

SERVICIO NACIONAL DE PESCA

INFORME TÉCNICO

“Fundamentos técnicos y proceso de cálculo de las tasas que deben pagar los titulares de los centros de cultivo acuícolas por la elaboración de la Información Ambiental”



11/03/2011

I. OBJETIVO

El presente Informe establece los fundamentos técnicos para fijar las tasas que deben pagar los titulares de los centros de cultivo acuícolas, por la elaboración de la información ambiental, y que corresponde fijar mediante decreto del Ministerio Economía, Fomento y Turismo, de acuerdo al Artículo 122 bis de la Ley General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el D.S. N° 430 de 1991, del referido Ministerio e introducido por la Ley N° 20.434.

II. ANTECEDENTES

El Reglamento Ambiental de la Acuicultura, D.S. N° 320 de 2001 (RAMA) y sus modificaciones, establece como instrumentos para la conservación y evaluación de las capacidades de los cuerpos de agua, la caracterización preliminar de sitio (CPS) y la Información Ambiental (INFA). La CPS, corresponde a un informe presentado por los solicitantes o titulares de centros de cultivo, que contiene los antecedentes ambientales del área en que se pretende desarrollar o modificar un proyecto de acuicultura. La INFA, por su parte, corresponde al monitoreo de los antecedentes ambientales y debe ser realizado periódicamente por los centros de cultivo, de acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 3612 de 2009.

Esta resolución establece que la entrega de la INFA de los centros de cultivo en operación sobre concesiones o autorizaciones de acuicultura en porción de agua y fondo, deberá realizarse de acuerdo a las metodologías indicadas en ella y contener además, todos los elementos indicados para ocho categorías de centros de cultivo (Tabla 1). La categoría de cada centro, se determina en la resolución de la Subsecretaría de Pesca que aprueba el proyecto técnico en función del sistema de producción, magnitud de la operación y características del ambiente en que se emplaza el centro, es decir, tipo de fondo y profundidad del sector.

Con excepción de categoría 0, que no presenta INFA, los elementos a contener en cada Informe estarán determinados por la categoría a la que el centro pertenezca. En caso de que un centro de cultivo se encuentre clasificado en más de una categoría, el Informe

deberá incluir los elementos correspondientes a cada una de ellas. Los antecedentes solicitados según la Resolución Acompañante del RAMA N° 3612 de 2009, según su categoría se presentan a continuación.

Tabla 1: Elementos contenidos en la INFA según categoría del centro de cultivo.

Elementos de la INFA	Categorías								
	0*	1		2	3	4	5	6	7
		≤60m	>60m						
Granulometría del sedimento				x	x			x	x
Materia orgánica total del sedimento		x		x	x			x	x
Macrofauna bentónica del sedimento				x	x			x	x
Temperatura, pH y Redox en sedimentos					x			x	x
Variables de la columna de agua (oxígeno disuelto, temperatura, conductividad o salinidad..)			x		x	x	x	x	x
Registro visual del fondo						x			
Plano de ubicación módulos de cultivo y estaciones de muestreo y referencia.		x	x	x	x	x	x	x	x
Plano batimétrico y de sustrato.		x	x	x	x	x	x	x	x

*: categoría 0, no debe hacer entrega de INFA.

En la Resolución 3612 de 2009 se establecen además, las frecuencias en que deben ser medidos o muestreados cada uno de las variables de los sedimentos, columna de agua y fondo que debe contener la INFA, de acuerdo a lo indicado en la siguiente tabla.

Tabla 2: Frecuencia de mediciones o muestreos de las variables de la columna de agua, sedimentos y fondo contenidos en la INFA.

Tipo de centro de cultivo	Muestreo de las variables de sedimentos y fondo.	Muestreo de las variables de la columna de agua
Extensivos Periodo INFA: dos años.	Dentro del segundo año, hasta dos meses antes del término del periodo.	Seis perfiles cada dos meses, en el segundo año hasta dos meses antes de su término
Intensivos (que se alimentan exclusiva y permanentemente de macroalgas) Periodo INFA: dos años.	Dentro del segundo año, hasta dos meses antes del término del periodo.	
Intensivos (Engorga de peces) Periodo INFA: por ciclo productivo.	Dos meses antes de iniciarse la cosecha	Cada dos meses desde el primer ingreso de ejemplares en el ciclo productivo.
Intensivos (Esmoltificación) Periodo INFA: año calendario.	Dos meses antes de la última cosecha del año calendario	Cada dos meses en el año calendario.
Intensivos (reproductores de peces) Periodo INFA: año calendario.	En el último trimestre del año calendario.	Cada dos meses en el año calendario.

