



MODIFICA RESOLUCIÓN N° 3612, DE 2009, DE ESTA SUBSECRETARÍA QUE FIJÓ LAS METODOLOGÍAS PARA ELABORAR LA CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DEL SITIO (CPS) Y LA INFORMACIÓN AMBIENTAL.

RESOLUCIÓN EXENTA-N° 660

VALPARAÍSO, 20 FEB. 2018

VISTOS: Lo informado mediante Informes Técnicos (D.AC.) N° 573, de 20 de junio, N° 864, de 8 de septiembre y N° 1061, de 25 de octubre de 2017, todos de la División de Acuicultura de esta Subsecretaría; lo dispuesto en 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, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; el D.F.L. N° 5 de 1083, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; los D.S. N° 320, de 2001, del actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; la Resolución N° 3612, de 2009, de esta Subsecretaría; los Oficios OF. ORD. N° 174730, de 08 de noviembre de 2017 y N° 180302, de 23 de enero de 2018, del Ministerio del Medio Ambiente; la resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República; la carta de la Comisión Nacional de Acuicultura N° 1 de 20 de febrero de 2018.

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 que dispuso las medidas tendientes a que los centros de cultivo mantengan el equilibrio ecológico de la zona concedida y operen en niveles compatibles con las capacidades de los cuerpos de agua.

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 caracterización preliminar del sitio y de los informes ambientales serán fijados por resolución de la Subsecretaría, encontrándose contenidas en la actualidad en la resolución N° 3612, de 2009, de esta Subsecretaría.

Que mediante los informes técnicos citados en Visto, la División de Acuicultura da cuenta de la necesidad de realizar ajustes, tanto para actualizar dicha resolución conforme a los cambios normativos que se han producido desde el año 2010 a la fecha a partir de la ley 20.434, como para perfeccionar las metodologías y procedimientos para la elaboración de la CPS e INFA, conforme al conocimiento, experiencia y tecnología disponible.

Que se consultó a la Comisión Nacional de Acuicultura y fue emitido el pronunciamiento del Ministerio del Medio Ambiente contemplado en el artículo 24 del reglamento ambiental para la acuicultura, antes citado.

RESUELVO:

1.- Modifíquese la resolución N° 3612, de 2009, de esta Subsecretaría, que fijó las metodologías para elaborar la caracterización preliminar del sitio (CPS) y la información ambiental (INFA), en el sentido siguiente:

- 1) Reemplázase la letra k) del numeral 2), por la siguiente:

“k) Reglamento SEIA: reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental, aprobado por D.S. N° 40, de 2013, del Ministerio de Medio Ambiente o la normativa que lo reemplace.”.
- 2) Modifícase el numeral 3) en el sentido siguiente:
 - a) Reemplázase en el inciso 1º, el guarismo “74” por “116 o 117, según corresponda.”.
 - b) Reemplázase en la letra c), el guarismo “6” por “7”.
- 3) Agrégase al epígrafe del párrafo II, del título I, después de la sigla “CPS”, la frase “y de la INFA”.
- 4) Modifícase el numeral 5) en el sentido siguiente:
 - a) Elimínase en el inciso 1º la frase “en porciones de agua y fondo”;
 - b) Elimínase en el inciso 4º la frase “cuya alimentación sea exclusivamente de macroalgas” y agrégase la siguiente oración final precedida de una coma (,): “siempre y cuando la actividad no se realice sobre peces nativos.”.
- 5) Intercálase en el inciso 1º del numeral 7), después de la palabra “clasifique”, la frase “la solicitud o”.
- 6) Modifícase el numeral 9) en el sentido siguiente:
 - a) Reemplázase el guarismo “74” por “116 o 117, según corresponda.”;
 - b) Intercálase la siguiente letra F., pasando la actual a ser G.:

“F. Los análisis a que se refieren las letras anteriores deberán considerar a lo menos una descripción de las variables evaluadas en las INFA realizadas hasta esa fecha y su evolución en el tiempo, incorporando los análisis estadísticos que se requieran para describir dicha evolución, incluyendo en el mismo, la información ambiental levantada en la CPS, así como un análisis en relación a las biomásas histórica mantenidas en el centro de cultivo.”.
- 7) Modifícase el numeral 10) en el sentido siguiente:
 - a) Elimínase en el inciso 1º la frase “en porción de agua y fondo.”;
 - b) Reemplázase la letra A. por la siguiente:

“A. Las solicitudes de centros de cultivo deberán presentar la información ambiental que les corresponda según la categorización del numeral 5º de la presente resolución, de acuerdo con las metodologías indicadas en ella.”.
 - c) Agrégase en la letra B. las siguientes oraciones finales: “Dicho análisis deberá considerar a lo menos una descripción de las variables evaluadas en las INFAs realizadas hasta esa fecha y su evolución en el tiempo, incorporando los análisis estadísticos que se requieran para describir dicha evolución, incluyendo en el mismo, la información ambiental levantada en la CPS, así

como un análisis en relación a las biomásas históricas mantenidas en el centro de cultivo.”.

