicos, asociaciones gremiales, colegios profesionales, instituciones públicas, así como de los Consejos Nacional y Zonales de Pesca

#### RESUELVO:

1.- Fijase los contenidos y metodologías de análisis para la elaboración de la Caracterización Preliminar de Sitio y de la Información Ambiental a que se refieren los artículos 2 letras e) y p) y 15 del D.S. N° 320 de 2001 y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, citado en Visto, Reglamento Ambiental para la Acuicultura, de conformidad con los artículos 16, 18, 19, 21 y 22 del mismo reglamento.

2.- Para los efectos de la presente resolución se entenderá por:

- a) Centro: Lugar e infraestructura donde se realizan actividades de acuicultura, individualizado mediante un código entregado por el Servicio Nacional de Pesca.
- b) CPS: Caracterización Preliminar de Sitio definida en el artículo 2 literal e) del Reglamento Ambiental para la Acuicultura.
- c) Cuadratura: Instante en que la Luna se encuentra en sus fases de cuarto menguante o cuarto creciente. Las fases de la Luna oficiales serán las publicadas en el sitio de Internet del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada de Chile (SHOA) [www.shoa.cl](http://www.shoa.cl).
- d) Desembocadura: Línea recta imaginaria que se traza entre dos puntos notables ubicados en la costa, en el lugar en que un río se une con el mar.

- e) INFA: Información Ambiental definida en el artículo 2 literal p) del Reglamento Ambiental para la Acuicultura.
- f) Macrofauna bentónica: Organismos que habitan en sustrato blando y que son retenidos por un tamiz de un milímetro de abertura.
- g) Megabentos: Flora y fauna que habitan el lecho subacuático y que son retenidos por un tamiz de diez centímetros de abertura.
- h) Plano de sustrato: Plano que representa la distribución espacial de los distintos tipos de sustrato (blando, semiduro y duro) en el área de estudio.
- i) Máxima producción proyectada: Es aquella señalada en el Proyecto Técnico presentado a la Autoridad Pesquera.
- j) Reglamento: Reglamento Ambiental para la Acuicultura, aprobado por el Decreto Supremo N° 320 de 2001 y sus modificaciones, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción o el Decreto Supremo que lo reemplace.
- k) Reglamento SEIA: Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado, aprobado según lo dispuesto en el artículo 2° del Decreto Supremo N° 95 de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, o el texto que lo reemplace.
- l) SEIA: Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- m) Sustrato blando: Lecho subacuático formado por material granular no cohesionado, poroso, cuyas partículas exhiben relación de movimiento entre sí, como gravas, arenas y fangos.
- n) Sustrato duro: Lecho subacuático formado por roca consolidada, sólida, ausente de partículas que exhiban movimiento.
- o) Sustrato mixto: Lecho subacuático heterogéneo, que no permite ser clasificado en un tipo de sustrato en particular.
- p) Sustrato semiduro: Lecho subacuático compuesto por material granular cohesionado, cuyas partículas no se mueven entre sí, como canchagua, tertel o laja, o formado por fragmentos de roca sólida mayores a 254 milímetros, no móviles bajo condiciones de corrientes normales, como bolones o huevillos. Este material puede contener fragmentos menores intersticiales que pueden ser levemente móviles en las mismas condiciones.

## TÍTULO I DE LOS PROYECTOS QUE SE SOMETEN AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (SEIA)

### Párrafo I De la presentación al SEIA

3.- En la presentación de una Declaración o Estudio de Impacto Ambiental, la CPS se deberá incluir en su totalidad en el capítulo referido al otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial, a que se refiere el artículo 74 del Reglamento SEIA.

La CPS deberá incluir:

- a) Descripción del entorno del sector donde se ubicará la concesión, la que contendrá como mínimo: información del cuerpo de agua; existencia de otras actividades económicas; existencia de ríos y presencia de otros centros de cultivo operando;
- b) Descripción cualitativa de las condiciones meteorológicas al momento del muestreo, indicando como mínimo: pluviosidad, nubosidad, intensidad y dirección del viento;
- c) Formulario CPS, debidamente completado, disponible en los sitios electrónicos de la Subsecretaría ([www.subpesca.cl](http://www.subpesca.cl)) y del Servicio ([www.sernapesca.cl](http://www.sernapesca.cl)), con los resultados

de los elementos indicados para cada categoría en el numeral 6 de la presente resolución;

d) Planos, disco compacto CD o DVD u otros requerimientos que se señalen específicamente en cada categoría o variable, según corresponda;

e) Copia de los certificados de laboratorio, suscrito por un profesional responsable; y

f) Carta del profesional responsable de la CPS, utilizando el modelo disponible en los sitios de Internet antes mencionados.

En el caso de CPS que formen parte de un Estudio de Impacto Ambiental, lo anterior se entenderá sin perjuicio de los requerimientos de línea base del área de influencia del proyecto, de acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento del SEIA antes citado.

4.- Un centro de cultivo será clasificado en una de las categorías a que se refiere el numeral 5, si al menos el 90% de las estaciones señaladas en el numeral 8 cumplen con los requisitos correspondientes a dicha categoría, esto es según tipo de sustrato o profundidad. En caso contrario, el centro se clasificará en dos o más categorías, debiendo la CPS realizarse de acuerdo con los requerimientos de las mismas.

En el caso de proyectos técnicos que involucren distintos sistemas de producción (extensivo e intensivo), el sector se clasificará en las categorías correspondientes a aquellas. En tales casos, la CPS que se presente deberá contener las variables exigidas para todas las categorías en que el proyecto se clasifique.

## **Párrafo II De las categorías de la CPS**

5.- Para la elaboración y entrega tanto de la CPS, como de la INFA, sea que se trate de solicitudes o de centros de cultivo en operación de concesiones o autorizaciones de acuicultura en porciones de agua y fondo, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 15 y 19 del Reglamento, en adelante "centros de cultivo", se procederá a clasificarlos en las siguientes categorías:

### **A. Categoría 0:**

- i) Centros de cultivo de macroalgas con sistemas de producción de fondo, independiente del nivel de producción;
- ii) Centros de cultivo con sistemas de producción extensivo (excepto macroalgas), cuyas máximas producciones anuales proyectadas sean iguales o inferiores a 1.000 toneladas; siempre que se encuentren en sitios con sustrato duro o semiduro o profundidades superiores a 60 metros; y
- iii) Centros de cultivo con sistemas de producción intensivo, cuyas producciones máximas anuales proyectadas sean iguales o inferiores a 50 toneladas; siempre que se encuentren en sitios con sustrato duro o semiduro o profundidades superiores a 60 metros.

B. Categoría 1:

- i) Centros de cultivo de macroalgas con sistemas de producción suspendidos, independiente del nivel de producción, sustrato y profundidad.
- ii) Centros de cultivo con sistemas de producción extensivo (excepto macroalgas), cuyas producciones máximas anuales proyectadas sean inferiores a 300 toneladas, siempre que se encuentren en sitios con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores de 60 metros.

C. Categoría 2:

- i) Centros de cultivo con sistemas de producción extensivo (excepto macroalgas), cuyas producciones máximas anuales proyectadas se encuentren entre 300 y 1.000 toneladas, inclusive, siempre que se encuentren en sitios con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros; y
- ii) Centros de cultivo con sistemas de producción intensivo, cuyas producciones máximas anuales proyectadas sean iguales o inferiores a 50 toneladas, siempre que se encuentren en sitios con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros.

D. Categoría 3:

- i) Centros de cultivo con sistemas de producción extensivo (excepto macroalgas) ubicados en ambientes marinos, cuyas producciones máximas anuales proyectadas sean superiores a 1.000 toneladas, siempre que se encuentren en sitios con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros; y
- ii) Centros de cultivo con sistemas de producción intensivo, ubicados en ambientes marinos, cuyas producciones máximas anuales proyectadas sean superiores a 50 toneladas, siempre que se encuentren en sitios con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros.

E. Categoría 4:

- i) Centros de cultivo con sistemas de producción extensivo (excepto macroalgas), cuyas producciones máximas anuales proyectadas sean superiores a 1.000 toneladas, siempre que se encuentren en sitios con sustrato duro o semiduro y profundidades iguales o inferiores a 60 metros; y
- ii) Centros de cultivo con sistemas de producción intensivo, cuyas producciones máximas anuales proyectadas sean superiores a 50 toneladas, siempre que se encuentren en sitios con sustrato duro o semiduro y profundidades iguales o inferiores a 60 metros.

F. Categoría 5:

- i) Centros de cultivo con sistemas de producción extensivo (excepto macroalgas), cuyas producciones máximas anuales proyectadas sean superiores a 1.000 toneladas, siempre que se encuentren en sitios con profundidades superiores a 60 metros, y
- ii) Centros de cultivo con sistemas de producción intensivo, cuyas producciones máximas anuales proyectadas sean superiores a 50 toneladas, siempre que se encuentren en sitios con profundidades superiores a 60 metros.

