



PROCESO DE CONSULTA CIUDADANA
CONSOLIDADO RESPUESTAS A OBSERVACIONES
REGLAMENTO PARA EL MANEJO DE LODOS GENERADOS
EN SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES DE PISCICULTURAS

La etapa de Consulta Pública del Reglamento , se realizó entre 16 de octubre al martes 19 de noviembre de 2013

Nº	NOMBRE	FECHA	ENCASILLAMIENTO	DETALLE OBSERVACION	RESPUESTAS
1	Felipe Vidal Valenzuela	25-10-13	Observaciones Generales	Respecto de la generación de olores molestos, no señala medidas de mitigación o requisitos respecto de los predios donde se aplicarían los lodos para resguardar las condiciones de bienestar de las poblaciones aledañas.	El reglamento establece en el artículo 5 que se deberán adoptar todas las medidas para evitar la generación de olores molestos y proliferación de vectores de interés sanitario. Corresponderá a la Autoridad Sanitaria fiscalizar el cumplimiento de lo anterior. Por otra parte, en el artículo 6 se establecen requerimientos para que el transporte de lodos no genere emanaciones de olores, y en el artículo 10, se dispondrán distancias mínimas a viviendas, hospitales, locales de expendio de alimentos, escuelas y otros establecimientos similares, para el lugar de aplicación.
			titulo1_articulo3	En la letra f, sobre el manejo sanitario de lodos, no se agrega la palabra "aplicación"; sin embargo, al final habla de "tratamiento". ¿El tratamiento se refiere al uso agronómico? ¿incluye la aplicación?	Efectivamente, el tratamiento incluye la aplicación al suelo , ya que tratamiento es definido en el reglamento como todo proceso destinado a cambiar las características físicas, químicas y/o biológicas de los lodos, tales como la estabilización, aplicación al suelo, incineración y disposición final.
			titulo2_articulo5	Con respecto a la Autorización Sanitaria de las instalaciones de acopio de lodos, no señala los requisitos o contenidos mínimos (ej. Planimetría, Materialidades, Descripción de Procesos, etc.), que deberán presentarse ante la Autoridad Sanitaria como sí lo señala en el Artículo 9°. En caso de no señalarse ¿dichos contenidos quedarían a discreción de la Autoridad Sanitaria? No señala que en el caso de tratarse de Proyectos con RCA que deben presentarse al SEA para evaluación la pertinencia de entrada al SEIA, ya que correspondería a modificación de las mismas.	Sobre lo primero que se consulta, cabe indicar que no se indican dichos requisitos en el reglamento, ya que se estima que esta materia es de competencia de la Autoridad Sanitaria, y dependerá de las características del residuo (grado de humedad). Respecto de la segunda observación, no se estima necesario señalar que el proyecto debe ingresar al SEIA, ya que esta materia está regulada en términos generales por el Reglamento del SEIA. En todo caso, esta materia será objeto de una Guía.
			titulo2_articulo6	No señala que los vehículos de transporte de lodos deberán estar autorizados por la Autoridad Sanitaria.	Se acoge la observación y se incorporará en el artículo 6.
			titulo3_articulo8	Con respecto a la aplicación de la fracción líquida de lagunas de sedimentación del sistema de riego, es del caso indicar que debido a la variedad de pisciculturas, existen lagunas de sedimentación post tratamiento de efluente que se encuentran a la salidad del proceso sin tratamiento de efluente. En este caso sería importante señalar que dicha agua para riego cumpla con la norma chilena NCH.1333, en cuanto a sus parámetros bacteriológicos y físico químicos. Aún así resulta contradictorio que en un Reglamento de Lodos se indique la posibilidad de utilizar un RIL, puede generar confusión e interpretaciones.	Se acoge la observación, se incorporara en el artículo 8: Norma Chilena Oficial NCh 1.333 "Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos – Requisitos de Agua para Riego"
			titulo3_articulo9	El Plan de Aplicación no conduce a una Resolución, es decir, el SAG no tiene atribuciones para Aprobar o Rechazar el Plan debido a un proceso de revisiones, observaciones y respuestas. ¿no debería el Plan ser revisado en conjunto (SAG y SEREMI de Salud) y que conduzca a Resolución de Aprobación de Proyecto? (Respondiendo a una formalización que está pensada en realizarse cada tres años). Es importante establecer la calidad técnica del Plan de Aplicación de lodos en un proceso de revisión y formalización.	En cuanto a lo primero que se consulta, cabe aclarar que el Ministerio de Salud solo actúa en fiscalización, por lo que no se estima necesaria una aprobación por parte de la Autoridad Sanitaria, correspondiendo al SAG fiscalizar que el Plan se ajuste al reglamento. Respecto al segundo punto, las exigencias para el Plan de Aplicación están detalladas en el TÍTULO III, artículo 9. En todo caso, se elaborará Guía que se referirá a este tema.
			titulo15_articulo18	La fiscalización debería quedar a cargo de la Superintendencia del Medio Ambiente, por las siguientes razones: 1) involucrar a más servicios públicos en el proceso administrativo. 2) en la mayoría de los casos se trataría de pisciculturas que cuenten con RCA (RCAs, materia de la SMA). 3) alta probabilidad que las denuncias sean por emisión de olores molestos (emisiones, materia de la SMA). 4) el texto debería indicarlo a priori ya que es una regulación ambiental, independiente de la posterior encomendación de funciones que podría suceder.	De acuerdo a la Ley la fiscalización corresponde a la Autoridad Sanitaria y SAG. Sin perjuicio de lo anterior, en el artículo 18 se incluyó la referencia a las atribuciones del SMA en el marco del SEIA.