- 8) Modificase el numeral 11) en el sentido siguiente:
 - a) Reemplázase en la letra C. la frase “de materia orgánica total” por “que corresponda según su categoría”;
 - b) Intercálase la siguiente letra D., pasando la actual letra D. a ser letra E.:

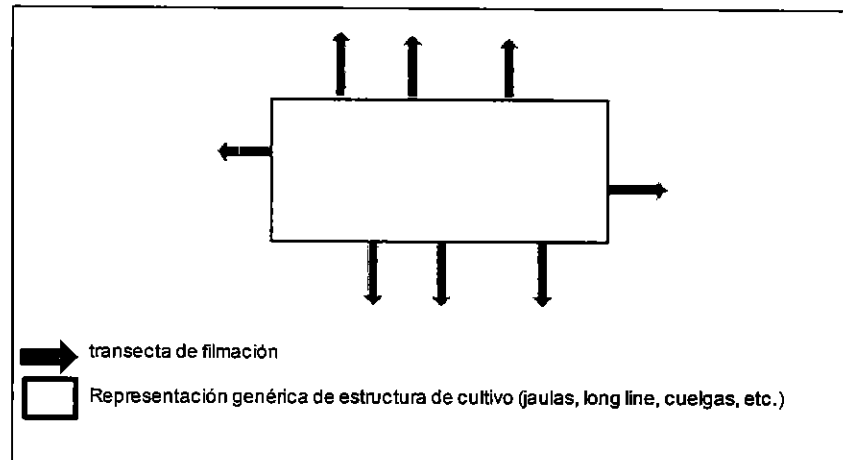
“D. Cada estación debe georreferenciarse en coordenadas UTM y geográficas, referidas al Datum WGS 84 y en la zona correspondiente según la longitud (huso 18 ó 19).”.
 - c) Reemplázase en la letra D., que pasó a ser E., literal a), la frase “Materia Orgánica Total” por “de CPS”.
- 9) Reemplázase el epígrafe del párrafo I del título III, por el siguiente: “De la elaboración de la INFA”.
- 10) Modificase el numeral 12) en el sentido siguiente:
 - a) Elimínase en el inciso 1º la oración: “La INFA deberá ser presentada por los titulares de los centros de cultivo dentro de los dos meses siguientes al término de los muestreos.”; y en la tabla reemplázase la palabra “segundo” por “último” las dos veces que aparece.;
 - b) Intercálase el siguiente inciso 2º, pasando el actual a ser 3º: “En el caso previsto en el inciso 4º del artículo 19 del RAMA, los muestreos se realizarán en la oportunidad indicada en la tabla precedente”;
 - c) Elimínanse los actuales incisos 3º y 5º.
- 11) Modificase el numeral 15) en el sentido siguiente:
 - a) Reemplázase en la letra A. numeral iv) el guarismo “22” por “21” y agréganse las siguientes oraciones finales: “En virtud del proceso de georreferenciación, los vértices de los módulos de cultivo no podrán tener una diferencia mayor a 50 mts respecto la posición de los límites de la concesión”;
 - b) Reemplázase en la letra A. numeral vi) el guarismo “31” por “35”; y reemplázase el guarismo “32” por “35”;
 - c) Reemplázase en la letra B. numeral ii) el guarismo “31” por “35”.
- 12) Modificase el numeral 16 en el sentido siguiente:
 - a) Intercálase en la letra g), después del paréntesis “(GPS)” la palabra “navegador”, y agrégase la siguiente oración final precedida de una coma (,): “y dar cumplimiento al numeral 33 de la presente resolución”;
 - b) Reemplázase en la letra h) la oración “por todo el perímetro de los módulos de cultivo seleccionados” por “en 8 transectas perpendiculares a los módulos de cultivo. En caso de centros de cultivo con sistemas de producción extensiva de moluscos y algas, cuya concesión autorizada tenga un área igual o menor a 6 hectáreas, se deberán realizar seis transectas de filmación.”.

- 13) Reemplázanse los numerales 17) y 18) por el siguiente numeral 17), cambiando los demás correlativamente su numeración:
- “17) La CPS y la INFA deben ser suscritas por personas acreditadas para elaborar los instrumentos de evaluación ambiental, de conformidad con el artículo 122 letra k) de la ley y que cumplan con los requisitos establecidos en el D.S. N° 15, de 2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo o la normativa que lo reemplace.”.
- 14) Modifícase el numeral 20), que pasó a ser 19), en el sentido siguiente:
- Reemplázase en el inciso 1° la frase “21 y 22” por “20 y 21”;
 - Intercálase en la letra D. numeral ii), después del paréntesis, la frase “dentro del polígono o sector solicitado”.
- 15) Intercálase en el numeral i) de la letra A. del numeral 21) que pasó a ser 20), después de la palabra “GPS” la palabra “navegador”; y agrégase la siguiente oración final: “y dar cumplimiento al numeral 33 de la presente resolución”.
- 16) Modifícase el numeral 22), que pasó a ser 21) en el sentido siguiente:
- Agrégase en el numeral i) las siguientes oraciones antes del punto final: “y cuadro de coordenadas UTM y geográficas de los vértices de las estructuras de cultivo (módulos de balsas jaulas, long line, etc). Las coordenadas deben estar referidas al Datum WGS-84 (huso 18 o 19)”;
 - Agrégase en el inciso final, antes del punto aparte “(huso 18 o 19)”.
- 17) Modifícase el numeral 23), que pasó a ser 22) en el sentido siguiente:
- Intercálase en la letra A., en el numeral i), después de la palabra “mecánicos”, la palabra entre paréntesis “(puntual)”.
 - Elimínase en la letra A. el numeral ii), pasando el actual iii) a ser ii).
 - Intercálase en la letra B. los siguientes numerales iii) y iv), cambiando los demás correlativamente:
 - En caso de utilizar un perfilador acústico de corrientes Doppler (ADCO, sigla en inglés) éste se debe fondear a 1 m del fondo, o a 60 m de profundidad en el caso que la profundidad total del sector sea mayor a 60 m, el cual deberá producir mediciones en la columna de agua a intervalos verticales máximos de 4 metros.
 - Para el caso de correntómetros mecánicos (puntuales), se deberá instalar una línea con tres equipos: superficial (sobre la picnoclina), a media agua (bajo la picnoclina), y a 1 metro del fondo en el caso que la profundidad sea menor a 60 metros y en el caso que la profundidad sea mayor a 60 metros se debe instalar el correntómetro a una profundidad de 60 metros. En ambos casos se deberá proporcionar mediciones de velocidad de la corriente a intervalos máximos de 10 minutos.”.
 - Agrégase en la letra B. numeral iii), que pasó a ser v), las siguientes oraciones finales, precedidas de una coma (,): “si es que se trata de centros de cultivo no intensivos que alimenten con dietas artificiales; en caso contrario, la medición será de 30 días.”.