G. Categoría 6:

- i) Centros de cultivo con sistemas de producción extensivo (excepto macroalgas), ubicados en ríos, hasta su desembocadura, cuyas producciones máximas anuales

proyectadas sean superiores a 1.000 toneladas, siempre que se encuentren en sitios con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros; y

- ii) Centros de cultivo con sistemas de producción intensivo, ubicados en ríos, hasta su desembocadura, cuyas producciones máximas anuales proyectadas sean superiores a 50 toneladas, siempre que se encuentren en sitios con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros.

#### H. Categoría 7:

- i) Centros de cultivo con sistemas de producción extensivo (excepto macroalgas), en lagos o lagunas, cuyas producciones máximas anuales proyectadas sean superiores a 1.000 toneladas, siempre que se encuentren en sitios con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros; y
- ii) Centros de cultivo con sistemas de producción intensivo, en lagos o lagunas, independiente de su nivel de producción, siempre que se encuentren en sitios con sustrato blando y profundidades iguales o inferiores a 60 metros.

Los centros de cultivo se clasificarán en Categoría 0, 1, 2, 4 ó 5, independientemente del ambiente (marino, lacustre o fluvial) en el que se encuentren ubicados.

En el caso de los pectínidos, para la conversión de número a biomasa se debe aplicar un factor de 0,014 que equivale a 70 individuos por kilo, usado para categorizar el centro de cultivo.

6.- Se considerará que un centro de cultivo se encuentra totalmente emplazado sobre alguno de los tipos de sustrato señalados en el numeral 2 literales m), n) ó p), cuando al menos un 90% de las estaciones indicadas en el numeral 8 corresponda a dicho sustrato. En caso contrario se considerará que el centro se emplaza sobre un sustrato mixto, debiendo realizar el muestreo correspondiente a ambas categorías.

### **Párrafo III Del contenido de la CPS**

7.- La CPS deberá contener, dependiendo de la Categoría en que se clasifique el centro de cultivo, los elementos que a continuación se señalan:

A. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 0 deberán entregar:

- i) En caso de profundidades iguales o inferiores a 60 metros, plano batimétrico, de sustrato y de ubicación de las estaciones de muestreo;
- ii) En caso de profundidades superiores a 60 metros, plano batimétrico y de ubicación de las estaciones de muestreo.

B. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 1 deberán entregar:

- i) En caso de profundidades iguales o inferiores a 60 metros, plano batimétrico, de sustrato y de ubicación de las estaciones de muestreo;
- ii) En el caso de sustrato blando además, materia orgánica total del sedimento;
- iii) En caso de profundidades superiores a 60 metros o sustrato duro, plano batimétrico y de ubicación de las estaciones de muestreo, oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la

columna de agua; temperatura en la columna de agua; y salinidad en la columna de agua.

C. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 2 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico, de sustrato y de ubicación de las estaciones de muestreo;
- ii) Granulometría del sedimento;
- iii) Materia orgánica total del sedimento;
- iv) Macrofauna bentónica.

D. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 3 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico, de sustrato y de ubicación de las estaciones de muestreo;
- ii) Granulometría del sedimento;
- iii) Materia orgánica total del sedimento;
- iv) Macrofauna bentónica;
- v) pH y potencial redox en el sedimento;
- vi) temperatura en sedimento;
- vii) Correntometría euleriana;
- viii) Oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la columna de agua;
- ix) Temperatura en la columna de agua;
- x) Salinidad en la columna de agua;
- xi) Sulfuro en sedimento.

E. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 4 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico, de sustrato y de ubicación de las transectas y estaciones de muestreo;
- ii) Correntometría euleriana;
- iii) Registro visual;
- iv) Oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la columna de agua;
- v) Temperatura en la columna de agua;
- vi) Salinidad en la columna de agua.

F. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 5 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico y de ubicación de las estaciones de muestreo;
- ii) Correntometría euleriana;
- iii) Oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la columna de agua;
- iv) Temperatura en la columna de agua;
- v) Conductividad / salinidad en la columna de agua.

G. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 6 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico, de sustrato y de ubicación de las estaciones de muestreo;
- ii) Correntometría euleriana;
- iii) Caudal;
- iv) Oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la columna de agua;
- v) Temperatura en la columna de agua;

- vi) Conductividad / salinidad en la columna de agua;
- vii) Granulometría del sedimento;
- viii) Materia orgánica total del sedimento;
- ix) Macrofauna bentónica;
- x) Potencial redox, pH y temperatura en el sedimento.

H. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 7 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico, de sustrato y de ubicación de las estaciones de muestreo;
- ii) Correntometría euleriana;
- iii) Oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la columna de agua;
- iv) Temperatura en la columna de agua;
- v) Conductividad / salinidad en la columna de agua;
- vi) Granulometría del sedimento;
- vii) Materia orgánica total del sedimento;
- viii) Macrofauna bentónica; y Potencial redox, pH y temperatura en el sedimento.

#### **Párrafo IV** **De las estaciones de muestreo de la CPS**

8.- La ubicación y número de las estaciones de muestreo, se someterán a los procedimientos que se indican a continuación:

A. Se ubicará una estación de muestreo en cada vértice del sector solicitado en concesión.

B. Además de lo anterior, se ubicarán estaciones de muestreo distribuidas uniformemente en el interior del sector solicitado:

- Si el sector solicitado tiene una superficie igual o inferior a 150 hectáreas, se deben ubicar en su interior un número de estaciones igual a las hectáreas solicitadas.

- Si el sector solicitado tiene una superficie mayor a 150 hectáreas, se deben ubicar 150 estaciones.

C. Cada estación debe georeferenciarse en coordenadas UTM y geográficas, referidas al Datum WGS 84 y en la Zona correspondiente según la longitud (huso 18 ó 19).

D. En cada estación se debe medir la profundidad y determinar el tipo de sustrato (duro, semiduro o blando). En las estaciones que presenten sustrato blando y profundidades inferiores o iguales a 60 metros, se debe realizar inmediatamente el muestreo bentónico que corresponda a su categoría. En las estaciones que presenten sustrato duro o semiduro o profundidades mayores a 60 metros se debe medir en la columna de agua oxígeno disuelto, temperatura y salinidad, en conformidad a la metodología establecida en la presente resolución.



**Párrafo V**  
**De las modificaciones de proyectos en ejecución**

9.- Las modificaciones a los proyectos técnicos de centros de cultivos en porción de agua y fondo, con concesiones o autorizaciones de acuicultura vigentes, que requieran someterse al SEIA para obtener el Permiso Ambiental Sectorial señalado en el artículo 74 del Reglamento SEIA, deberán cumplir las siguientes condiciones:

A. Para los casos de aumento de superficie, debe presentar una CPS de la nueva superficie en la categoría que le corresponda y un análisis que integre la información de la CPS original y de las INFA elaboradas a la fecha.

B. Para los casos que se solicite una modificación que suponga el cambio a una categoría con mayores requerimientos, se debe presentar una CPS de la nueva categoría, pudiendo utilizar elementos de la CPS original o de las INFA entregadas a la fecha (batimetría, correntometría y perfil de oxígeno). Además, se debe entregar un análisis que integre la información de la CPS original, la nueva CPS y de las INFA elaboradas a la fecha.

C. Para los casos en que se mantengan dentro de la misma categoría, se debe presentar un análisis que integre la información de la CPS original y de las INFA elaboradas a la fecha.

D. Para los casos de los proyectos que se sometieron al SEIA pero no presentaron una CPS, cuando se solicite ampliar o modificar el proyecto, debe realizarse y presentarse una CPS, considerando la concesión ya otorgada y el nuevo sector solicitado, de acuerdo a la o las categorías correspondientes y un análisis que integre la información de las INFA elaboradas a la fecha.

E. Para los casos de los proyectos que no se sometieron al SEIA, se debe presentar una CPS de la nueva categoría y un análisis que integre la información de las INFA elaboradas a la fecha.

**TÍTULO II**  
**DE LOS PROYECTOS QUE NO SE SOMETEN AL SEIA**

10.- Las solicitudes y modificaciones de centros de cultivo, en porción de agua y fondo, que no deban someterse al SEIA, deberán presentar a la Subsecretaría, en el plazo indicado en el artículo 14 del D.S. N° 290 de 1993, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, lo siguiente:

A. Centros de cultivo de macroalgas con sistemas de producción de fondo, un plano batimétrico y de sustrato con la ubicación de las estaciones de acuerdo con la metodología indicada en el numeral 11 de la presente resolución.

B. Los demás centros de cultivo, un plano batimétrico y de sustrato con la ubicación de las estaciones y una tabla con el contenido de materia orgánica total del sedimento de acuerdo con las metodologías indicadas en los numerales 11 y 27 de la presente resolución.