2	Roberto Ibáñez Niklitschek	29-10-13	Observaciones Generales	Hace falta hacer alusión al acopio de estos lodos en los predios o potreros. Actualmente los purines se acumulan en un estanque en los predios y desde allí se obtiene lo que se necesita. Para el caso de los lodos de pisciculturas se debería considerar un acopio, puesto que en ocasiones la aplicación se realiza a lo largo de los días, no en uno sólo. Ir a buscar a la empresa los lodos de manera diaria no responde a una buena eficiencia de los procesos. De acuerdo a los requerimientos de caracterización que se solicitan, ¿se incentivará alguna política para que se realicen los mapas, análisis físicos y químicos, tanto de los suelos como de los lodos? Si para la empresa privada no resulta rentable hacer estos análisis, no optarán por esta vía, que es más amigable para el medio ambiente, y nuestros rellenos sanitarios, vertederos y monorrellenos seguirán recibiendo esta materia, se comparán más rápidamente y se tendrán que abrir nuevos sitios, todo esto en el marco de que la actividad acuícola seguirá creciendo.	Se acoge observación, se incorporará al reglamento una disposición al respecto. En relación a la segunda observación, el Sistema Nacional de Información Ambiental, que está implementando el Ministerio del Medio Ambiente, busca transformar este sistema en la principal puerta de entrada a la información ambiental, disponible en la Administración Pública de Chile. Con este fin, ha iniciado un proceso de mejoramiento del sistema que busca ordenar la información existente, al mismo tiempo que facilitar el acceso de cualquier usuario, basándose en la integración de información de diversas fuentes. En este sentido, a mediano plazo, este sistema contará con un repositorio de información ambiental, el cual integrará datos generados y administrados por distintos servicios públicos, lo cual permitirá mejorar la oportuna difusión de la información ambiental, a través de la consulta directa o de productos como informes y reportes, contribuyendo así a la transparencia en materia de gestión ambiental. A largo plazo, en tanto, este sistema proveerá información útil para evaluar la eficacia y eficiencia de las políticas públicas desarrolladas.
			titulo1_articulo3	Punto j). Se dice que la estabilización es un tratamiento, sin embargo se presenta este concepto en un mismo nivel en conjunto con los otros métodos, considerando que la estabilización es un requisito previo para poder realizar alguno de los otros tipos de tratamientos. Conclusión: Establecer estabilización como concepto separado.	No se considera necesario, ya que está definido el concepto de lodo estabilizado y la estabilización está suficientemente regulada en el artículo 4.
			titulo2_articulo4	En el punto 1, de la reducción del contenido de sólidos volátiles. Se entiende que si la digestión anaeróbica no logró reducir en un 38% los sólidos volátiles, se puede hacer un tratamiento a escala de laboratorio y si se logra reducir un 1%, 5%, 11%, se podrían considerar estabilizados. ¿No debería decir la norma "los sólidos volátiles son reducidos AL MENOS en un 17%"? ¿O es que la norma desea decir que EL CONTENIDO de sólidos volátiles debe ser menor a un 17%? Ídem para el caso de la digestión aeróbica, mencionada en la línea siguiente. En el punto 6: si el lodo es tratado, ¿por qué debe estar en el sistema al menos 25 días?	Lo que indica el reglamento es que la demostración de la reducción de atracción de vectores se logra si los sólidos volátiles son reducidos en el caso de digestión anaeróbica y en las condiciones que se mencionan, a un porcentaje inferior al 17% del que tenían al inicio. El reglamento incorporó en esta materia los requerimientos desarrollados por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos). Respecto de la segunda observación, el tiempo de residencia es una de las alternativas de estabilización de los lodos, si se opta por otra de las alternativas (de la 1 a la 5 del artículo 4) no será necesario cumplir con el tiempo de residencia.
			titulo2_articulo7	En honor a la eficiencia de quien lee este reglamento, indicar cuál es el reglamento general de manejo de residuos y ojalá el o los artículos que regulan la eliminación de éste.	El reglamento de manejo de residuos peligrosos se encuentra establecido en el decreto supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud.
			titulo3_articulo8	Hay normas del SAG que regula el uso de aguas residuales en suelos. Se debieran considerar en este punto y nuevamente, en honor a la eficiencia de quien lee este reglamento, indicar cuál es la norma.	No se estima necesario mencionar en el reglamento guías o normativas sectoriales que pudieran ser aplicables, sin perjuicio de lo cual serán materia de una Guía de aplicación.