- e) Agrégase en la letra B. numeral iv), que pasa a ser vi), las siguientes oraciones finales, precedidas de una coma (,): “si es que se trata de centros de cultivo no intensivos que alimenten con dietas artificiales; en caso contrario, la medición será de 30 días.”.
- f) Intercálase en el numeral v) de la letra D. después de la palabra “verificación” la frase “de configuración del equipo”.
- 18) Reemplázase en la letra A. del numeral 24), que pasa a ser 23), el guarismo “21” por “20” y el guarismo “23” por “22”.
- 19) Modifícase el numeral 25), que pasó a ser 24), en el sentido siguiente:
- a) Intercálase en el inciso 1º, después de la palabra “megabentos” y la coma que le sigue, la oración “con especial atención en la presencia de bacterias filamentosas (cubiertas de microorganismos visibles) y/o burbujas de gas.”.
- b) Agrégase en la letra A. numeral ii) la siguiente oración: “Además se deberá contar con un sistema de iluminación auxiliar y con un sistema fotométrico automático para regular la abertura del foco y permitir el ingreso de la luz adecuada.”.
- c) Intercálase en la letra A. numeral iii), después de la sigla “GPS”, la palabra “navegador”; y agrégase la siguiente oración final: “y dar cumplimiento al numeral 33 de la presente resolución.”.
- d) Agréganse en la letra A. los siguientes numerales iv) y v):
- “iv) Las cámaras a ser utilizadas en la filmación subacuática deben ser cámaras digitales a color, con una alta definición de al menos HD o full HD.
- v) Se deberán realizar mantenciones periódicas a los equipos que aseguren la buena calidad de las imágenes de la cámara.”.
- e) Intercálanse en la letra B. los siguientes numerales i), ii), iii) y iv), cambiando los demás correlativamente:
- “i) Durante la filmación se debe mantener una distancia de filmación de 0,5 m entre cámara y fondo, de manera que se observen aproximadamente 30 cm de fondo a cada lado de la línea central del trayecto de filmación.
- ii) Mantener el foco fijo durante toda la filmación.
- iii) El sistema de arrastre deberá tener la capacidad de lograr una velocidad de □arrastre constante en contra o a favor de la corriente y ser aproximada a los 5 m/minuto.
- iv) La grabación se debe realizar a una velocidad de arrastre de la cámara que permita la observación de calidad de los distintos componentes del megabentos y la identificación de cubiertas de microorganismos y burbujas de gas.”
- f) Reemplázase en la letra B. el numeral iii), que pasa a ser vii), por el siguiente:
- “vii) En la INFA, se realizará el registro visual mediante 8 transectas perpendiculares a los módulos seleccionados. En caso de centros de cultivo con sistemas de producción extensiva de moluscos y algas, cuya concesión autorizada tenga un área igual o menor a 6 hectáreas, se deberán realizar seis transectas de filmación. Cada transecta deberá llegar hasta la isóbata de 60 metros cuando la profundidad vaya en aumento y hasta la de 20 metros cuando ésta decrezca. La máxima longitud de las transectas no deberá

sobrepasar los 50 metros de longitud. En el caso de balsas jaula, cada transecta de filmación se iniciará a una distancia máxima de 5 metros medida desde la boya que demarca la red lobera o desde la red pecera en caso que no exista la primera; para las demás estructuras, cada transecta de filmación se iniciará a una distancia máxima de 5 metros medida desde el perímetro de las estructuras.