11.- La ubicación y número de las estaciones de muestreo, se someterán a los procedimientos que se indican a continuación:

A. Se ubicará una estación de muestreo en cada vértice del sector solicitado en concesión.

B. Además de las estaciones de los vértices, se ubicarán estaciones de muestreo distribuidas uniformemente en el interior del sector solicitado:

a) Si el sector solicitado tiene una superficie inferior o igual a 150 hectáreas, se deben ubicar en su interior un número de estaciones igual a las hectáreas solicitadas.

b) Si el sector solicitado tiene una superficie mayor a 150 hectáreas, se deben ubicar 150 estaciones.

C. En cada estación se debe medir la profundidad y determinar el tipo de sustrato (duro, semiduro o blando). Para el caso de los centros de cultivo clasificados en el literal B del numeral 10, en las estaciones que presenten sustratos blandos y profundidades inferiores o iguales a 60 metros, inmediatamente se debe realizar el muestreo de materia orgánica total.

D. La información debe ser entregada directamente a la Subsecretaría en el siguiente formato:

a) Formulario Materia Orgánica Total, disponible en los sitios Electrónicos de la Subsecretaría y del Servicio.

b) Certificados de laboratorio, en original, suscrito por un profesional responsable.

c) Carta del profesional que elabora el informe (Formato disponible en los sitios Electrónicos antes mencionados).

d) Plano en papel, escala 1:1.000 ó 1:5.000, o digital, con la ubicación del sector solicitado en concesión, las isobatas de acuerdo a la pendiente del lecho subacuático, pero un mínimo de 3 dentro del polígono o sector solicitado y un achurado con la cobertura del tipo de sustrato.

### **TÍTULO III DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL (INFA)**

#### **Párrafo I Del momento de la entrega de la INFA**

12.- La INFA deberá ser presentada por los titulares de los centros de cultivo dentro de los dos meses siguientes al término de los muestreos. La periodicidad de la INFA y la fecha de muestreo se regirán por lo señalado en la siguiente Tabla:

<b>Tipo centro de cultivo</b>	<b>Periodicidad realización INFA</b>	<b>Fecha de muestreo</b>
Extensivos	Cada dos años	Dentro del segundo año, hasta dos meses antes de su término.
Intensivos: (que se alimentan exclusiva y permanentemente de macroalgas)	Cada dos años	Dentro del segundo año, hasta dos meses antes de su término.
Intensivo: Engorda de peces	Por ciclo productivo	Dos meses antes de iniciarse la cosecha
Intensivo: Esmoltificación	Año calendario	Dos meses antes de la última cosecha del año calendario
Intensivo: Reproductores de peces	Año calendario	En el último trimestre del año calendario

No obstante lo anterior, y en el evento que el titular del centro realice la cosecha en forma anticipada, deberá comunicar esta situación al Servicio y efectuar los muestreos necesarios para la elaboración de la INFA en forma conjunta con la cosecha.

La INFA deberá ser entregada a través de soporte papel en la oficina local del Servicio Nacional de Pesca. Asimismo y simultáneamente con la entrega a través de soporte papel, los titulares de los centros de cultivo deberán remitir mediante correo electrónico al Servicio Nacional de Pesca, en la forma establecida en su sitio electrónico, las variables ambientales utilizadas en la evaluación de la condición de los centros de cultivo y la información de localización de las estaciones de muestreo. En el evento que el titular no entregue las variables ambientales a través de correo electrónico o existan diferencias entre los antecedentes entregados en soporte papel y vía electrónica, se devolverán los antecedentes al titular, y se entenderá como no presentada la respectiva INFA.

En el caso de los centros de cultivo que no deban realizar INFA, el plazo de entrega de bitácoras de aplicación del plan de acción ante contingencias, será hasta el último día hábil de febrero del año siguiente después del término de un año calendario informado.

Sin perjuicio de lo señalado en los incisos anteriores, en el caso de centros que no se encuentren en operación, no será exigible la entrega de la INFA. En el caso que un centro se encuentre en situación de descanso durante más de un año, en forma previa al ingreso de ejemplares al centro, se requerirá contar con una INFA cuyos resultados acrediten la condición aeróbica, tomando las muestras en las mismas estaciones donde se realizó la última de éstas.

## **Párrafo II** **De la INFA según la Categoría del Centro**

13.- La o las categorías de los centros de cultivos se establecerán en la resolución de la Subsecretaría que aprueba el proyecto técnico o su modificación, independientemente de si la solicitud se sometió o no al SEIA.

En caso que un centro se encuentre clasificado en más de una categoría, el muestreo se debe realizar de acuerdo a la ubicación de los módulos seleccionados de conformidad con lo dispuesto en el numeral 16. En el caso del cultivo en líneas, el módulo lo constituirá la agrupación de líneas en las que se cultive un mismo recurso hidrobiológico.

Si los módulos seleccionados se ubican sobre sectores que presentan dos o más categorías distintas, se debe realizar la INFA de cada una de ellas.

14.- La INFA deberá contener los elementos que en cada caso se indican, dependiendo de la Categoría en que se clasifique el centro de cultivo:

A. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 0 no deberán entregar resultados de variables ambientales.

B. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 1 deberán entregar:

- i) En caso de profundidades iguales o inferiores a 60 metros, plano batimétrico y de sustrato, ubicación actual de los módulos de cultivo y estaciones de muestreo y referencia;
- ii) En el caso de sustrato blando, además de lo anterior, materia orgánica total del sedimento;
- iii) En caso de profundidades superiores a 60 metros o sustrato duro, plano batimétrico, ubicación actual de los módulos de cultivo y estaciones de muestreo y referencia. Además, oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la columna de agua; temperatura en la columna de agua; y salinidad en la columna de agua.

C. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 2 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico y de sustrato, ubicación actual de los módulos de cultivo y estaciones de muestreo y referencia;
- ii) Granulometría del sedimento;
- iii) Materia orgánica total del sedimento;

iv) Macrofauna bentónica.

D. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 3 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico y de sustrato, ubicación actual de los módulos de cultivo y estaciones de muestreo y referencia;
- ii) Granulometría del sedimento;
- iii) Materia orgánica total del sedimento;
- iv) Macrofauna bentónica;
- v) pH, potencial redox y temperatura en el sedimento;
- vi) Oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la columna de agua;
- vii) Temperatura en la columna de agua;
- viii) Salinidad en la columna de agua;
- ix) Sulfuro en sedimento.

E. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 4 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico y de sustrato, ubicación actual de los módulos de cultivo y de las transectas;
- ii) Registro visual;
- iii) Oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la columna de agua;
- iv) Temperatura en la columna de agua;
- v) Salinidad en la columna de agua.

F. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 5 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico, ubicación actual de los módulos de cultivo y estaciones de muestreo;
- ii) Oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la columna de agua;
- iii) Temperatura en la columna de agua;
- iv) Conductividad / salinidad en la columna de agua.

G. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 6 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico y de sustrato, ubicación actual de los módulos de cultivo y estaciones de muestreo y referencia;
- ii) Granulometría del sedimento;
- iii) Materia orgánica total del sedimento;
- iv) Macrofauna bentónica;
- v) Potencial redox, pH y temperatura en el sedimento;
- vi) Oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la columna de agua;
- vii) Temperatura en la columna de agua;
- viii) Conductividad / salinidad en la columna de agua.

H. Los centros de cultivo clasificados en Categoría 7 deberán entregar:

- i) Plano batimétrico y de sustrato, ubicación actual de los módulos de cultivo y estaciones de muestreo y referencia;
- ii) Granulometría del sedimento;
- iii) Materia orgánica total del sedimento;
- iv) Macrofauna bentónica;
- v) Potencial redox, pH y temperatura en el sedimento;
- vi) Oxígeno disuelto en la columna de agua, expresado tanto en concentración como en porcentaje de saturación de oxígeno en la columna de agua;
- vii) Temperatura en la columna de agua;
- viii) Conductividad / salinidad en la columna de agua.

**Párrafo III**  
**Del contenido de la INFA**

15.- La INFA deberá contener los siguientes elementos:

A. Resultados de las variables indicadas para cada categoría en el numeral 14 de la presente resolución;

- i) Formulario INFA, disponible en los sitios electrónicos antes mencionados;
- ii) Formulario resumen de contingencias, disponible en los sitios electrónicos antes mencionados;
- iii) Certificados de laboratorio, en original, suscrito por un profesional responsable;
- iv) Archivo digital o magnético con el plano batimétrico, de sustrato y de estaciones, con la ubicación de los módulos de cultivo al momento del muestreo y los componentes descritos en el numeral 22 de la presente resolución;
- v) Disco compacto CD o DVD u otros requerimientos que se señalen específicamente en cada categoría o variable, según corresponda;
- vi) En el caso de centros de cultivo con especies bentónicas exóticas, además deberán presentar los resultados del "Programa de observación ambiental de asentamiento de especies bentónicas exóticas", de acuerdo a la metodología descrita en el numeral 31 de la presente resolución y el tipo y cantidad de alimento suministrado en el periodo (toneladas /mes).
- vii) En el caso de cultivo de peces, identificar la (s) balsa (s) individual (es) o módulo (s) de cultivo en la que se realizó el muestreo.