Finalmente, en el caso de que un centro se encuentre en situación de descanso durante más de un año o cuente con calificación ambiental anaeróbica, 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 estas.

De acuerdo a la misma resolución, los laboratorios que realicen los análisis o ensayos en terreno exigidos, incluida 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.

A diciembre de 2010 existía un total de 15 laboratorios acreditados, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3: Laboratorios acreditados NCH N°17.025 a diciembre 2010 (fuente www.inn.cl)

N° Certif.	Nombre de Laboratorio	Ubicación
LE 733	Inversiones y Asesorías Caburgua S.A., Laboratorio Acuilib	Puerto Montt
LE 735	Salmones Multiexport S.A.	Puerto Montt
LE 759	Litoral Austral Ltda.	Puerto Montt
LE 762	ECOSISTEMA LTDA.	Puerto Montt
LE 766	Laboratorio Ramalab E.I.R.L.	Castro
LE 776	Plancton Andino Ltda.	Puerto Varas
LE 803	Sociedad GEEAA , Asesoría en Control de Calidad y Medio Ambiente Ltda.	Llanquihue
LE 804	Comercial Hydrocom Ltda.	Puerto Montt
LE 808	CETEC SAL S.A., Unidad Mediambiental	Castro
LE 813	Gama Chile Ltda.	Puerto Aisén
LE 817	Laboratorio Oceanográfico Ecoverde de Sociedad de Servicios y Consultoría Ambiental Ltda.	Puerto Montt
LE 822	Poch Ambiental S.A., Laboratorio de Estudios Acuáticos	Puerto Montt
LE 824	AQUAGESTION S.A., sede Alto Bonito	Puerto Montt
LE 829	SEDIMAR Ltda.	Osorno
LE 838	Fundación Chiquihue	Puerto Montt

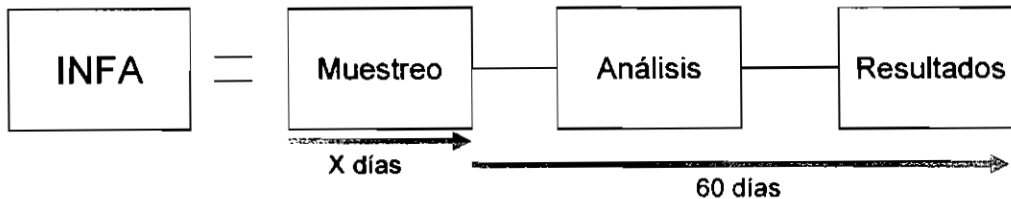
Realizados los muestreos, las muestras de sedimentos (macrofauna bentónica, granulometría y materia orgánica) deben ser transportadas en condiciones de frío al laboratorio para su análisis. También en el laboratorio, se realiza el procesamiento de los datos obtenidos en el sitio para la columna de agua (oxígeno disuelto, temperatura y conductividad o salinidad).

Una vez obtenidos los resultados, toda la información recopilada y los datos de los muestreos y análisis de laboratorios, deben ser ingresados a la aplicación ACCESS que el Servicio Nacional de Pesca tiene disponible en su página web. Este archivo más dos

copias en soporte papel y digital debe ser enviado vía correo electrónico para su revisión y posterior calificación ambiental (aeróbico o anaeróbico).

En síntesis, el procedimiento de elaboración de una INFA se puede agrupar en las siguientes 3 grandes etapas:

Figura 1: Procedimiento general de elaboración de una INFA.



Además, se requiere trasladar personal especializado del laboratorio al centro de cultivo para realizar cada muestreo, lo cual implica una actividad de transporte asociada al muestreo, cuyo tiempo y costo dependerá de la ubicación específica del laboratorio y del centro en cuestión.