La distribución y ubicación de las transectas de filmación, será en el área perimetral de él o los dos módulos de cultivo que ha mantenido la máxima biomasa del año o ciclo productivo (ver figura)".



g) Reemplazase en la letra B. el numeral iv), que pasa a ser viii), por el siguiente:

“viii) En cada transecta se debe registrar la siguiente información:

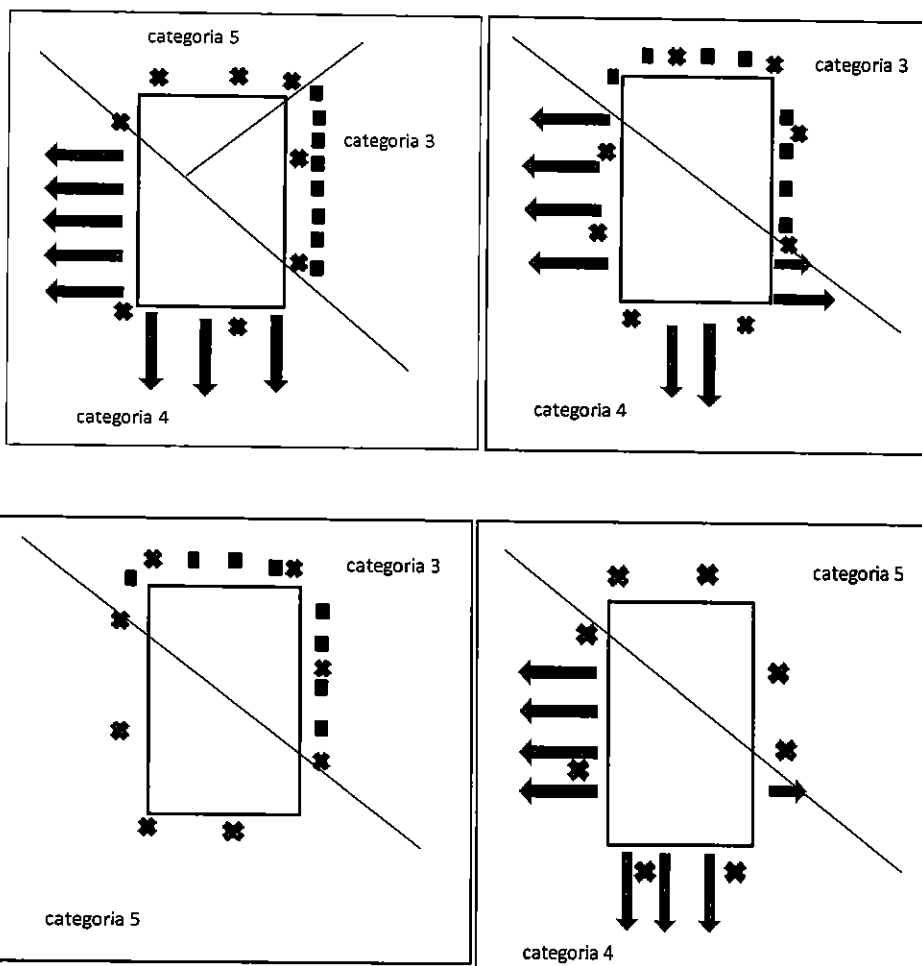
- Número de solicitud de acuicultura, código de centro (en el caso de INFA) nombre del titular, nombre del lugar y fecha y hora de grabación. Esta información puede estar en audio o escrita; además de mostrarse escrita en un cartel que se enfoque al inicio y final de cada transecta de filmación.
- Registro de las coordenadas UTM geográficas del punto de inmersión, referidas al Datum WGS-84 y en la Zona correspondiente según la longitud (huso 18 o 19), escritas o grabadas con la cámara de la pantalla del GPS.
- Grabación en superficie: grabación 360° del área de estudio, dirección en que se efectuará la transecta (referencia a tierra, identificando la transecta).
- Grabación subacuática: visualización de fecha y hora de la 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 360o del área de estudio, dirección en que se efectuó la transecta (referencias a tierra), identificación de la transecta.
- Registro de las coordenadas UTM geográficas del punto de ascensión, referidas al Datum WGS-84 y en la Zona correspondiente según la longitud (huso 18 o 19), escritas o grabadas con la cámara de la pantalla del GPS.”.