El levantamiento del plano batimétrico señalado en el punto iv) se debe realizar sólo al momento de presentar la CPS o la primera INFA, según corresponda. En la entrega de las sucesivas INFAs, se podrá utilizar el plano antes levantado, siempre que éste no hubiere sido objetado.

B. Centros de cultivo emplazados en tierra con descargas a cuerpos o cursos de aguas superficiales, tanto que no requieran concesión ni autorización de acuicultura como los otros tipos de concesiones de acuicultura que no correspondan a porción de agua y fondo:

- i) Formulario resumen de contingencias, disponible en los sitios electrónicos antes mencionados;
- ii) En el caso de centros de cultivo con especies bentónicas exóticas. Además, deben presentar los resultados del Programa de observación ambiental de asentamiento de

especies bentónicas exóticas, de acuerdo a la metodología descrita en el numeral 31 de la presente resolución.

- C. Centros de cultivo emplazados en tierra sin descargas a cuerpos o cursos de aguas superficiales, tanto que no requieran concesión ni autorización de acuicultura como los otros tipos de concesiones de acuicultura que no correspondan a porción de agua y fondo deben entregar Formulario resumen de contingencias, disponible en los sitios de Internet antes mencionados.

#### **Párrafo IV Del muestreo de la INFA**

16.- La ubicación y número de las estaciones de muestreo se someterá a los procedimientos que se indican a continuación:

- a) Las estaciones de muestreo bentónico se ubicarán en el o los dos módulos de cultivo con máxima biomasa acumulada durante el año calendario o ciclo productivo, según corresponda.
- b) El número de estaciones de muestreo bentónico corresponderá a cuatro por cada módulo seleccionado de acuerdo a lo señalado en el literal anterior. En todo caso, aquellos centros que dispongan de un solo módulo, deberán contar un total de ocho estaciones de muestreo.
- c) Las estaciones de muestreo bentónico deberán ubicarse de manera uniforme por todo el perímetro del o los módulos seleccionados.
- d) En cada estación de muestreo bentónico se deberán tomar tres réplicas.
- e) En cada centro de cultivo se deberán establecer dos estaciones de referencia para el muestreo bentónico.
- f) En cada estación de referencia se deben tomar tres réplicas.
- g) Las coordenadas de las estaciones de muestreo, de las estaciones de referencia y de los vértices de los módulos de cultivo, deben ser determinados al momento del muestreo con un Sistema de Posicionamiento Satelital (GPS) que tenga una precisión mínima de 10 metros.
- h) En caso de centros Categoría 4, se debe realizar la grabación subacuática por todo el perímetro de los módulos de cultivo seleccionados.

#### **Título V De los profesionales y los laboratorios**

17.- La CPS y la INFA deben ser suscritas por un profesional o persona jurídica que acredite especialización o experiencia en materias marinas, limnológicas o ambientales.

En el caso del profesional que obtuvo su título en una universidad extranjera, éste se acreditará mediante Certificado de Reconocimiento o de Revalidación otorgado por la Universidad de Chile.

La condición de profesional se debe acreditar mediante Certificado de Título Profesional otorgado por una universidad o instituto profesional reconocido por el Ministerio de Educación. La especialización se acreditará mediante la presentación de un Certificado de Título Profesional de una carrera relacionada con las ciencias del mar, ecológicas o ambientales, o de un Certificado de cursos formales de post título o post grado en las materias antes señaladas.

Los profesionales acreditarán la experiencia a que se refiere el inciso primero del artículo 21 del Reglamento mediante la presentación del Curriculum Vitae que de cuenta de aquella de manera comprobable.

18.- Tanto la CPS como la INFA deberán ser suscritas por el profesional responsable a que se refiere el numeral anterior, sin importar si éste cuenta o no con la representación legal de la empresa para la que preste servicios. En ningún caso se admitirán CPS o INFA suscritas por profesionales que no cumplan con los requisitos antes señalados.

Sin perjuicio de lo anterior, la suscripción de la Declaración o Estudio de Impacto Ambiental se llevará a cabo de conformidad con la normativa ambiental pertinente.

La Subsecretaría mantendrá en su sitio de internet un listado con los profesionales que han acreditado su condición profesional de conformidad con lo dispuesto en el artículo 21 del Reglamento.

Para incorporarse a este listado, los profesionales deberán presentar a la Subsecretaría:

i) Copia legalizada de los certificados que acrediten su condición de profesional con especialización o experiencia en materias marinas y ambientales.

ii) Copia legalizada de la Cédula de Identidad.

iii) Curriculum Vitae, de acuerdo al formato disponible en sitio electrónico de la Subsecretaría.

La incorporación en el presente listado no será prerequisite para suscribir la CPS o la INFA por parte de aquellos profesionales que cumplan con los requisitos. No obstante lo anterior, en tal caso, deberá adjuntar en cada documento, copia de la información requerida en el inciso anterior.

La suscripción de una CPS o una INFA hará responsable al profesional de la veracidad de la información en ella contenida; y del cumplimiento a cabalidad de las metodologías de muestreo y análisis señaladas en la presente resolución. La suscripción por parte del profesional responsable de una CPS o una INFA no liberará al titular de la solicitud o centro de cultivo de la responsabilidad legal que le corresponda.



19.- Los laboratorios que realicen los análisis o ensayos en terreno o laboratorio, exigidos en la presente resolución, incluidas la toma de muestras y su transporte, deberán estar acreditados ante el Instituto Nacional de Normalización (INN) en sus sistemas de gestión según la Norma Chilena NCh-ISO/IEC17025:2005 (ES), o la que la reemplace.

Las variables que requieren de acreditación son las siguientes:

Sedimentos:

- Granulometría
- Materia orgánica total
- pH
- Potencial redox
- Temperatura
- Macrofauna bentónica

Columna de agua:

- Oxígeno disuelto
- Temperatura
- Conductividad/salinidad

Sin perjuicio del cambio de exigencias y normativas a que se refiere el artículo 16 del Reglamento Ambiental para la Acuicultura, la acreditación y sus alcances de los laboratorios a que se refiere el artículo 21 de dicho reglamento y el inciso 1º del presente numeral se entenderán vigentes durante todo el período que establezca el Instituto Nacional de Normalización (INN) en la respectiva acreditación.

## **Título VI De las variables**

20.- La medición que se lleve a cabo para realizar la batimetría y la entrega del plano de sustrato para las Categorías 0, 1 y 2 se podrá someter a los procedimientos que se indican a continuación o a los que se señalan en los numerales 21 y 22 de la presente resolución:

- A. Equipos
- i) Embarcación.
  - ii) Escandallo con sacatestigo.
  - iii) Draga o core, opcional.

**B. Toma de datos**

- i) Se debe registrar la profundidad en cada punto de intersección de una grilla imaginaria de 25 metros por 25 metros, que comprenda la totalidad del sector solicitado en concesión.
- ii) Se debe registrar el día y hora en que se realizó la medición.
- iii) A partir de la muestra obtenida con el sacatestigo, draga o core, se debe registrar el tipo de sustrato (duro, semiduro o blando) de cada estación.

**C. Análisis de datos**

Las mediciones se deben corregir, de acuerdo al nivel de marea del día y la hora del muestreo y del sector analizado.

**D. Entrega de resultados**

- i) Se debe entregar una planilla electrónica, compatible con MS Excel, con los datos crudos de la batimetría recolectados en terreno y del tipo de sustrato, y los datos corregidos por tabla de marea. Se debe indicar además, el puerto principal y secundario utilizado en los cálculos. El formulario se encontrará disponible en los sitios de Internet de la Subsecretaría y del Servicio.
- ii) Plano en papel, escala 1:1.000 ó 1:5.000, o digital con la ubicación del sector solicitado en concesión, las isobatas (de acuerdo a la pendiente del lecho subacuático, que como mínimo deben ser tres) y un achurado con la cobertura del tipo de sustrato.

21.- La medición de la batimetría para las Categorías 3, 4, 5, 6 y 7 se someterá a los procedimientos que se indican a continuación:

**A. Equipos**

- i) Ecosonda de registro continuo, conectado a un GPS con una precisión mínima de 10 metros.
- ii) Mareógrafo portátil, optativo.