III. MARCO LEGAL

El nuevo artículo 122 bis de la Ley General de Pesca y Acuicultura cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el D.S. N° 430 de 1991 del entonces Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, introducido por la Ley N° 20.434 dispone:

El Servicio deberá elaborar, por cuenta y costo de los titulares de centros de cultivo, a cualquier título, la información ambiental que acredite que el centro está operando de conformidad con el artículo 87 de esta ley. El Servicio podrá encomendar esta labor, previa licitación, a personas naturales o jurídicas, inscritas en el registro a que se refiere el artículo 122, letra k).

Las tasas que deban pagar los titulares de centros de cultivo por la elaboración de la información ambiental serán fijadas por decreto del Ministerio. Los titulares deberán entregar al Servicio, previo a la elaboración de la información ambiental,

en la oportunidad fijada en el reglamento, el comprobante de pago de la tasa correspondiente ante la Tesorería General de la República.

Los resultados de los muestreos efectuados conforme a este artículo se presumirán válidos salvo que los afectados acrediten por cualquier vía que los mismos son erróneos, falsos, infundados o que en su elaboración se han cometido omisiones.

El inc. 1° del artículo 122 bis precedentemente citado, impone al Servicio Nacional de Pesca, la obligación de realizar la información ambiental (INFA: Informe de los antecedentes ambientales de un centro de cultivo en un período determinado) que acredite que el centro está operando de conformidad con el artículo 87 de la LGPA, es decir, conforme a las medidas de protección del medio ambiente para que los establecimientos que exploten concesiones o autorizaciones de acuicultura operen en niveles compatibles con las capacidades de carga de los cuerpos de agua lacustres, fluviales y marítimos, que asegure la vida acuática y la prevención del surgimiento de condiciones anaeróbicas en las áreas de impacto de la acuicultura (D.S. N° 320-01 Reglamento Ambiental para la Acuicultura).

Para lo anterior, el Servicio Nacional de Pesca se encuentra facultado para realizar directamente dicha actividad, o para encomendar esta labor, previa licitación, a personas naturales o jurídicas inscritas en el registro a que se refiere el art. 122 letra k).

Asimismo dispone la norma en cuestión, que dichos INFAS, son elaborados por cuenta y costo de los titulares de centros de cultivo. En dicho sentido, señala el inc. 2°, que las tasas que deban pagar los titulares de centros de cultivo por la elaboración de la información ambiental serán fijadas por decreto del Ministerio.

De lo anterior se desprende lo siguiente:

1.- El Servicio Nacional de Pesca, se encuentra obligado por ley a prestar el servicio de elaboración de INFAS, ya sea que lo haga en forma directa, o a través de terceros previa licitación.

2.- Los cobros que efectúa contribuyen al costeo del servicio que presta este organismo, constituyendo la tasa una categoría de precio por la contraprestación de un servicio, lo que constituye una excepción a lo dispuesto en el artículo 6° de la Ley N° 19.880 respecto a que las actuaciones que deban practicar los órganos de la Administración del Estado serán gratuitas para los interesados, salvo disposición legal en contrario. Excepción que haya su fundamento precisamente en el art. 122 bis LGPA.

3.- En efecto, la imposición de los cobros se ha hecho por ley, la cual, utilizando la técnica de la remisión normativa, ha enviado a la autoridad administrativa, en la especie, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, la determinación del monto específico de los derechos que cobra, sin señalarle requisito alguno, exigencia o límite a esa fijación.

4.- Dicho cobro tiene un fin determinado y específico que es, justamente, cubrir el costo del servicio prestado.

5.- La falta de referencias o límites a la fijación por parte de la autoridad, implica que en esta materia ella cuenta con una razonable discrecionalidad, pero en ningún caso implica dejar a la mera voluntad administrativa la determinación de los montos, pues según dispone el artículo 3° inc. 2° de la Ley N° 18.575 Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado, “la Administración del Estado deberá observar los principios de responsabilidad, eficiencia, eficacia, coordinación, impulsión de oficio del procedimiento, impugnabilidad de los actos administrativos, control, probidad, transparencia y publicidad administrativas, y garantizará la debida autonomía de los grupos intermedios de la sociedad para cumplir sus propios fines específicos, respetando el derecho de las personas para realizar cualquier actividad económica en conformidad con la Constitución Política y las leyes”, señalando el art. 5° del mismo cuerpo legal “las autoridades y funcionarios deberán velar por la eficiente e idónea administración de los medios públicos y por el debido cumplimiento de la función pública”.