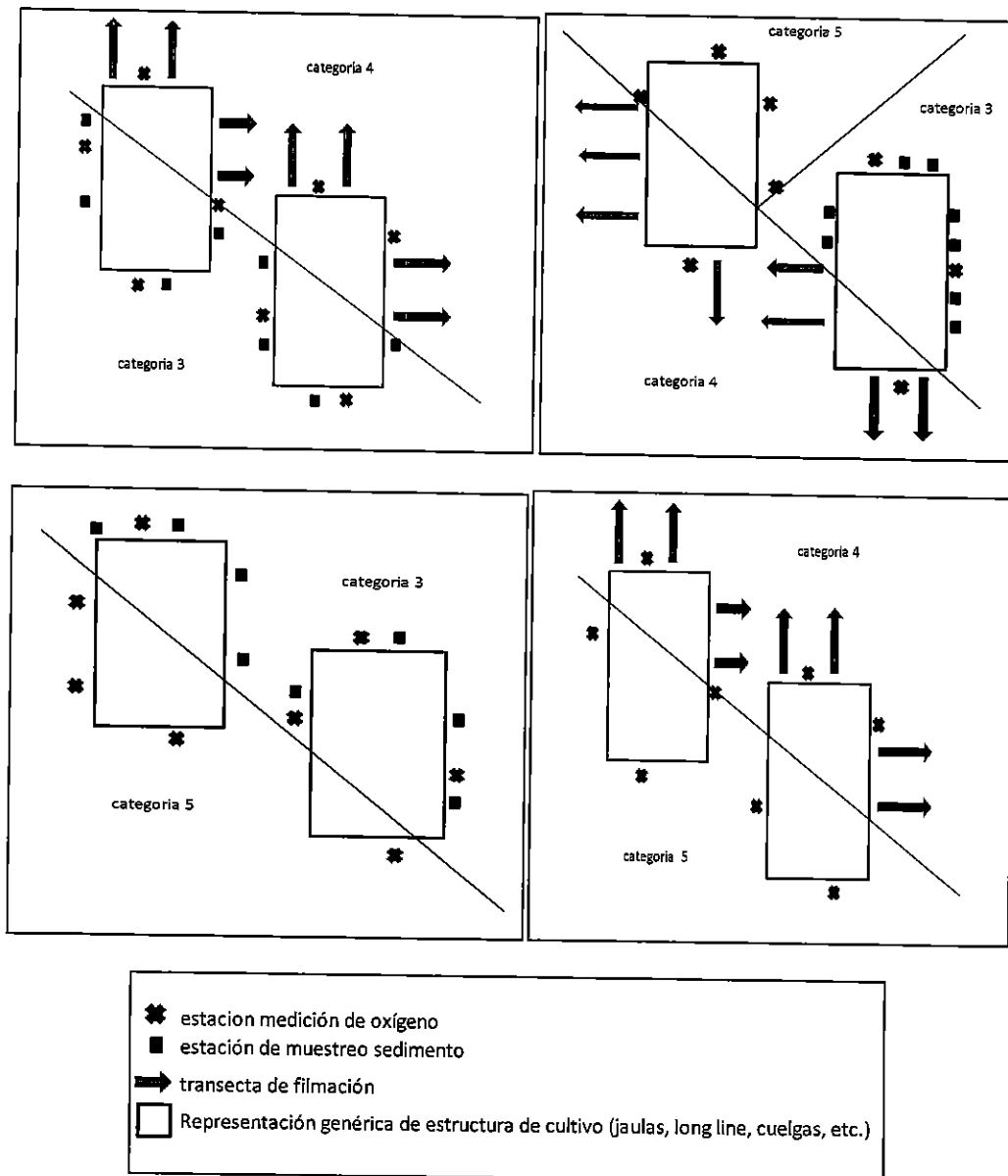
h) Reemplázase en el numeral v), que pasó a ser ix) de la letra B. las oraciones “hasta la superficie después de la inmersión, debiendo tener, como mínimo, 10 minutos de grabación del sustrato, por transecta y/o periferia de los módulos”, por las oraciones precedidas de un punto seguido (,): “Para el caso de la CPS las transectas deberán tener, como mínimo, 10 minutos de

grabación efectivos del sustrato, el no considerará el tiempo de grabación del descenso y ascenso de la cámara.”.

- i) Intercálase en la letra C. tercera viñeta, después de la palabra “presencia” la frase “o ausencia”.
- j) Intercálase en la letra C. cuarta viñeta, después de la palabra “presencia” la frase “o ausencia”.
- k) Agrégase la siguiente letra E.:

“E. Centros de categoría mixta. En casos de centros o concesiones de categoría mixta que presenten categoría 4, se deberá realizar en el área de la categoría 4 la metodología de filmación en transectas perpendiculares, tal como se describe anteriormente y distribuir el número de las estaciones de filmación (6 u 8 en caso de INFAs, según corresponda) en el área correspondiente a su categoría (ver figura).”.





20) Modifícase el numeral 29), que pasó a ser 28), en el sentido siguiente:

a) Agrégase en la letra A. el siguiente numeral iv):

“Se deberá contar con un certificado de mantención semestral de equipos de pH y Redox, extendido por una entidad independiente.”.

b) Intercálase la siguiente letra B. pasando las actuales B. y C. a ser C. y D:

“B. Calibración o verificación de equipos

La calibración o verificación de los electrodos debe realizarse antes de comenzar los muestreos en cada sector a muestrear (o centro de cultivo), cada vez que el equipo se apague o cada vez que el equipo muestre valores dudosos. La verificación de los instrumentos se debe realizar con soluciones trazables en pH cercanos a 4, 7 y 10 en agua de mar o agua dulce según corresponda al ambiente del sector que se quiera muestrear y con soluciones de referencia de 200 a 275 mV.

El procedimiento básico para la verificación de los equipos comprenderá las siguientes etapas:

i) Una cantidad de la solución de referencia deberá ser vaciada en un vaso de precipitado limpio para insertar los electrodos, la cual luego de

ser utilizada, deberá ser desechada.