			titulo3_articulo9	Si bien los estudios hasta ahora indican que los lodos producidos en pisciculturas contienen trazas de metales pesados y que no se han detectado antibióticos en éstos, debiera establecerse como requisito hacer un análisis de ambos ítems. Por un lado debiera establecerse un límite de metales pesados que puede contener el suelo, tal y como lo propone el DS N°4/2009 puesto que, en primer lugar, las trazas de metales en el suelo pueden acumularse. Por otro lado, no se conoce el efecto que pudieran producir los antibióticos tanto en el suelo como al consumidor final, que es el ser humano, y en caso de que las empresas productoras de lodo tuvieran que hacer uso de antibióticos, éstos estarían presentes seguramente en el lodo. Al respecto y a mi juicio, no debiera permitirse la incorporación al suelo de lodo que contenga antibiótico. Conclusión: Recomiendo normar que se realicen análisis de metales pesados y antibióticos. Establecer límites máximos de metales pesados permitidos en los suelos y prohibir la aplicación del lodo si éste contiene antibióticos. Además, respecto a la última línea de este artículo, sobre no aplicar lodos en períodos de lluvia, debiera cambiar aludirse a la condición de saturación de agua, por ejemplo: "Se podrá realizar aplicaciones de lodos en suelos si no se encuentran saturados de agua".	En primer lugar, respecto a lo primero que se consulta, de acuerdo a los estudios que se consultaron, la presencia de metales pesados en los lodos, está muy por debajo de los límites establecidos en el D.S. 4, y esto se debe a que el sistema forma parte de la producción de un alimento, lo que está regulado. Este seguimiento se realiza a través de SERNAPESCA, organismo que lleva el registro de los análisis a la carne de pescado. Los estudios realizados hasta ahora, tampoco han detectado presencia de antibióticos en los lodos (sólo a nivel de trazas), a pesar de ser utilizados, por lo que no se considera necesario exigir los análisis propuestos. En todo caso, se continúa realizando investigación tanto por INIA como Universidades. Sobre la segunda pregunta efectuada, es del caso señalar que en el reglamento se indica que no se puede aplicar lodos con lluvia para evitar riesgos de lixiviación y escurrimiento de los lodos aplicados, lo que puede acontecer a pesar de que el suelo no esté saturado.
			titulo3_articulo10	Letra c). Que la aplicación de lodo se realice a 100 metros aguas arriba de un punto de captación de agua superficial para consumo humano pareciera ser poco, considerando que el DS N°4/2009 establece una distancia de 300 metros.	Los lodos que se regularan por este reglamento no contienen patógenos, por lo que no corresponde aplicar las mismas distancias establecidas en el DS 4.
titulo3_articulo13	Párrafo tercero. Se dice que se debe justificar por bibliografía los requerimientos de nitrógeno de cada cultivo. ¿Se pide actualmente para el uso de fertilizantes inorgánicos? ¿No bastaría tener las recomendaciones del SAG ?	Posterior a la dictación del reglamento se solicitara a SAG una guía de aplicación que deberá considerar estos parámetros.			
3	Alexeis Patricio Huaiquin Rosas	29-10-13	Observaciones Generales	Ojo con lo que se está considerando como "lodo estabilizado apto para aplicación al suelo".	El reglamento incorporó en esta materia los requerimientos desarrollados por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos).

			<p>titulo2_articulo4</p> <p>Punto 3: La biodigestión anaerobia en biodigestores se da desde los 35°C (no específicamente desde los 40°C). Todos los sistemas de biodigestión europeos funcionan entre 35 - 42°C, con resultados de producción de biogás que dependerán del tiempo de residencia, el cual no debiese ser menor a 15 días dentro de este rango de temperaturas.</p> <p>Punto 4: Si bien la actividad microbiana se estabiliza al aplicar material alcalino, la gran cantidad de esta materia que es necesario añadir por metro cúbico de lodo dificultara el hecho que este lodo estabilizado sea inocuo para el suelo al que se pretenda aplicar.</p>	<p>Respuesta al punto 3: El reglamento incorporó en esta materia los requerimientos desarrollados por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos) . Esto ha sido asumido por el Ministerio de Salud de Chile como válido para la reducción del potencial de atracción de vectores sanitarios.</p> <p>Respuesta al punto 4: Aplicar material alcalino es una de las formas de estabilización. En estos momentos existen diversos estudios en la aplicación de lodos provenientes de PTAS estabilizados con cal, lo que permitirá tener antecedentes de como afecta a la productividad del suelo.</p>