6.- De esta forma, los montos fijados en el decreto respectivo deben apuntar a ser el equivalente pecuniario de una gestión que realiza el Servicio en el ejercicio de sus funciones a favor de terceros. Dichos montos deben ascender a aquellos que permitan al

Servicio resarcirse de los gastos y costos que implica la elaboración de las INFAS, pudiendo, para ello, considerar factores de orden económico relacionados con las mencionadas labores, teniendo como natural limitante el que ellas consideren los gastos y costos producidos por el efectivo cumplimiento de las respectivas funciones, no pudiendo introducirse elementos o costos ajenos o que relacionados con el desarrollo de tales actuaciones. Las tarifas deben ser el fruto de un proceso razonado, fundado en el imperativo de cubrir los costos y gastos del Servicio en esta materia.

IV. METODOLOGÍA SEGUIDA

Dado que el servicio de elaboración de INFA es actualmente provisto por 15 laboratorios mediante contratos directos con las empresas productoras, se asume que existe un precio de mercado competitivo y que es eficiente. Por esta razón, para calcular la tarifa, se siguió un procedimiento en 3 etapas:

1. **Estimación de costos de muestreo, análisis y transporte.** El objetivo de esta etapa fue estudiar la forma de organización (o cadena de valor) de los laboratorios para proveer estos servicios y estimar el costo actual de mercado para el muestreo y análisis y el costo general de transportes a los centros de cultivo.
2. **Estimación de carga de trabajo y su ubicación para el periodo abril – diciembre 2011.** El objetivo de esta etapa fue estimar la carga de trabajo de muestreos y su ubicación geográfica para el periodo abril-diciembre 2011.
3. **Determinación de combinación óptima de embarcaciones y ajustes al costo de transporte.** El objetivo de esta etapa fue determinar la combinación óptima de embarcaciones requeridas para atender de forma eficiente la carga de trabajo identificada a nivel de cada región y aplicar los costos generales de transporte levantados en la etapa 1 a estos requerimientos específicos.

IV.1. Estimación de costo de muestreo y análisis y costo general de transporte.

El objetivo de esta etapa fue estudiar la forma de organización (o cadena de valor) de los laboratorios para proveer estos servicios y estimar el costo de muestreo y análisis y el costo general de transportes a los centros de cultivo. En esta etapa sólo es posible estimar

el costo de transporte en términos generales pues se desconoce cuáles serán específicamente los centros que requerirán INFAs el periodo 2011 y la fecha de este requerimiento.

Para este fin, el Servicio Nacional de Pesca contrató una consultoría que aplicó una encuesta durante el periodo octubre-diciembre de 2010 a una muestra de laboratorios para caracterizar las actividades requeridas para realizar una INFA, los requerimientos asociados a cada una de éstas y finalmente los costos unitarios.

Este estudio identificó que las actividades que ejecuta un Laboratorio para hacer una INFA se detallan en la tabla siguiente.

Tabla 4: Actividades típicas para hacer una INFA en un Laboratorio

Actividades	
Muestreo	Pre Muestreo
	Registro de ubicación de módulos de cultivo y estaciones de referencia
	Toma de muestras para sedimentos
	Toma de muestras para macrofauna
	Toma de datos para t°, pH y potencial redox del sedimentos
	Toma de muestras y registro de datos para columna de agua
	Registro visual del fondo
	Desinfección de Equipos
Análisis	Granulometría
	Materia orgánica total sedimento
	Macrofauna bentónica
	Temperatura, pH y potencial Redox en sedimento
	Oxígeno disuelto, temperatura y conductividad/salinidad
Entrega	Procesamiento de datos para formulario
	Procesamiento de grabación registro visual del fondo
	Formularios (INFA y resumen de contingencias)
	Entrega de plano batimétrico (entregado en CPS)

Luego se levantó en las entrevistas las actividades transversales o de apoyo que son imprescindibles para coordinar y administrar el conjunto y la empresa, así como los factores e insumos requeridos para todas las actividades y los precios unitarios de cada insumo y factor.