- ii) Luego de cada medición en solución de referencia, los electrodos deben ser lavados con abundante agua destilada y secados con toalla de papel (no el bulbo).
 - iii) Las soluciones de referencia no deben estar contaminadas, deben ser llevadas a terreno en su envase original y con etiqueta en buen estado, a fin de poder visualizar claramente la fecha de vencimiento.”.
- c) Reemplázase en la actual letra B. que pasa a ser C. los numerales i) y ii) por los siguientes numerales i), ii), iii) y iv), cambiando los demás correlativamente:
- i) La medición del pH y Redox debe realizarse simultáneamente, con un equipo en el caso que éste permita el uso de los electrodos redox y pH, o con dos equipos, para equipos que solo permitan uno de los electrodos además del de temperatura. Al terreno deberán llevarse además, un electrodo y un equipo de repuesto.
 - ii) En situaciones en la que la estabilización de los valores de pH y/o redox no sea indicada por el equipo debido a su constante variación, las lecturas deben anotarse a los dos minutos.
 - iii) Una vez terminadas las mediciones en terreno se deberá realizar la limpieza de los electrodos, de acuerdo a lo establecido por el fabricante (limpieza estándar).
 - iv) Todas las muestras deben ser preservadas en frío (< 4°C) desde el momento de ser tomadas y deberán ser ingresadas al laboratorio de análisis en menos de 24 horas. Para mayor lapso de tiempo, como por ejemplo para el track de muestreo, las muestras deben ser congeladas.
- d) Intercálase en el numeral iii), que pasó a ser v), después de la palabra “core” la frase “o draga”.
- e) Elimínase el actual numeral v).
- 21) Modifícase el numeral 30), que pasó a ser 29), en el sentido siguiente:
- a) Elimínase el actual inciso 2º de la letra A. y agréganse los siguientes incisos finales:

“Los equipos a utilizar deberán presentar características acordes al área en la que se van a realizar las mediciones.

Los equipos utilizados en la medición de las variables de la columna de agua deberán contar con calibraciones periódicas, como mínimo una vez al año y pruebas de equipos, las que estarán destinadas a verificar la calibración realizada mediante el contraste de la medición con un método de determinación directa del contenido de oxígeno disuelto (método Winkler).

Los equipos YSI 6600, YSI EXO u otro que no realice su calibración en el extranjero, deberán realizar la prueba de equipos en los meses de marzo-abril y septiembre-octubre de cada año.

Los equipos que son enviados al extranjero para su calibración, podrán realizar la calibración correspondiente cada dos años y deberán realizar una “prueba de equipos” cada seis meses. La primera de estas pruebas deberá realizarse al cumplirse un año desde la calibración, y la segunda seis meses

después de la primera.

El procedimiento de la prueba de equipo comprende las siguientes actividades secuencialmente:

- i. Se deberá bajar los equipos que se desean verificar a una profundidad aproximada de 10 metros;
- ii. Se deberá dejar transcurrir cinco minutos;
- iii. Se tomarán 5 muestras, las cuales se fijarán cuidando la manipulación de las soluciones y las jeringas para fijar, de modo de evitar la contaminación de ellas. Además se deberá setear la hora del equipo de acuerdo a la hora local y comprobar que la botella oceanográfica usada para la toma de muestras esté en perfecto estado, de modo de evitar filtraciones y pérdidas de agua.

Las pruebas de equipos deberán ser realizadas en presencia de funcionarios del Servicio, y los datos crudos de los equipos (en formato original y transformado a texto) deberán ser entregados en terreno al funcionario, inmediatamente al finalizar la prueba.

Una vez que se realice el análisis de los datos obtenidos en las pruebas de equipos, el Servicio enviará a la entidad de análisis un correo electrónico con la autorización de uso del equipo y su fecha de vigencia.

Los resultados de estas pruebas con la autorización de su uso deben estar disponibles para el Servicio.”.

- b) Intercálase en la letra B. los siguientes numerales i), ii), iii), iv) y v), cambiando los demás correlativamente:

i) El tiempo mínimo de estabilización de los sensores será de cuatro minutos, contados desde que el equipo ingresa al agua. Una vez finalizado este tiempo, se deberá traer el equipo a la superficie sin que salga fuera del agua y comenzar el lance.

ii) En el caso de los sensores multiparamétricos YSI 6600, además se deberá considerar la estabilización de dos minutos por cada una de las profundidades de interés.

iii) Se deberá utilizar un peso muerto adecuado a cada uno de los sitios de medición, que permita un ángulo mínimo de inclinación del cable.

iv) Para equipos CTD perfiladores de la columna de agua, el ejecutor deberá mantener una velocidad de bajada constante, de acuerdo a los valores recomendados por el fabricante, la que deberá mantenerse para la subida.

v) El intervalo de tiempo entre mediciones, debe ser seteado a fin de obtener la mayor cantidad de datos.

- c) Reemplázase en la letra B. el numeral ii), que pasa a ser vii), por el siguiente: “Durante la etapa de operación (INFA), la medición se hará durante el momento de máxima biomasa, según lo señalado en el numeral 12, con 8 estaciones distribuidas de manera uniforme en el o los módulos de cultivo de máxima biomasa acumulada durante el período, siguiendo el mismo procedimiento anterior. En caso de centros que tengan un solo módulo, los dos perfiles se deberán realizar en los extremos opuestos del mismo.”.

- d) Intercálase en la letra B. el siguiente numeral viii, a continuación del actual ii) que pasó a ser vii):

“viii) En el caso de los sectores de categoría mixta, que tengan en común la medición de las variables de la columna de agua (categorías 1, 3, 4, 5, 6 y 7), deberán realizar la medición de éstas solo una vez y no repetirla para cada una de las categorías que corresponda al sector mixto. Las 8 estaciones deberán estar distribuidas de manera uniforme en el perímetro de el o los módulos de cultivo, salvo que se presente una categoría 5, en cuyo caso se deberá prever que al menos 4 estaciones queden localizadas en el sector de categoría 5.”.

e) Elimínase en la letra B. el actual numeral iii).

f) Agrégase en la letra C. los siguientes incisos:

“El procesamiento de datos debe cumplir con los pasos indicados en los manuales de cada equipo.