4	Maria Paz Martinez de Urquidi INIA TAMEL AIKE	06-11-13	<p>Observaciones Generales</p> <p>Se realizó una reunión de trabajo con el equipo técnico del proyectode reglamento y se detectaron una serie de observaciones al documento presentado ,a raíz de los resultados obtenidos en nuestro centro con las distintas investigaciones realizadas en este tema En cada caso se señalan observaciones en general, aunque en ciertos casos hay aspectos específicos que definir y requieren de procesos de discusión interinstitucional.</p>	<p>Se considero como base ese documento, al cual posteriormente los otros servicios realizaron observaciones, lo que genero cambios, más de forma que de fondo. Sobre todo en el tema de competencias, por lo que la observación ya se encuentra acogida.</p>
			<p>titulo1_articulo3</p> <p><u>Artículo 3 d.</u> En la definición de “lodo”, por sus condiciones particulares debiera definirse más bien como un “residuo (eliminar “semisólido”) que ha tenido un periodo de residencia en sistemas de sedimentación y cuyo uso no representa...” <u>Artículo 3</u> (agregar numeral) Definir “fracción líquida” como: “aquel componente acuoso del lodo generado en el proceso de sedimentación y que puede contener bajas concentraciones de sólidos solubles y suspendidos”. <u>Artículo 3 i</u> Es la aplicación del lodo al suelo un “tratamiento”?</p>	<p>Respecto al artículo, 3d se acoge observación eliminar “semisólido”.</p> <p>Sobre el artículo 3, se acoge observación.</p> <p>En cuanto al artículo 3i, la respuesta es que si es un tratamiento, ya que tratamiento se define en el reglamento como "todo proceso destinado a cambiar las características físicas, químicas y/o biológicas de los lodos, tales como la estabilización, aplicación al suelo, incineración y disposición final".</p>
			<p>titulo2_articulo4</p> <p>En el encabezado deberá revisarse el porcentaje de reducción de sólidos volátiles indicado (38%) y si ese es el requerimiento más relevante en este tipo de lodo, sobre todo si en los próximos numerales se consideran otros parámetros. En numerales que siguen, por consistencia, debiera usarse nomenclatura de a), b), c) más que 1,2,3. <u>Artículo 4-1</u> Las condiciones indicadas son muy difíciles de cumplir en situaciones de la zona sur y extremo austral, por condiciones ambientales de temperaturas imperantes. Este parece haber sido copiado de otro reglamento. <u>Artículo 4-3</u> Las temperaturas indicadas no se logran en condiciones del sur-austral en Chile. <u>Artículo 4-4</u> Este tratamiento va a impedir el uso de lodo en mayoría de sistemas agropecuarios. <u>Artículo 4-5</u> Sin el uso de floculantes y aglutinantes es imposible llegar a esos niveles de materia seca en el lodo en lagunas de sedimentación. Algunos de ellos también van a descalificar el lodo para uso agronómico posterior (ej. cloruro férrico). <u>Artículo 4-6</u> Los tiempos de residencia de lodo en laguna serán habitualmente más largos de lo indicado. Lo que se ha estado investigando es el uso periódico de la fracción líquida, situación que deberá ser considerada en este reglamento. La fracción líquida será utilizada en forma periódica y constituye un fertirriego.</p>	<p>El reglamento incorporó en esta materia los requerimientos desarrollados por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos) . Esto ha sido asumido por el Ministerio de Salud de Chile como válido para la reducción del potencial de atracción de vectores sanitarios. Es importante considerar que basta cumplir con uno de los requerimientos enumerados para cumplir con la exigencia de estabilización de los lodos.</p> <p>Respecto al 4-6, son al menos 25 días.</p> <p>Se considera aplicar la fracción líquida o fertirriego, basado en las experiencias de INIA.</p>
			<p>titulo2_articulo5</p> <p><u>Artículo 5.</u> Cuando se habla de las instalaciones de almacenamiento debiera indicarse “almacenamiento y tratamiento” de los lodos, ya que en muchos casos el lodo se almacenará en las lagunas de sedimentación donde también sufre su estabilización. <u>Artículo 5-a</u> Una distancia de 50 m a cuerpos de agua superficial parece más apropiada. <u>Artículo 5-b</u> “... no podrán ser utilizados para almacenamiento y tratamiento los terrenos de inundación frecuente.”</p>	<p>No se acoge sugerencia, lo que prima es que la instalación esta destinada al tratamiento, el almacenamiento es un atributo adicional.</p> <p>No se acoge sugerencia, el artículo 5 se redactará conforme a lo que dispone el D.S. 4, el que se estima que da más garantía de seguridad de las instalaciones.</p>
			<p>titulo2_articulo 6</p> <p><u>Artículo 6</u> Este artículo se refiere solamente a transporte de lodo estabilizado, siendo que en muchos casos deberá transportarse lodo fresco hacia sitios de almacenamiento y estabilización, al menos en los modelos probados. En estos casos, las lagunas de sedimentación se deberían ubicar cerca de los sitios de uso del lodo y de las fracciones líquidas (en los predios agropecuarios). Es decir, se transporta para luego estabilizar.</p>	<p>No se puede transportar lodos que no hayan sido estabilizados de acuerdo al inciso primero del artículo 4.</p>