**B. Toma de datos**

- i) Para levantar la información se deben realizar transectas cada 100 metros, paralelas al eje mayor del sector solicitado, prolongándose 200 metros en todas direcciones. En caso de centros en operación, la prolongación de las transectas será exigible sólo hasta una distancia que no afecte a otras concesiones.
- ii) La lectura del ecosonda se debe realizar, como mínimo, cada 100 metros.
- iii) Para realizar la corrección de la profundidad por el nivel de marea, se puede instalar un mareógrafo que registre el nivel del mar, al mismo intervalo de tiempo que el ecosonda, o se puede corregir a través de la Tabla de Mareas del SHOA. Esta exigencia no es aplicable a los centros clasificados en Categoría 7.

**C. Análisis de datos**

Las mediciones se deben corregir de acuerdo al nivel de marea del día y la hora del muestreo y del sector analizado.

#### D. Entrega de resultados

Se debe entregar una planilla electrónica, compatible con MS Excel, con los datos crudos de la batimetría recolectados en terreno, los datos corregidos por la marea (mareógrafo o Tabla de Marea) y las coordenadas UTM y geográficas referidas al Datum WGS 84 y en la Zona correspondiente según la longitud (huso 18 ó 19). En caso de utilizar tabla de marea, se debe indicar el puerto principal y secundario utilizado en los cálculos. El formulario estará disponible en los sitios de Internet de la Subsecretaría y del Servicio.

22.- Con la información obtenida en el muestreo preliminar señalado en el numeral 8 y la batimetría indicada en el numeral 21 de la presente resolución, se debe confeccionar, en formato AutoCAD (.dxf), un archivo del plano batimétrico, de sustrato y de estaciones que contenga en el espacio de trabajo denominado "modelo" las siguientes capas o layers:

- i) **Viñeta.** Debe contener los siguientes datos cartográficos y administrativos: Norte geográfico, grilla o cuadrícula geográfica y UTM, barra con escala gráfica, carta de referencia, nombre del titular, nombre del sector geográfico, número de solicitud, resolución que otorga en el caso de modificaciones, ejecutor del plano, simbología o leyenda, plano de ubicación geográfica de la solicitud, cuadro de coordenadas de los vértices de la concesión (UTM y Geográficas), cuadro de coordenadas de las estaciones de muestreo (UTM y Geográficas).
- ii) **Batimetría.** Debe contener al menos 3 isobatas dentro del polígono o sector solicitado y fuera de éste isobatas con una equidistancia mínima de 10 metros. Su número definitivo dependerá de la pendiente del lecho acuático.
- iii) **Ecosonda.** Debe contener en formato "texto" los valores correspondientes a la ruta de navegación del ecosonda o track de navegación.
- iv) **Sustrato.** Debe contener la información de sustrato en formato "sombreado", especificando su tipo en la leyenda, excepto en sectores con profundidades superiores a 60 metros.
- v) **Polígono o sector solicitado.** Corresponde al polígono del sector solicitado u otorgado en concesión, el cual debe identificar los vértices con letras.
- vi) **Rosa Corrientes.** En caso de categorías 3, 4, 5, 6 y 7 debe presentarse en el plano como una imagen insertada de objeto OLE, o como parte integrante de las herramientas de dibujo Autocad; en ambos casos, sus valores deben ser claramente visibles.
- vii) **Estaciones de Muestreo.** Debe contener la ubicación de las estaciones de muestreo (bentónicas, perfiles, correntómetro fijo o ADCP, transectas de registro visual, transectas de prospección de especies exóticas bentónicas, según corresponda).
- viii) **Módulos de cultivo.** Debe contener la propuesta de ubicación de los módulos de cultivos (Balsas Jaulas, líneas de cultivo, etc.)

El plano compuesto por las capas detalladas precedentemente debe estar georeferenciado en el sistema de coordenadas UTM y referido al Datum WGS-84.

23.- La medición de corrientes se someterá a los procedimientos que se indican a continuación:

#### A. Equipos

- i) Se deben utilizar equipos acústicos o mecánicos con una resolución mínima de 0,5 cm/s.
- ii) En caso de utilizar un perfilador acústico de corrientes Doppler (ADCP; sigla en inglés), éste debe responder a las características de profundidad del sector.
- iii) GPS con una precisión mínima de 10 metros.

#### B. Toma de datos

- i) Se debe contar con la autorización del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) para fondear el equipo, según el D.S. (M) N° 711/1975.
- ii) La medición de la corriente se debe realizar en el punto medio o representativo del sector solicitado en concesión. Dicho punto debe georeferenciarse en coordenadas UTM y geográficas, referidas al Datum WGS 84 y en la Zona correspondiente según la longitud (huso 18 ó 19).
- iii) En el caso de utilizar un correntómetro puntual, se debe fondear a 1 metro del fondo o a 60 metros de profundidad, en caso de la Categoría 5, y registrar la velocidad (cm/s) y dirección de la corriente cada 10 minutos, por al menos 4 días continuos en cuadratura, considerado desde dos días previos a la cuadratura.
- iv) En caso de utilizar un ADCP se puede fondear en superficie o a 1 metro del fondo (60 metros de profundidad en el caso de la Categoría 5). Sin embargo, en ambos casos, se debe programar para que divida la columna de agua en capas de 2 metros de espesor y se registre la velocidad (cm/s) y la dirección de la corriente cada 10 minutos, durante al menos 24 horas dentro del período 4 días señalados en el literal anterior.
- v) En caso que se utilice un ADCP cuya frecuencia no permita dividir la columna de agua hasta los 60 metros o hasta 1 metro de fondo, en capas de 2 metros, éste se considera como un correntómetro puntual y se debe fondear de acuerdo a los procedimientos señaladas en el punto iii) del presente numeral.
- vi) En el caso de la Categoría 7 no se aplica la restricción de realizar las mediciones en cuadratura.
- vii) En caso de Estudios de Impacto Ambiental que se realicen en virtud de lo dispuesto en la letra b) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, el período de medición se debe extender por 30 días, independiente del tipo de equipo utilizado, y manteniendo los mismos procedimientos señalados en los literales anteriores.

#### C. Análisis de datos

- i) Los datos obtenidos se deben analizar con el programa que entregue el fabricante del equipo, eliminando las interferencias por ecos en el lecho subacuático y en las olas en superficie.
- ii) Se debe calcular la frecuencia de ocurrencia de cada rango de velocidad y dirección de la corriente.
- iii) Se debe realizar el análisis de Vector Progresivo, las series de tiempo por componente U (E-W) y V (N-S) y las rosas de corrientes en las capas superficial, intermedia y fondo.
- iv) Se debe realizar el análisis de la serie de marea.

#### D. Entrega de resultados

- i) Se debe entregar un archivo digital con los datos crudos de los registros obtenidos directamente del equipo.
- ii) Se debe entregar un informe del estudio de corrientes en el que se indique claramente la marca, modelo y número de serie del equipo utilizado. Las coordenadas y

profundidad del punto de fondeo, la profundidad de fondeo, la fecha y hora de inicio y de término de la medición.

- iii) El análisis de vector progresivo, las series de tiempo, las rosas de corrientes, la serie de marea y el cuadro resumen del Formulario CPS.
- iv) Copia de la resolución del SHOA que autoriza la instalación del correntómetro.
- v) Certificado de verificación, de acuerdo a instrucciones del fabricante, o prueba de pre-fondeo.

24.- El cálculo del caudal se someterá a los procedimientos que se indican a continuación:

A. Toma de datos

Con la batimetría realizada según la metodología del numeral 21 y el estudio de corrientes realizado en el numeral 23, de la presente resolución, se debe calcular el caudal del curso de agua en el sector solicitado.

B. Análisis de datos

- i) Se debe utilizar la siguiente fórmula:  $Q = A * V$ , donde:  
Q = Caudal (m<sup>3</sup>/s)  
A = Área del curso de agua (m<sup>2</sup>)  
V = Velocidad de corriente (m/s)
- ii) El área se debe calcular con la topografía del curso de agua en el punto donde se midió la corriente (corte transversal).

C. Entrega de resultados  
Formulario CPS.

25.- El registro visual se realizará por medio de grabación subacuática de los componentes del megabentos, conforme a los procedimientos que se indican a continuación:

A. Equipos

- i) La grabación subacuática se podrá realizar por buceo o por sistema remoto; y
- ii) El equipo debe contar con lente gran angular (120° ó más) y con la capacidad de grabar con buena luminosidad (natural o artificial) y foco adecuado.
- iii) GPS con una precisión mínima de 10 metros.