Para el caso de los multiparamétricos YSI 6600, el procesamiento en cada profundidad de interés deberá considerar la eliminación de los datos tomados en el primer minuto y el promedio de los datos del segundo minuto.

Para el caso del CTDO, perfiladores de la columna de agua, se deberán utilizar los datos tomados durante la bajada del instrumento.”.

g) Elimínase el inciso 2º de la letra B. y la tabla que contiene.

h) Elimínase en la letra D. numeral iii) la oración “Certificado de mantención anual, de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes, extendido por entidad independiente.”.

22) Intercálase los siguientes numerales 30), 31), 32) y 33), cambiando los demás correlativamente:

“30) Muestreo y medición de variables del sedimento

Las mediciones in situ de las variables de los sedimentos (pH, temperatura, potencial redox) y la toma de muestras para análisis químicos (materia orgánica, granulometría y macrofauna bentónica) deberán ser realizadas de acuerdo a las especificaciones básicas:

- i) Luego del lance de la draga, esta debe ser elevada lentamente para que el agua decante con la menor pérdida de finos contenidos en la muestra;
- ii) Al momento de llegar a la superficie y recuperar las muestras, se debe constatar que esté cerrada y que contenga una cantidad de sedimento aceptable según figura. De lo contrario se deberá repetir el procedimiento.



ACEPTAR si la profundidad mínima de penetración ha sido alcanzada (cantidad suficiente de sedimento) y existe una capa de agua sobre la muestra.



RECHAZAR, muestra lavada, piedra bloquea la draga.



RECHAZAR, muestra parcial inclinada.



RECHAZAR, muestra lavada.

31) Transporte de equipos y embarcaciones

“Los equipos e insumos deben ser transportados en contenedores adecuados y acondicionados para protegerlos en caso de mal tiempo, accidente, caída o cualquier impacto que pueda provocar su deterioro.

En caso que se utilicen embarcaciones, ellas deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- i) Tener un tamaño apropiado y condiciones adecuadas de navegación para resistir sin problemas las condiciones climáticas y geográficas presentes en el lugar donde se va a muestrear.
- ii) Cumplir con las condiciones de seguridad dispuestas por la Autoridad competente.
- iii) Tener vigentes, todos los permisos y seguros correspondientes.
- iv) Contar con tripulación calificada para realizar las actividades.
- v) Contar con todos los elementos de seguridad, suficientes para la tripulación para el personal de terreno de la entidad de análisis y para la entidad verificadora designada por el Servicio (balsa salvavidas y chalecos salvavidas debidamente autorizados por la Autoridad Marítima).
- vi) Espacio en cubierta adecuado para los trabajos a realizar.
- vii) Para las embarcaciones utilizadas en campañas que comprendan más de un día de trabajo, contar un sistema que permita mantener las muestras congeladas (suministro continuo de electricidad de 220 volts, con generados para 220 volts) y además, contar con habitabilidad adecuada para el personal de la entidad de análisis y para el verificador designado por el Servicio (baño, camarote, alimentación).
- viii) Contar con equipamiento adecuado para tomar todas las medidas de bioseguridad (higiene y desinfección) tendientes a evitar la diseminación de agentes patógenos entre centros de cultivo y equipos de desinfección tales como hidrolavadora, maniluvios y pediluvios.
- ix) Tener autonomía de agua y combustible para asegurar el abastecimiento para todos los días del track de navegación (desde la salida hasta el regreso a puerto).

32) Requerimientos de los profesionales que realizan trabajos de terreno

- i) Los profesionales encargados de realizar muestreos o mediciones, deberán contar con los conocimientos y experiencia necesaria para realizar las mediciones, muestreos y revisión de datos, de conformidad con el D.S. 15 de 2011, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. En caso de detectar errores en terreno, las mediciones deberán ser repetidas en el momento, lo que será verificado por el Servicio.
- ii) Tales profesionales deberán conocer y llevar a terreno la información relacionada con los muestreos y mediciones que se realizarán en el sector de muestreo.
- iii) Antes de la salida a terreno, se deberá verificar que se cuenta con todos los equipos e insumos necesarios para el trabajo que se desarrollará. Se deberá además verificar que éstos están en buenas condiciones, vigentes y con sus calibraciones al día.
- iv) Se deberá realizar la revisión en terreno, antes de iniciar las mediciones en un centro de cultivo, del estado de los equipos (membrana, voltaje de las pilas, memoria, fecha, hora, intervalo de medición).
- v) Se deberá presentar al Servicio, los certificados de calibración y en los casos que corresponda, las autorizaciones de uso emitidas por

- el Servicio, de los equipos que se usarán en las mediciones de terreno.
- vi) Se deberá revisar que los datos consignados en el acta y planilla de verificación de trabajos en terreno del Servicio, coincidan con los anotados en sus planillas de terreno (planilla de muestreo de la entidad de análisis).".

33) Del Uso de equipo GPS navegador u otros similares.