Los costos asociados a los factores se clasificaron en:

- Mano de Obra Directa
- Equipos, instrumentos y muebles de uso directo

- Bienes y servicios de consumo
- Infraestructura
- Costos indirectos

De esta manera se llegó al siguiente cuadro de costos según categoría de centro (expresado en UF), el cual no considera los costos de traslado de personal y equipo desde el Laboratorio al Centro de Cultivo para realizar la toma de muestras respectivas.

Tabla 5: Costo de toma de muestra y análisis de las INFA según categoría (expresado en UF)

CATEGORÍA	Remuneraciones	Equipos e Instrumentos	Bienes y servicios de consumo	Infraestructura	Calibraciones	Gastos Administrativo	TOTAL
1A	6,1	1,2	2,3	1,1	0,5	2,2	13,4
1B	4,1	0,9	0,8	1,1	0,5	2,2	9,8
2	25,3	1,9	3,2	1,1	0,5	2,2	34,3
3	27,8	2,4	3,5	1,1	0,5	2,2	37,6
4	5,9	3,3	0,8	1,1	0,5	2,2	14,0
5	4,1	0,9	0,8	1,1	0,5	2,2	9,8
6	27,8	2,4	3,5	1,1	0,5	2,2	37,6
7	27,8	2,4	3,5	1,1	0,5	2,2	37,6

El Informe Final completo de la consultoría con el detalle de los cálculos se encuentra en Anexo N°1 de este Informe Técnico.

IV.2. Estimación de carga de trabajo y su ubicación para el periodo abril – diciembre 2011.

El objetivo de esta etapa fue estimar la carga de trabajo de muestreos y su ubicación geográfica para el periodo abril-diciembre 2011. Esto se realizó consultando a las empresas productoras de peces, mediante oficio del Servicio, por la programación de siembras para este periodo y en el caso de los moluscos, revisando la base de datos de INFA anteriores y determinando la fecha de vencimiento del plazo de 24 meses.

Con esta información se procedió a elaborar una serie de mapas que muestran la ubicación geográfica de los centros que debieran ser visitados para cada mes entre abril y diciembre de 2011 y el tipo de muestreo que es necesario hacer. Estos mapas se encuentran en el Anexo N°2.

Es importante señalar que esta carga de trabajo se considera más bien conservadora pues es factible que las empresas modifiquen sus programaciones por razones de mercado, por ejemplo reactivando nuevos centros actualmente en descanso. Otra causa que podría hacer aumentar la carga de trabajo es que ante la eventualidad de una INFA que muestre condición anaeróbica, la empresa podrá solicitar un nuevo análisis. No obstante esta variabilidad, lo que se busca en este ejercicio es poder determinar una combinación óptima de embarcaciones (etapa 3) y, consecuentemente, el precio asociado al transporte, configuración que puede ajustarse y atender una mayor o menor carga de trabajo sin modificar el precio estimado.

IV.3. Determinación de la combinación óptima de embarcaciones y ajustes al costo general de transporte.

El objetivo de esta etapa fue determinar la combinación óptima de embarcaciones requeridas para atender de forma eficiente la carga de trabajo identificada a nivel de cada región y aplicar los costos generales de transporte levantados en la etapa 1 a estos requerimientos específicos.

El estudio identificó tres situaciones genéricas de traslado para efectuar la toma de muestras, desde la perspectiva de los Laboratorios, que fueron las siguientes:

- 1) Centros que pueden ser visitados en un solo día
- 2) Centros que requieren más de un día para la visita
- 3) Optimización de visitas en zonas donde la carga de trabajo permite realizar muestreos a varios centros en un mismo viaje.

El consultor, concluye que costo se minimiza cuando es factible optimizar las visitas. Sin embargo, los costos asociados al traslado y navegación representan de todos modos un factor importante en el costo final en la elaboración de una INFA y que los valores podrán variar de manera significativa según las características del centro, variables climatológicas o incluso zonas geográficas de difícil acceso..

Para utilizar estos datos con el propósito de asignar un valor a pagar por cada Centro por efecto del traslado para realizar la toma de muestras, se requiere combinar esta información con al menos dos antecedentes:

- ii. Carga de trabajo proyectada
- iii. Condiciones del SERNAPESCA como ejecutor del Servicio para ejecutar de forma eficiente el trabajo.