			<p>titulo3_articulo 8</p> <p><u>Artículo 8.</u> Las formas de aplicación debieran explicitarse, incluyendo la de lodos estabilizados y la de fracciones líquidas como fertirriego. Debe hacerse referencia más específica a las fracciones líquidas de las lagunas y su uso.</p>	<p>Las formas de aplicación dependerán de la humedad del lodo, por lo que no debiéramos restringirlas aquí. Serán materia de una Guía de Aplicación.</p> <p>Se acoge la observación respecto a la fracción líquida, de acuerdo a lo que dispone la Norma Chilena Oficial NCh 1.333 “Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos – Requisitos de Agua para Riego”</p>

			<p>titulo3_articulo 9 Artículo 9 "El generador será el responsable del , para cada potrero o sitio particular donde se efectuará la aplicación..." (debe tenerse claridad de dónde se están aplicando los lodos y fracciones líquidas en un predio; en caso de haber diferentes sectores, deben tener antecedentes separados, ya que las condiciones muy probablemente varían de uno a otro; usar criterios de p.ej. superficie máxima por muestreo, etc.). En punto c, considerar cantidades de lodos y de fracciones líquidas. En punto d, considerar también nivel de calcio. En punto e, es necesario definir mejor las condiciones de humedad del suelo que contraindiquen aplicaciones de lodo o fracciones líquidas.</p>	<p>El Plan de aplicación es para cada sitio, por lo que si se considera el uso de fracción líquida, es para el mismo sitio.</p> <p>C Se acoge la observación.</p> <p>D Se acoge la observación.</p> <p>E se refiere a que la técnica de aplicación del lodo al suelo, debe ser acorde a la humedad de este.</p>
			<p>titulo3_articulo10 Algunas distancias (ej. a hospitales, acuiferos, etc.) señaladas debieran ser revisadas.</p>	<p>Las distancias mencionadas en el reglamento se estiman adecuadas considerando que estos lodos no contienen patógenos.</p>
			<p>titulo3_articulo11 Algunas distancias (ej. a hospitales, acuiferos, etc.) señaladas debieran ser revisadas.</p>	<p>Las distancias mencionadas en el reglamento se estiman adecuadas considerando que estos lodos no contienen patógenos.</p>
			<p>titulo3_articulo 12 Las tasas de aplicación debieran responder a una tabla de aplicación (el INIA tendrá más adelante una propuesta al respecto en base a resultados de investigación y a balances de masa en base a antecedentes existentes).</p>	<p>Se realizará una guía de cómo hacer el Plan de aplicación, donde se debieran incluir estas tablas.</p>
			<p>titulo3_articulo 13 Las tasas de aplicación debieran responder a una tabla de aplicación (el INIA tendrá más adelante una propuesta al respecto en base a resultados de investigación y a balances de masa en base a antecedentes existentes).</p>	<p>Se realizará una guía de cómo hacer el Plan de aplicación, donde se debieran incluir estas tablas.</p>
			<p>titulo3_articulo 14 Este punto deberá incluir menciones a las fracciones líquidas. El balance hídrico debiera incluirse para cada sitio en las solicitudes de aplicación.</p>	<p>Se acoge la observación.</p>
			<p>titulo4_articulo15 Los lodos y fracciones líquidas debieran ser analizadas. Frecuencia?</p>	<p>Se acoge la observación.</p>
			<p>titulot4_articulo16 Los análisis de suelos debieran hacerse en cada potrero o sitio de aplicación. Debe definirse bien la profundidad de muestreo y metodología en general para estandarizar. ¿Este muestreo lo realizará un ente oficial o cada generador/productor? Debiera delimitarse el tamaño del área representada por cada muestra.</p>	<p>Los análisis de suelos deben hacerse en cada potrero o sitio de aplicación. La profundidad de muestreo y metodología en general para estandarizar está definida en el Artículo 16º.- Anualmente, antes de la primera aplicación de lodos al suelo deberá efectuarse un análisis de suelo de acuerdo al Protocolo de Toma de Muestras de Suelos, aprobado por la Resolución Exenta N°3794, de 1° de julio de 2010, del Servicio Agrícola y Ganadero. El generador es el responsable de entregar la información.</p>
			<p>titulo4_articulo17 En punto a) debe considerarse también la fracción líquida, dada la relevancia de ésta en el volumen total producido por las pisciculturas.</p>	<p>Se acoge la sugerencia.</p>
5	Gabriel Murua	06-11-13	<p>Observaciones Generales tengo entendido que pisciculturas de aquachile, como piscicultura caburga2, sacan lodos líquidos mas mortalidad toda junta. pero con guías distintas, no tengo claro el destino final. Eso no se puede, ¿cierto?</p>	<p>No es materia de este reglamento.</p>