Al momento de realizar el posicionamiento de las estaciones de muestreo, estaciones de referencia, módulos de cultivo u otras mediciones que requieran georreferenciación en terreno, ya sea que se utilice un GPS navegador u otro equipo de mejor tecnología, deberán seguirse las siguientes especificaciones:

- a) Se deberá corroborar y mantener el buen funcionamiento del GPS navegador utilizado en las mediciones (contar con baterías necesarias, verificar que el GPS navegador no presente fallas técnicas al momento de las mediciones, etc.).
- b) El GPS navegador a utilizar deberá estar configurado en datum WGS 84 y en sistemas de coordenadas UTM.
- c) Se deberá configurar el huso horario según la cartografía vigente de las áreas apropiadas para el ejercicio de la acuicultura (AAA).
- d) En el caso que se requiera representar gráficamente la concesión de acuicultura, se deberá considerar, según corresponda, la utilización de las coordenadas conforme se indica a continuación:
- i. En el caso de las concesiones de acuicultura cuyas coordenadas geográficas han sido regularizadas en carta con referencia WGS-84 y cuentan con la resolución de la Subsecretaría para Fuerzas Armadas (SubFFAA), se realizará la representación gráfica conforme a estas últimas, previamente transformadas a UTM.
 - ii. En el caso de las concesiones de acuicultura cuyas coordenadas geográficas aún no han sido regularizadas en carta con referencia WGS-84 y no cuentan con la resolución de la Subsecretaría para Fuerzas Armadas (SubFFAA), pero que cuentan con la resolución de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPA) que regulariza las coordenadas de los proyectos técnicos, se realizará la representación gráfica conforme a estas últimas, previamente transformadas a UTM.
 - iii. En los casos en que las concesiones de acuicultura cuenten con sus coordenadas geográficas regularizadas a través de proyectos ejecutados a instancias de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura pero aún no cuentan con la resolución de esta última que regulariza las coordenadas de los proyectos técnicos ni con la resolución de la SubFFAA que regulariza las coordenadas en carta con referencia WGS-84, se realizará la representación gráfica conforme a las coordenadas determinadas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y que constan en su SIG institucional, previamente transformadas a UTM.
- e) Se debe calibrar el GPS navegador en los hitos más cercanos a la concesión o sector donde se harán las mediciones, ya sean los existentes en las capitánías de puerto o en su defecto en los vértices de la concesiones. La concesión de acuicultura debe ser intervisible con al menos uno de los

vértices bases. Las coordenadas de estos vértices base se encuentran disponibles en los planos adjuntos a las resoluciones de regularización cartográfica emitidas por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. En el caso de no existir la resolución antes señalada, podrá ser requerida dicha información directamente a la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.


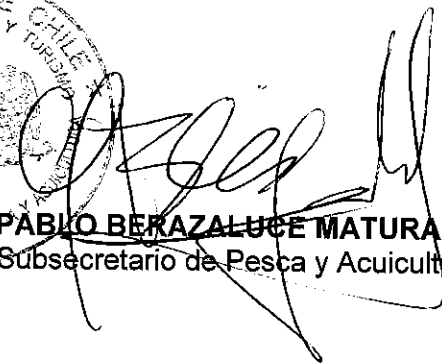
- f) Comenzar a utilizar el GPS navegador cuando la recepción de los satélites sea adquirida (que exista triangulación mínima de tres satélites).”.
- 23) Agrégase en el numeral 31), que pasa a ser 34), en la tabla que aparece en el inciso 1º, a continuación de la palabra “gas” la frase “para el caso de la CPS”; y agrégase a continuación un nuevo párrafo en la misma celda de la tabla: “Nº de transectas igual o menor a 2, con presencia de cubierta de microorganismos visibles y/o burbujas de gas, para el caso de las INFA.”.
- 24) Modifícase el numeral 32), que pasa a ser 35), en el sentido siguiente:
- a) Reemplázase en el numeral iii) del inciso 5º el guarismo “25” por “24”;
- b) Reemplázase en el numeral iv) del inciso 5º el guarismo “22” por “21”.
- 25) Reemplázase el numeral 33), que pasa a ser 36), por el siguiente:
- “En caso de incumplimiento de los requerimientos de la presente resolución se procederá de conformidad con lo dispuesto en el artículo 118 o 122 letra k) de la ley, según corresponda.”.
- 26) Elimínase el artículo 5º transitorio.

2.- Transcribáse copia de la presente Resolución y Informes Técnicos (D.AC.) Nº 573, de 20 de junio, Nº 864, de 8 de septiembre y Nº 1061, de 25 de octubre de 2017, todos de la División de Acuicultura de esta Subsecretaría, a la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, al Ministerio del Medio Ambiente y al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

La presente resolución y los Informes Técnicos (D.AC.) Nº 573, de 20 de junio, Nº 864, de 8 de septiembre y Nº 1061, de 25 de octubre de 2017, todos de la División de Acuicultura de esta Subsecretaría, deberán ser publicados a texto íntegro en la página de dominio electrónico de esta Subsecretaría y del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Disposición transitoria. Las entidades de análisis y los consultores ambientales inscritos en el registro del artículo 122 letra k) de la ley que lleva el Servicio, deberán acreditar ante este último, dentro del plazo de seis meses de publicada la presente resolución, que disponen de los equipos con las características establecidas en dicha resolución.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE POR CUENTA DE ESTA
SUBSECRETARÍA**



PABLO BERZALUCE MATURANA
Subsecretario de Pesca y Acuicultura