B. Toma de datos

- i) La grabación se debe realizar a una velocidad de arrastre que permita observar los distintos componentes del megabentos.
- ii) En la CPS, se realizará el registro visual en dos transectas, las que deberán ubicarse a partir de los vértices más distantes del área solicitada y cruzarse entre sí, pasando por el punto medio de la misma.
- iii) En la INFA, se realizará el registro visual, en la periferia de los módulos seleccionados.
- iv) En cada transecta y/o periferia de los módulos se debe registrar la siguiente información:
  - Número de solicitud de acuicultura, código de centro (en el caso de la INFA), nombre del titular, nombre del lugar y fecha de la grabación. Esta información puede estar en audio o escrita;

- Grabación en superficie: grabación en 360° del área de estudio, dirección en que se efectuará la transecta (referencias a tierra), identificando la transecta;
  - Grabación subacuática: visualización de fecha y hora de grabación, registro de profundidad y rumbo (profundímetro y brújula) dos veces como mínimo. Los sistemas remotos de grabación, deberán disponer de esta información en forma continua. En ningún caso, se podrá interferir en el campo visual; y
  - Regreso a superficie: grabación en 360° del área de estudio, dirección en que se efectuó la transecta (referencias a tierra), identificación de la transecta.
- v) La grabación no debe ser editada y se debe entregar una copia con la grabación ininterrumpida desde la superficie antes de la inmersión hasta la superficie después de la inmersión, debiendo tener, como mínimo, 10 minutos de grabación del sustrato, por transecta y/o periferia de los módulos.

#### C. Análisis de datos

Se debe analizar visualmente, congelando la imagen:

- determinar el tipo de sustrato;
- determinar y cuantificar los componentes del megabentos, al nivel taxonómico más bajo posible;
- determinar la presencia de burbujas de gas emanadas desde el sustrato; y
- determinar la presencia de cubiertas de microorganismos.

#### D. Entrega de resultados

- i) La grabación se puede entregar en un archivo digital MPEG1 a 3.500 Kbps, a un formato 352 x 240 dpi en un disco compacto CD o DVD. En estos casos deberá estar claramente etiquetado y deberá contener la siguiente información:
- Número de solicitud de acuicultura;
  - Código de centro (en el caso de la INFA);
  - Localización geográfica del centro;
  - Nombre del titular;
  - Fecha de la grabación.
- ii) La grabación deberá ser acompañada de un informe escrito que contenga una descripción y discusión de lo observado en el registro visual e indicando los siguientes aspectos:
- Localización geográfica del centro;
  - Nombre del titular;
  - Número de solicitud de acuicultura;
  - Código de centro (en el caso de la INFA);
  - Coordenadas UTM y geográficas de los puntos de inmersión y ascensión, referidas al Datum WGS 84 y en la Zona correspondiente según la longitud (huso 18 ó 19);
  - Fecha y hora en que se realizó el registro;
  - Descripción de los sedimentos;
  - Presencia de cubiertas de microorganismos;
  - Presencia de burbujas de gas; y determinación y cuantificación del megabentos observado en el registro visual.

26.- El análisis de la granulometría del sedimento se debe realizar conforme a la metodología que se indica a continuación:

#### A. Equipos

- i) Para la toma de muestras se requiere una draga o un core que cierre herméticamente.

- ii) Para el análisis de las muestras se requieren 6 tamices o cedazos, de acuerdo a la escala Wentworth (Tabla N° 2), estufa, balanza analítica (0,001 gramos de precisión) solución de hexametáfosfato de sodio 0,2 N (20,4 g/L en agua destilada), desecador, cápsulas.

Tabla N° 2. Estandarización de los tamaños de malla de los tamices o cedazos.

Tamiz o cedazo	Phi ( $\Phi$ )	Abertura del tamiz (mm)	Estándar U.S. (N°)	Estándar Tyler (Malla)
1	-1,0	2,000	10	9
2	0,0	1,000	18	16
3	1,0	0,500	35	32
4	2,0	0,250	60	60
5	3,0	0,125	120	115
6	4,0	0,063	230	250

#### B. Toma de muestras

- i) Se deben muestrear aproximadamente 150 gramos de sedimento desde el core, (falta la draga) extrayendo sólo de los primeros 3 centímetros del mismo.
- ii) Una vez a bordo de la embarcación, se debe realizar una descripción de las características organolépticas del sedimento (color, olor, textura, etc.).

Respecto de las muestras que sean obtenidas, transportadas e ingresadas a laboratorio después de transcurridas 24 horas o más desde el momento de muestreo, deberán ser mantenidas en el rango comprendido entre el congelamiento hasta 4°C como máximo antes de su ingreso al laboratorio. Para tales efectos, el o los certificados de laboratorio deberán consignar respecto del sedimento la temperatura, fecha y hora de muestreo y temperatura, fecha y hora de recepción en laboratorio.

Aquellas muestras que sean ingresadas al laboratorio antes de transcurridas 24 horas desde el muestreo, podrán ser mantenidas en envases herméticos con materiales que permitan mantener la temperatura del sedimento hasta su llegada al laboratorio. Una vez en el laboratorio, el rango de mantención deberá ser desde el congelamiento de la muestra hasta 4°C como máximo, previo a su análisis en el laboratorio. Para tales efectos, el o los certificados de laboratorio deberán consignar respecto del sedimento la temperatura, fecha y hora de muestreo y temperatura, fecha y hora de recepción en laboratorio.

#### C. Análisis de muestras

- i) Si en las muestras se detecta la presencia de macrofauna, ésta se debe retirar.
- ii) Tamizado en húmedo:
- De los 150 gramos obtenidos en la toma de muestra se deben pesar 100 gramos de sedimento húmedo registrando este valor como peso húmedo (sedimento), luego dejar reposar por un periodo de 30 minutos en 100 ml. de solución de hexametáfosfato de sodio 0,2 normal.
  - Transcurrido ese tiempo se debe lavar el sedimento sobre un tamiz fino (4 $\Phi$ ), eliminando fracciones de limos y arcilla junto con el agua de lavado lo que se cuantificará por diferencia de peso como la porción de fango. Este lavado debe realizarse con abundante agua para eliminar el hexametáfosfato y cuidando que el tamiz no se colmate.

- El sedimento retenido en el tamiz 4  $\Phi$  se lava con agua destilada para eliminar los residuos de hexametáfosfato, luego se trasvasian a un vaso de precipitado y se debe secar en estufa entre 100 a 105 °C por un periodo de 8 horas.
- Transcurridas 8 horas la muestra debe ser retirada de la estufa y se debe colocar en un desecador por 1 hora. Se debe registrar el peso del sedimento y nuevamente se debe ingresar a la estufa de secado (100 a 105 °C) por un periodo de 1 hora. Esta operación se debe repetir hasta lograr un peso constante, que se registrará como "Peso Pre-tamiz".

iii) Tamizado en seco:

- Obtenido el peso final constante del sedimento seco (Peso Pre-tamiz) pasar la muestra a través de un tamizador con agitación magnética durante 15 minutos, utilizando tamices de -1 a 4  $\Phi$ .
- Posteriormente, se deben pesar las muestras retenidas de cada uno de los tamices utilizados. Para esto trasvasiar a una bandeja, previamente tarada, y registrar el peso individualmente de las fracciones retenidas en cada tamiz. Lo que servirá como base de cálculo para los porcentajes de las distintas fracciones sedimentarias de acuerdo a lo que se describe en el punto D).
- El peso del fango se calcula por la diferencia entre el peso de la muestra original (100 g) y la sumatoria de los pesos registrados en cada tamiz.

iv) Cálculo de humedad:

Para realizar los cálculos de las fracciones sedimentarias se debe calcular el peso de sedimento seco lo que se obtiene conociendo los valores de la humedad de la muestra de sedimento de acuerdo a los siguientes pasos:

- De los 150 gramos de sedimento húmedo obtenidos en la toma de muestra se debe extraer en un vaso de precipitado (previamente tarado) aproximadamente 30 gramos registrando éste peso como (Peso Húmedo (humedad)), luego secar en estufa entre 100 a 105 °C por un periodo de 8 horas.
- Transcurrido el tiempo la muestra debe ser retirada de la estufa y se debe colocar en desecador por 1 hora. Se debe registrar el peso del sedimento y nuevamente se debe ingresar a la estufa de secado (100 a 105 °C) por un periodo de 3 a 4 horas. Esta operación se debe repetir hasta lograr peso constante y el valor se debe registrar como "Peso Seco (humedad)".
- Para calcular la materia seca en la muestra húmeda utilizada en el ensayo de granulometría se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{Peso seco (sedimento)} = \text{Peso húmedo (sedimento)} * \frac{\text{Peso seco (humedad)}}{\text{Peso húmedo (humedad)}} - b$$

donde "b" corresponde a la corrección por la salinidad del agua de mar contenida en los espacios intersticiales del sedimento.

$$b = \text{Peso húmedo (sedimento)} * \frac{\text{Peso agua evaporada (humedad)}}{\text{Peso húmedo (humedad)}} * c$$

donde "c" equivale a:

0,034 entre la I Región y la V Región.

0,033 entre la VI Región y la X Región (Océano Pacífico).

0,032 entre la X Región y la XII Región (Mar Interior).



También se puede calcular midiendo la salinidad del agua intersticial de los sedimentos, de la columna de agua a 1 metro del fondo o utilizando valores citados en la literatura para la zona en estudio.