6	Pamela Alejandra Leiva Burgos	12-11-13	<p>Observaciones Generales Pág. 5, se refiere a caracterización de los lodos antes de su aplicación al suelo, pero no hay ninguna referencia a la presencia de medicamentos, metales pesados (de las pinturas anti-fouling), desinfectantes, detergentes, etc. ¿Qué pasa con los residuos de medicamentos, metales pesados, desinfectantes, detergentes, propias de las pisciculturas? Pág. 6, aparecen señalados lugares y momentos cuando no se pueden aplicar, y se menciona cuando llueve, eso ocurre más de la mitad del año en el sur de Chile. Entonces ¿en qué región de Chile podrían aplicar este reglamento? Porque entonces debiese quedar descartado el sur de Chile completo.</p>	<p>Pág. 5: Los estudios realizados en Chile indican que los metales pesados contenidos en estos lodos se presentan en niveles trazas, muy por debajo de los considerados riesgosos. No debería ser de otra forma dado que los productos cultivados son destinados a alimentación humana. Los anti-fouling se usan en la fase de mar, no en la de agua dulce.</p> <p>Pág. 6: No se puede aplicar con lluvia para evitar riesgos e lixiviación y escurrimientos, si llueve todo el año, no es posible aplicar lodos.</p>

7	Caroline Jeanine Santander Arias	13-11-13	Observaciones Generales	El reglamento para el manejo de lodos, se presenta como una oportunidad de los productores a "contaminar" de una forma lícita, asegurando que los residuos se concentraran en forma mínima para evitar impacto en el medio, ¿cómo es posible asegurar que a largo plazo esto no traerá consecuencias mucho mas nocivas? ¿nuestros profesionales a cargo de evaluar, poseen la experiencia para asegurarnos que eso no sucederá? ¿o nos veremos en un futuro, subiendo nuevamente los niveles de contaminación aceptables, porque no se encuentra otra manera de evitarlos?. Estamos a pasos de incorporar a nuestra dieta metales pesados y materiales que no son 100% orgánicos a suelos de cultivos, en esta región pude observar personalmente como poco a poco la introducción de pisciculturas provocan daños a terceros vertiendo a los afluentes del río sustancias que matan desde una abeja hasta animales como vacas al beber agua, de seguro intoxicadas, ellos "los empresarios de este rubro" aseguran que lo que se vierte al río es previamente tratado antes de incorporarlo nuevamente por sus plantas de tratamiento, per, ¿a quien le consta? ¿quién se preocupa de monitorear y estar constantemente obligando a estos a no provocar eventos que a los campesinos de alrededor les traiga consecuencias?. (y sobre todo por las noches). Me parece interesante poder exponer un punto de vista, con el objetivo de buscar un beneficio para todos y por sobre todo lo que dejaremos para un futuro.	El reglamento tiene por objeto establecer las exigencias sanitarias y ambientales mínimas para el manejo de lodos, así como las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en suelos.
			titulo1_articulo2	1. ¿Qué sectores tentativos serán utilizados para verter los lodos ? 2. De ser lugares cercanos a la planta generadora de estos residuos, ¿se tomara en cuenta la posible oposición de los lugareños?, ¿esto tendrá alguna compensación? 3. De acuerdo a la normativa se puede establecer que ciertas actuaciones están dentro de la ley, pero esto puede presentar molestias a los demás, y el no estar de acuerdo, ¿protegerá a quienes se opongan a las medidas, puesto que pueden afectarlas directamente?	El reglamento es de aplicación nacional y cuando una empresa desea aplicar los lodos al suelo debe regirse por este reglamento que establecen las exigencias sanitarias y ambientales mínimas para el manejo de lodos, así como las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en suelos. Por esto, se piensa que la aplicación podría realizarse en sectores cercanos a la generación. La aplicación debe realizarse cumpliendo las exigencias explicitadas en este reglamento, con lo que se evita causar molestia a las poblaciones aledañas.
			titulo2_articulo7	¿Qué sucede con quienes no cumplen con el reglamento de tratamiento o no estén cumpliendo con su totalidad a las reglas generales de tratamientos re los residuos ? ¿Hasta que penas podrían llegar a sufrir?	El organismo competente para fiscalizar y sancionar infracciones es la Superintendencia del Medio Ambiente. Las sanciones serán acorde a la magnitud del incumplimiento, las sanciones incluyen multas de hasta 10 mil UTA.
			titulo3_articulo12	¿Existe una evaluación previa para estimar la capacidad de carga de estos suelos, si estuvieran dentro de las reglas y se sabe de cuantas toneladas residuos se estarán generando y movilizand en un periodo de tiempo ?	Esto se evaluara a través del Plan de aplicación en que se debe caracterizar el suelo, el lodo y realizar balance de masas que permitan evaluar y controlar la aplicación de estos lodos al suelo.