IV.3.1. Carga de trabajo proyectada

Como se observó en los mapas entregados anteriormente, al traspasar la tarea al Servicio en la mayoría de los casos es factible organizar un servicio de viaje a los Centros contratando embarcaciones por periodos largos de tiempo y concentrando las visitas de centros cercanos en el menor número de días con el fin de optimizar y reducir el costo individual a pagar por centro.

No obstante, hay situaciones que por las distancias y la baja densidad de centros, no es factible la modalidad de optimización, sólo siendo viable la contratación caso a caso de embarcación para una o muy pocas visitas.

IV.3.2. Condiciones del SERNAPESCA para realizar el trabajo

Durante el año 2011, el SERNAPESCA realizará las INFA organizando un equipo ad hoc exclusivo y contratando servicios y capacidades a terceros para realizar aquellas tareas para lo cual no tiene capacidades.

Por esta razón se trabajó con los profesionales encargados del Departamento de Administración Pesquera en las oficinas regionales, para determinar, a partir de opinión experta y las capacidades reales disponibles en las regiones, el tipo de actividades requeridas para realizar los traslados, particularmente las características de las embarcaciones requeridas para asumir la carga de trabajo de manera eficiente, el rendimiento de estas embarcaciones y el costo asociado.

IV.3.3. Resultados para el costo de navegación

A partir de este análisis se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 6: Costo por concepto de transporte por zona geográfica

Región	Carga promedio de trabajo (Centros/mes)	Tipo de embarcación propuesta	Tipo de contrato (mes o por viajes)	Rendimiento embarcación (centro/día de navegación)	Valor día navegación (en UF)
XV, I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, XIV	20	Nave 15m eslora, capacidad 6 pasajeros, autonomía 1500 m.n.; Velocidad crucero 7,5 nudos; Cubierta de trabajo: 3x5m; Grúa tipo "A"; Huinche 1500 Kg – 60m/min; Bote semirrígido 3,5m, 25 HP	Por viaje	3	24,47
Lagos y ríos(*)	13	Lancha de 6,5m de eslora, con Huinche manual. Motor: Fuera Borda 40 HP	Por viaje	1	8,16
Los Lagos	112	Nave 15m eslora, capacidad 6 pasajeros, autonomía 1500 m.n.; Velocidad crucero 7,5 nudos; Cubierta de trabajo: 3x5m; Grúa tipo "A"; Huinche 1500 Kg – 60m/min; Bote semirrígido 3,5m, 25 HP	Mes	3	24,47
Aysén	25	Nave 15m eslora, capacidad 6 pasajeros, autonomía 1500 m.n.; Velocidad crucero 7,5 nudos; Cubierta de trabajo: 3x5m; Grúa tipo "A"; Huinche 1500 Kg – 60m/min; Bote semirrígido 3,5m, 25 HP	Mes	3	24,47
Magallanes y Antártica Chilena	2	Nave 15m eslora, capacidad 6 pasajeros, autonomía 1500 m.n.; Velocidad crucero 7,5 nudos; Cubierta de trabajo: 3x5m; Grúa tipo "A"; Huinche 1500 Kg – 60m/min; Bote semirrígido 3,5m, 25 HP	Por viaje	3	36,71

(*) Se refiere a lagos y ríos de las Regiones de Los Lagos y Aysén.

De esta manera el costo a traspasar por viaje a cada Centro visitado será la prorrata del valor diario repartido entre el número de centros visitados en ese día. Este resultado se muestra en la Tabla 6.

Tabla 7: Valor por concepto de transporte a pagar por los centros de cultivo según ubicación geográfica

Región	Valor de transporte a pagar por cada centro por cada muestreo (en UF)
XV, I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, XIV	12,24
Lagos y ríos regiones Los Lagos y Aysén.	8,16
Los Lagos	8,16
Aysén	8,16
Magallanes y Antártica Chilena	18,36

IV.4. Integración de los costos y selección del formato de presentación de la tarifa

Integrando todos los elementos analizados, es posible sintetizar el costo de la INFA que debe ser asumido por los Centros de Cultivo como un algoritmo que tiene tres variables, a saber:

- i. el costo por toma de muestra y análisis, que depende de la categoría del centro,
- ii. el costo de trasladar al equipo muestreador al Centro, que dependerá de la ubicación geográfica del Centro, y
- iii. el número de veces que será necesario tomar muestras, que depende del tipo de centro.