#### D. Análisis de datos

- i) Con los pesos corregidos obtenidos en cada tamiz se debe calcular el porcentaje, con dos decimales, de cada fracción sedimentaria, de acuerdo a la escala de Wentworth, para cada una de las muestreas.
- ii) Con los resultados obtenidos se deben analizar las siguientes variables sedimentológicas: diámetro medio de grano, grado de selección, clasificación, curtosis y asimetría.

#### E. Entrega de resultados

Se deben entregar los porcentajes de las fracciones sedimentarias de acuerdo a la escala Wentworth, el peso total de la muestra, las variables sedimentológicas y una descripción de sus características organolépticas. Además de la profundidad e identificación de la estación en que se obtuvo la muestra, con el correspondiente informe o certificado del laboratorio que analizó las muestras.

27.- El contenido de materia orgánica total del sedimento se debe determinar conforme a la metodología que se indica a continuación:

#### A. Equipos

- i) Para la toma de muestras se requiere una draga o un core que cierre herméticamente.
- ii) Para el análisis de las muestras se requiere estufa, mufla, balanza analítica (0,001 gramos de precisión), desecador, crisoles.

#### B. Toma de muestras

- i) Se debe muestrear aproximadamente 150 gramos de sedimento desde el core o draga, extrayendo sólo los primeros 3 centímetros del mismo.

Respecto de las muestras que sean obtenidas, transportadas e ingresadas a laboratorio después de transcurridas 24 horas o más desde el momento de muestreo, deberán ser mantenidas en el rango comprendido entre el congelamiento hasta 4°C como máximo antes de su ingreso al laboratorio. Para tales efectos, el o los certificados de laboratorio deberán consignar respecto del sedimento la temperatura, fecha y hora de muestreo y temperatura, fecha y hora de recepción en laboratorio.

Aquellas muestras que sean ingresadas al laboratorio antes de transcurridas 24 horas desde el muestreo, podrán ser mantenidas en envases herméticos con materiales que permitan mantener la temperatura del sedimento hasta su llegada al laboratorio. Una vez en el laboratorio, el rango de mantención deberá ser desde el congelamiento de la muestra hasta 4°C como máximo, previo a su análisis en el laboratorio. Para tales efectos, el o los certificados de laboratorio deberán consignar respecto del sedimento la temperatura, fecha y hora de muestreo y temperatura, fecha y hora de recepción en laboratorio.

### C. Análisis de muestras

- Se debe homogenizar la muestra, tomar una submuestra de aproximadamente 10 gramos y secar entre 100 a 105 °C por un periodo de 8 horas.
- i) Se deben tarar los crisoles;
- ii) Se deben pesar los crisoles con las submuestras;
- iii) Las submuestras se deben calcinar a 450°C (mufla) durante 5 horas;
- iv) Los crisoles con las submuestras se deben dejar enfriar en un desecador;
- v) Se deben pesar los crisoles con las submuestras calcinadas;

### D. Análisis de datos

Por diferencia de peso se calcula el peso de la materia orgánica total de cada submuestra y se expresa en porcentaje, con dos decimales.

### E. Entrega de resultados

Se debe entregar el porcentaje de materia orgánica total, el peso total de la submuestra. Además de la profundidad e identificación de la estación en que se obtuvo la muestra, con el correspondiente Certificado del Laboratorio que analizó las muestras.

28.- El análisis de macrofauna bentónica se debe realizar conforme a la metodología que se indica a continuación:

### A. Equipos

- i) Para la toma de muestras se requiere draga de 0,1 m<sup>2</sup> de mordida y winche.
- ii) Para el análisis de las muestras se requiere lupa estereoscópica, microscopio, balanza analítica (0,001 gramos de precisión) y claves taxonómicas.

### B. Toma de muestras

- i) Se debe analizar todo el contenido de la draga, por lo que se puede tamizar a 1 milímetro en terreno o llevar el sedimento con macrofauna al laboratorio.
- ii) En ambos casos la muestra, se debe fijar con formalina al 4% diluida en agua de mar y etiquetada adecuadamente para su posterior determinación en el laboratorio.

### C. Análisis de muestras

- i) Los organismos se deben separar del sedimento grueso a través de un tamiz de 1 milímetro, ayudado con un aspersor de agua.
- ii) Finalizado el tamizado con agua, se deben eliminar las piedras y trozos calcáreos de gran tamaño. Como solución preservante se debe utilizar etanol al 70% diluido en agua potable.
- iii) Los organismos se deben separar, bajo lupa o microscopio, de las partículas de detrito y agrupar los organismos por taxón, para posteriormente determinarse hasta el nivel taxonómico más bajo posible. En el caso de las Familias Capitellidae, Oweniidae, Cirratulidae y Nassaridae, es obligatorio que la determinación sea, como mínimo, a nivel de género.
- iv) La macrofauna bentónica debe ser analizada por personal con experiencia en la determinación de especies de estas comunidades.
- v) Una vez determinados los organismos, después de un drenado de 5 a 10 minutos, se deben pesar en una balanza analítica, cada taxón por separado, incluyendo los exoesqueletos, para obtener el peso húmedo alcohólico expresado en gramos.

#### D. Análisis de datos

La estructura de la comunidad se debe analizar a través de los siguientes parámetros ecológicos: diversidad (Shannon-Wiener, H'), dominancia (Simpson, D) y uniformidad (Pielou, J').

#### E. Entrega de resultados

- i) Se debe entregar el número de ejemplares que se encontró en la muestra, la abundancia ponderada al metro cuadrado y la biomasa, expresada en peso húmedo alcohólico, gramos ponderados al metro cuadrado.
- ii) En los resultados de cada estación, sólo se deben incluir los taxa presentes en ella.
- iii) Los parámetros ecológicos se deben entregar por estación.  
Certificado del Laboratorio o profesional que analizó las muestras.

29.- La medición del potencial redox, pH y temperatura del sedimento se debe realizar conforme a la metodología que se indica a continuación:

#### A. Equipos

- i) El potencial redox, pH, la temperatura se deben medir con electrodos diseñados especialmente para semisólidos:
  - Electrodos para pH: punta cónica, como mínimo triple unión de teflón, cerámica, fibra o tela.
  - Electrodos para potencial redox: electrolito en gel o polímero, sistema de referencia Ag/AgCl saturado (3,5 M KCl o superior), sensor de platino, oro o grafito.
- ii) Se debe utilizar un pH-metro que tenga compensador de temperatura.
- iii) Los equipos deben tener una precisión mínima de 0,1 unidades de pH, 0,1 °C y 5 mV.

#### B. Toma de datos

- i) Previo a cada campaña de muestreo, los equipos se deben calibrar con soluciones trazables en los pH cercanos a 4, 7 y 10 en agua de mar o agua dulce, según corresponda al ambiente del centro de cultivo y con una solución de referencia estándar de 200 a 275 mV.
- ii) Cada vez que se apaga el equipo, se debe realizar una verificación de la calibración, contrastando la lectura con soluciones tampones de pH cercanos a 4, 7 y 10 en agua de mar o agua dulce, según corresponda al ambiente del centro de cultivo y soluciones de referencia de 200 a 275 mV.
- iii) La medición del potencial redox, pH y temperatura de los tres primeros centímetros del sedimento se debe realizar directamente en el core, a bordo de la embarcación.
- iv) Los valores a registrar son los indicados directamente por el equipo, potencial redox (mV Ag/AgCl), pH y temperatura (°C), sin ningún tipo de corrección.
- v) Con el objeto de disminuir los errores por manipulación de los instrumentos y/o la muestra, se recomienda utilizar un electrodo que mida las tres variables o en su defecto utilizar dos equipos con su propio electrodo, uno para pH y temperatura y el otro para potencial redox y temperatura.

#### C. Entrega de resultados

- i) En el formulario CPS o INFA, según corresponda, con el valor medido de potencial redox (mV Ag/AgCl) sin decimales, pH, con un decimal y la temperatura del sedimento

(°C) con un decimal y el potencial redox normalizado al electrodo de hidrógeno estándar (NHE) de acuerdo a la temperatura del sedimento y modelo del electrodo. Además de la profundidad e identificación de la estación en que se obtuvo la muestra. Certificado extendido por el profesional que realizó las mediciones en terreno.

30.- La medición de las variables de la columna de agua se debe realizar conforme a la metodología que se indica a continuación:

#### A. Equipos

La medición de oxígeno disuelto, temperatura y conductividad / salinidad en la columna de agua se puede realizar con un equipo multiparámetro o CTDO, que tenga la capacidad de medir en el mismo momento todas las variables, o con equipos que midan estas variables por separado, con una precisión mínima de 0,1 mg OD/L; 0,1 °C y 0,1 psu.