8	Rodrigo Eduardo Palma Troncoso SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO	14-11-13	Observaciones Generales	1.- En reunión sobre consulta pública organizada por el MMA, se ha señalado que es de su competencia tratar temas de lodos conforme a la Ley 20.147 y específicamente en el TÍTULO FINAL sobre el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, Párrafo 1° sobre la Naturaleza y Funciones, Artículo 70.- Corresponderá especialmente al Ministerio, letra g) dice: Proponer políticas y formular normas, planes y programas en materia de residuos y suelos contaminados, así como la evaluación del riesgo de productos químicos, organismos genéticamente modificados y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente, sin perjuicio de las atribuciones de otros organismos públicos en materia sanitaria. Sobre la atribución antes señalada, se consulta y se solicita se aclare. A) Si es competente el Ministerio del Medio Ambiente para formular normativa sobre el particular, considerando que este ministerio ha expuesto en reunión de Consulta Pública efectuada en Pucón, el día 6 de Noviembre, que los lodos serían un fertilizante por su altos contenidos en Nitrógeno y Fosforo. B) Si los lodos se han planteados para ser utilizados como fertilizante para suelos, se estaría en el ámbito productivo y por lo mismo una eventual regulación, debería ser propuesto en consecuencia por el Ministerio Agricultura, teniendo en consideración la Ley de Protección Agrícola (Nº3557) y en especial lo referente a las exigencias que este ministerio ha dispuesto para fertilizantes. C) Los lodos se han planteado como fertilizante, siendo entonces materia específica del ámbito productivo. Si este argumento es aceptado, se solicita que se haga la consulta a la Contraloría General de la Republica sobre qué ministerio es el llamado a proponer el marco regulatoria sobre el particular.	En este caso, los lodos son hoy un residuo, que tiene características que le permite ser valorizado. Los lodos de piscicultura tienen un potencial para su uso en sistemas agropecuarios, como fuente de nutrientes, especialmente fósforo y nitrógeno. Desde el punto de vista de los productores agropecuarios, el reemplazo de fuentes de nitrógeno y fósforo tradicionalmente aplicados en programas de fertilización de suelos en la zona, tiene implicancias tanto económicas, como también ambientales (reemplazo de fertilizantes industriales y disminución de disposición final de lodos). El fósforo es un elemento vital para un adecuado crecimiento, desarrollo y por tanto producción de las plantas. Su relevancia es tal, que es la base del programa de recuperación de suelos degradados y el Estado subsidia hasta el 80% del costo la aplicación de fósforo en dosis tales que permitan corregir las deficiencias. La valorización de los lodos en suelos agrícolas, mejoraría la interacción entre dos importantes actividades productivas del Sur de Chile como son la Acuicultura y Agricultura. Ciertamente es un tema productivo, como ambiental y sanitario, por lo que la mesa de trabajo para la elaboración del reglamento la conformaron todos los organismos con competencia en la materia

titulo1_articulo1	En el Título, Artículo 1º, dice: “El presente reglamento tiene por objeto regular el manejo de lodos generados en sistemas de tratamiento de efluentes de pisciculturas”. Aclarar cuál es el argumento que sustenta el por qué no se acotan los lodos de piscicultura sólo a las que se instalan en tierra y usan cuerpos de agua lóticos solamente. Con ese objeto, se establecen las exigencias sanitarias y ambientales mínimas para el manejo de lodos, así como las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en suelos. Aclarar por qué motivo no se colocan restricciones a los tipos de suelos donde se dispondrán lodos (estructura, textura, capacidad de uso, etc.)	Se considera la fase generadora de lodos en tierra, ya que son esos lodos sobre los que se ha estudiado y se cuenta con antecedentes para uso en sistemas agropecuarios como fuente de nutrientes y reemplazo parcial fertilizantes sintéticos Por otra parte, no existen razones técnicas para poner restricciones a los tipos de suelo, la textura ni la estructura no son parámetros para restringir la aplicación, sino más bien deben ser considerados en el balance de masas y formas de aplicación.
titulo1_articulo3	Letra d: Aclarar por qué motivo en la definición no se ha incorporado la definición entregada en reunión de consulta pública realizada en Pucón, donde se ha señalado que es un fertilizante. Letra e: Se solicita entregar el o los argumentos que en esta definición no da mérito, para incluir parámetros de medición que den cuenta de la condición de “estabilizado”. La letra h: Aclarar cuál es el fundamento para entregar esta definición, si en el artículo 1º solo se hace alusión a “suelos”. La letra i: Aclarar el para qué se requiere cambiar las características, y por qué se plantea la “aplicación al suelo” y “disposición final” como un tratamiento. Se plantea agregar las siguientes definiciones al reglamento, considerando que son conceptos que son usados en la redacción y que no pueden ser objeto de interpretaciones: instalación de estabilización; Seguimiento, Suelos con riesgo de inundación y olores molestos. De no ser acogidas, se solicita fundamentar.	D: Los lodos de piscicultura tienen un potencial para su uso en sistemas agropecuarios, como fuente de nutrientes, especialmente fósforo y nitrógeno, es una característica. E: Está definido en el artículo 4 H: Se agregará al reglamento la aplicación en suelos degradados. I: Es la definición para tratamientos en residuos. No se considera necesario definir: <u>instalación de estabilización</u> , ya que es parte de la planta y sea características dependerán del tipo de estabilización. <u>Seguimiento</u> , esta definido en el artículo 17. <u>Suelos con riesgo de inundación</u> , esto está definido Ministerio de Obras Públicas (MOP) y de la Dirección General de Aguas (DGA), organismos competentes en el tema. <u>olores molestos</u> El Código Sanitario le otorga competencia a la Autoridad Sanitaria, para que dicten las órdenes generales o particulares que fueren necesarias para el debido cumplimiento de lo establecido en este Código; le confiere el deber de fiscalizar la emisión de olores molestos, y sancionar cuando corresponda.