El costo de toma de muestras y análisis es independiente del de transporte. El costo por concepto de transporte es el resultado del costo unitario multiplicado por las veces que deberá visitarse el Centro. Por lo tanto, el algoritmo quedaría de la siguiente forma:

$$\text{Tarifa INFA Centro} = C_{ma} + (C_t * N_t)$$

En donde,

C_{ma} = Costo por toma de muestra y análisis, según categoría del Centro (ver tabla N°5).

C_t = Costo de traslado al Centro para toma de muestra, según ubicación geográfica del Centro. (ver tabla 7)

Nt = Número de viajes para realizar perfiles de columna de agua o muestreo, que depende del tipo de centro (ver tabla N°2).

Cada una de estas variables tienen un número finito de valores que son fácilmente identificables por el Centro y que serán parte integrante del Decreto. De esta forma, cada Centro podrá determinar el monto a pagar.

V. MONTOS PROPUESTOS

Vistos los antecedentes del presente informe, se propone la siguiente redacción para el cuerpo del Decreto de Tarifa:

La tarifa a pagar (expresada en UF) por cada centro de cultivo para realizar las INFA que se inician entre el 8 de abril y el 31 de diciembre de 2011 (esto es Centros que deban realizar PREINFA, primer perfil de columna de agua o muestreo, según corresponda) corresponderá al resultado del siguiente algoritmo:

$$\text{Tarifa INFA Centro} = Cma + (Ct * Nt)$$

En donde,

Cma = Costo por toma de muestra y análisis, según categoría del Centro (ver tabla A).

Ct = Costo de traslado al Centro para toma de muestra, según ubicación geográfica del Centro. (ver tabla B)

Nt = Número de viajes para realizar perfiles de columna de agua o muestreo, que depende del tipo de centro (ver tabla C).

Tabla A. Costo por toma de muestra y análisis, Cma , expresado en UF. (De acuerdo a la categoría del Centro de Cultivo, según lo establece Resolución N°3612 de 2009 del M. De Economía, Fomento y Turismo)

CATEGORÍA	Cma (UF)
1A	13,4
1B	9,8
2	34,3
3	37,6
4	14,0
5	9,8
6	37,6
7	37,6

Tabla B: Costo de traslado al Centro para toma de muestras a pagar por los centros de cultivo expresado en UF (Según ubicación geográfica del Centro)

Región	Valor de transporte a pagar por cada centro por cada muestreo (en UF)
XV, I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, XIV	12,24
Lagos y ríos de regiones de Los Lagos y Aysén.	8,16
Los Lagos	8,16
Aysén	8,16
Magallanes y Antártica Chilena	18,36

Tabla C: Número de viajes al Centro para realizar toma de muestras. (De acuerdo al tipo de centro de cultivo según lo establece Resolución N°3612 de 2009 del M. De Economía, Fomento y Turismo)

Tipo de centro de cultivo	N° de viajes al Centro
Extensivos categorías 3, 5, 4 y 6 Periodo INFA: dos años.	6
Extensivos categorías 1 y 2 Periodo INFA: dos años.	1
Intensivos (que se alimentan exclusiva y permanentemente de macroalgas) categorías 3, 5, 4 y 6. Periodo INFA: dos años.	6
Intensivos (que se alimentan exclusiva y permanentemente de macroalgas), categorías 1 y 2 Periodo INFA: dos años.	1
Intensivos (Engorga de peces) Periodo INFA: por ciclo productivo.	$=(\text{Duración ciclo productivo}/2) - 1$
Intensivos (Esmoltificación) Periodo INFA: año calendario.	6
Intensivos (reproductores de peces) Periodo INFA: año calendario.	6
Centros que requieren INFA pre operacional (ciclo anterior centro estuvo en descanso) y post anaeróbica (última calificación ambiental: anaeróbica)	1

VI. ANEXOS

ANEXO N°1: Estimación de costos para la elaboración de Informes Ambientales (INFA) para los centros de cultivo acuícolas.

ANEXO N°2: Mapas mensuales (abril a diciembre de 2011) para las regiones de Los Lagos y Aysén con la ubicación de los centros de cultivo a muestrear.