#### B. Toma de datos

- i) En la CPS, la medición se debe realizar en el punto medio del área solicitada, cada 5 metros, desde la superficie hasta los 30 metros de profundidad. Bajo los 30 metros y hasta a 1 metro desde el fondo, se debe medir cada 10 metros.
- ii) Durante la etapa de operación (INFA), cada 2 meses al costado de los dos módulos de cultivo con mayor biomasa, al momento del muestreo, siguiendo el mismo procedimiento anterior. En caso de centros que tengan un solo módulo, los dos perfiles se deben realizar en los extremos opuestos del mismo.
- iii) Verificación de la calibración antes de cada campaña.

Para la medición de variables de columna de agua se debe considerar la siguiente tabla:

Tipo centro de cultivo	Muestreo columna de agua
Extensivos	Seis perfiles cada dos meses, de los cuales el último deberá corresponder a la fecha que se hace mención en el numeral 12 de la presente resolución.
Intensivos (que se alimentan exclusiva y permanentemente de macroalgas)	
Intensivos: Engorda de peces	Cada dos meses desde el primer ingreso de ejemplares en el ciclo productivo
Intensivos: Esmoltificación	Cada dos meses en el año calendario
Intensivos: Reproductores de peces	Cada dos meses en el año calendario

### C. Análisis de datos

En el caso que el equipo no determine directamente el porcentaje de saturación de oxígeno en agua de mar, se debe calcular a través de la ecuación de Benson & Krause (1984) utilizando los datos de concentración de oxígeno disuelto, temperatura y salinidad.

### D. Entrega de resultados

- i) Se debe entregar la concentración de oxígeno disuelto (mg/L), con un decimal; la temperatura (°C), con un decimal; la salinidad (psu), con un decimal y el porcentaje de saturación de oxígeno, sin decimales.
- ii) En cada INFA se deben entregar los datos en forma de tablas del periodo correspondiente.
- iii) Certificado extendido por el profesional que realizó las mediciones en terreno. Certificado de mantenimiento anual, de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes, extendido por entidad independiente.

### 31.- Límites de aceptabilidad:

La evaluación de las variables exigidas en las distintas categorías, deberán cumplir con los siguientes límites de aceptabilidad, para evaluar el centro en condición aeróbica. El no cumplimiento de cualquiera de los límites de aceptabilidad de una variable implicará que el centro de cultivo se encuentra en condición anaeróbica:

Variable	Límite aceptabilidad
Materia Orgánica	$\leq 9\%$
pH	$\geq 6,8$
Eh (Redox)	$\geq 50$ mV
Oxígeno disuelto (1 m fondo)	$\geq 2,5$ mg/L
Registro visual	Ausencia de cubiertas de microorganismos visibles y/o burbujas de gas

En el caso de la CPS, la condición anaeróbica se constatará si se incumplen los límites de aceptabilidad de cualquiera de las variables en a lo menos el 30% de las estaciones determinadas para el sector solicitado o modificación, según corresponda.

En la evaluación de la INFA, la condición anaeróbica se constatará si se incumplen los límites de aceptabilidad de cualquiera de las variables en tres de las ocho estaciones de muestreo. El valor en cada estación corresponderá al promedio de las tres réplicas establecidas por estación.

Para el caso del oxígeno disuelto, la condición anaeróbica se constatará si se incumple el límite de aceptabilidad en a lo menos el 30% de los perfiles.

En el caso que un centro de cultivo sea evaluado en condición anaeróbica, sólo podrá reanudar sus operaciones si se demuestra a través de una INFA, tomando las muestras en las mismas estaciones donde se realizó la última de éstas, que se restablecieron las condiciones aeróbicas de las variables cuyos límites se hayan incumplido, de conformidad con los siguientes valores:

Variable	Límite aceptabilidad
Materia Orgánica	≤ 8%
pH	≥ 7.0
Eh (Redox)	≥ 75 mV
Oxígeno disuelto (1 m del fondo)	≥ 3,0 mg/L
Registro visual	Ausencia de cubiertas de microorganismos visibles y/o burbujas de gas

32.- Todos los centros de cultivo con sistemas de producción extensivo de recursos hidrobiológicos bentónicos exóticos o con sistemas de producción intensivo que se alimenten exclusiva y permanentemente en base a macroalgas, deberán entregar en la INFA, cada dos años, los siguientes antecedentes:

Un programa de seguimiento de especies bentónicas exóticas, el que se realizará a partir del segundo año que comience el cultivo, o en la siguiente INFA en el caso de los centros que llevan más de dos años cultivándola. Posteriormente, debe ejecutar este seguimiento cada dos años.

Los centros que tengan autorizado el cultivo de algunas de estas especies, pero que al momento de realizar la INFA no han comenzado a cultivarla, deben presentar una declaración simple indicando esta situación. El formato estará disponible en los sitios electrónicos de la Subsecretaría y del Servicio.

En el caso de los centros en tierra con descargas a cuerpos o cursos de aguas superficiales, deberá realizarse una prospección con grabación subacuática de 5 transectas radiales de 300 metros de longitud o hasta el veril de los 30 metros, considerando como punto focal el efluente del centro de cultivo; las transectas deberán ser grabadas mediante buceo o sistema remoto y tener un ancho aproximado de un metro.

En el caso de centros en mar, deberá realizarse una prospección con grabación subacuática de 8 transectas radiales equidistantes hasta el límite del área otorgada en concesión, considerando como punto focal el punto medio de los módulos de cultivo de especies bentónicas exóticas. Las transectas deberán ser grabadas mediante buceo o sistema remoto y tener un ancho aproximado de un metro.

En ambos casos, la metodología es la siguiente:

- i) Sobre cada una de las transectas subacuáticas antes señaladas, se debe grabar su recorrido y establecer estaciones de muestreo de 1 m<sup>2</sup>, cada 10 metros en donde se registre la presencia/ausencia de las especies bentónicas exóticas en cultivo.
- ii) En caso de detectar presencia en cualquier estado de desarrollo, se deben recolectar todos los ejemplares e identificar el tipo de sustrato en que se encontraron (escala descriptiva). Los ejemplares recolectados deben ser devueltos a las estructuras de cultivo. Informar al Servicio dentro del plazo de dos días hábiles.

- iii) Se debe realizar una grabación de la campaña de prospección, entregando sus resultados de acuerdo a los requerimientos técnicos señalados en el literal D del numeral 25 de la presente resolución.
- iv) Informe escrito de la prospección con la descripción de la campaña, metodología, resultado de la prospección. Incluyendo en el plano descrito en el numeral 22 de la presente resolución, la ubicación del centro de cultivo, los módulos de cultivo o del efluente, las transectas y las estaciones de muestreo.

33.- En caso de incumplimiento de los requerimientos de la presente resolución se procederá de conformidad con lo dispuesto en los artículos 19 inciso 2º y 23 del Reglamento.

34.- Transcríbase copia de la presente resolución al Servicio Nacional de Pesca, a la Comisión Nacional del Medio Ambiente y a la Dirección General del territorio Marítimo y Marina Mercante.

35.- Sin perjuicio de lo dispuesto en los transitorios 3.- y 4.-, déjase sin efecto la Resolución Ex. N° 3.411 de 2006, de esta Subsecretaría.

### **Disposiciones Transitorias**

**Transitorio 1.-** Para los efectos de lo señalado en el numeral 12.- de la presente resolución, cultivos extensivos e intensivos que se alimentan exclusiva y permanentemente de macroalgas, los dos años se considerarán a partir del último muestreo de la INFA 2008 o 2009 si ya fue realizada. Si el centro de cultivo no realizó INFA durante los años 2008 o 2009, los dos años se considerarán a partir de la fecha de publicación en el Diario Oficial de la presente resolución.

**Transitorio 2.-** La entrega de Sulfuro establecida para los centros de cultivo categoría 3, en los numerales 7.-, letra D, xi) y 14.-, letra D, ix), será exigible una vez que esta Subsecretaría establezca la metodología de análisis y sus límites de aceptabilidad, y la incorpore mediante modificación de la presente Resolución.

**Transitorio 3.-** Los muestreos para la elaboración de CPS e INFA, que hayan sido efectuados en una fecha anterior a la publicación de la presente resolución, se someterán a las exigencias establecidas en la Resolución N° 3.411 de 2006, de esta Subsecretaría, siempre que la respectiva INFA o CPS se presente hasta el 31 de diciembre de 2009.

**Transitorio 4.-** Para los efectos de lo señalado en el numeral 19.- de la presente resolución, los laboratorios que al momento de la publicación de la presente resolución se encuentran en proceso de acreditación ante el INN, se someterán a las exigencias establecidas en la Resolución N° 3.411 de 2006, de esta Subsecretaría.

**ANOTESE, COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE POR CUENTA DE ESTA  
SUBSECRETARÍA**

(Firmado) JORGE CHOCAIR SANTIBAÑEZ, SUBSECRETARIO DE PESCA  
Lo que transcribo a Ud., para su conocimiento.



Saluda atentamente a Ud.;

**JOSE SALOMON SILVA**  
Jefe Departamento Administrativo

GLB/FFR