titulo2_articulo4	El punto 5: Aclarar que se debe entender con mezcla de “otros materiales” y si estos otros materiales están condicionados. El punto 6 Aclarar si este tiempo de residencia es suficiente para eliminar elementos biológicos, tales como el Virus ISA.	El punto 5 : este es una de las formas de estabilización general para los lodos, este reglamento no condiciona los materiales, estos deben cumplir lo que corresponda a la aplicación en suelos. El punto 6 : la estabilización tiene la finalidad de producir una reducción de atracción de vectores.
titulo2_articulo5	Entregar la argumentación del por qué estos sistemas de tratamiento y almacenamiento no son propuestos para ser sometidos al SEIA, considerando que como está planteado, se tendrán unidades en distintos puntos del territorio y de variadas dimensiones. Letra b: Entregar los argumentos que sustentan que sólo se restringen terrenos “de inundación frecuente” quedando excluidos el restringir e terrenos inundables periódicamente o temporalmente. Aclarar que se entenderá en el presente reglamento por “olores molestos”	Efectivamente estas plantas deben ser evaluadas ambientalmente, de acuerdo a la producción, lo que este artículo indica es que deben contar con Autorización sanitaria y las consideraciones para garantizar que no causa riesgos para la salud, el bienestar de la población y el medio ambiente. Letra b: el término “frecuente” incorpora el concepto de tiempo y periodicidad. <u>olores molestos:</u> el olor reconocido por una o varias personas como no agradable y que afecta la calidad de vida de las mismas. En este sentido, el Código Sanitario le otorga competencia a la Autoridad Sanitaria, para que dicten las órdenes generales o particulares que fueren necesarias para el debido cumplimiento de lo establecido en este Código; le confiere el deber de fiscalizar la emisión de olores molestos, y sancionar cuando corresponda.
titulo2_articulo7	Este artículo se solicita sea aclarado ya que una interpretación podría ser que la aplicación será la primera opción para el manejo de lodos, excluyendo la actualmente vigente, o sea disponer los lodos en vertedero.	Se revisará. El objetivo de este reglamento es normar las condiciones en que debe realizarse la aplicación de lodos al suelo, en caso que esta sea la opción de tratamiento de lodos.
titulo3_articulo8	Aclarar lo planteado en este artículo, ya que se ve una inconsistencia con la definición de lodo entregada en este mismo borrador. En el caso de ser considerado para fertirriego, establecer las condiciones de aplicación (dosis de aplicación conforme a las características de suelo, pendiente y condiciones climatológicas, entre otras)	Se acoge la observación respecto de la definición. A la fracción líquida se agrega la Norma Chilena Oficial NCh 1.333 “Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos – Requisitos de Agua para Riego”. Las condiciones de aplicación serán establecidas en una Guía o Manual.
titulo3_articulo9	Aclarar en qué momento se presenta el plan al SAG y por qué motivo y/o argumento se contempla un periodo de “cada tres años”. En la letra a) se solicita se considere agregar: ganado doméstico y vida silvestre. Si no es acogida esta observación, entregar los argumentos. Se solicita incorporar en la letra d) sobre Caracterización de los lodos: sodio porcentual; antibióticos y sus metabolitos, metales; Parásitos, bacterias y virus objeto de control según bioseguridad	Se indica cada 3 años, entendiendo que la materia orgánica tiene una degradación que no coincide con el ciclo de un año, lo relevante es que los análisis se deben realizar anualmente e ingresar esa información a la plataforma electrónica del RETC. letra a): En la letra e) Manejo agronómico, se indica: v. Destino de la superficie donde se aplicara el lodo, considerar si hay animales de pastoreo en el sistema. letra d) sodio. Se acoge sugerencia. El resto no se considera necesario, de acuerdo a los estudios disponibles.
titulo3_articulo10	En la letra b) respecto de la frase “...En caso de acuíferos vulnerables” se solicita incorporar el concepto de vulnerabilidad y la forma (métodos) para su determinación.	Para determinar la vulnerabilidad de los acuíferos expuestos a emisiones, se utiliza el Manual para la Aplicación del Concepto de Vulnerabilidad de Acuíferos establecido en la Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas D.S. N°46/2002, aprobado por RES. DGA N° 599 de 17 de Mayo de 2004, publicada en el Diario Oficial el día 15 de Junio de 2004. Este manual está disponible en las Direcciones Regionales de la DGA, en el Centro de Información de Recursos Hídricos (CIRH) de la DGA y en la página web de la DGA (www.dga.cl).
titulo3_articulo14	Aclarar lo señalado en este artículo sobre la Unidad de medida que será usada para manejar los lodos. Aclarar esto también, en el concepto que se define en el artículo 3, letra d.	m3/ha o ton/ha (está señalado en el artículo 14 del reglamento)

			titulo4_articulo16	Se solicita aclarar los tiempos en que se requerirá la medición. Es confuso. Se sugiere se redacte de la siguiente forma: "antes de la aplicación"	Se refiere a que es necesario hacerlo una sola vez, no para cada aplicación, en caso de ser más de una.
			titulo4_articulo17	Argumentar por qué se excluyen del seguimiento a la Secretarías Regionales Ministeriales de Salud, a las Direcciones Regionales del Servicio Agrícola y Ganadero correspondiente y a la Superintendencia del Medio Ambiente	De acuerdo a la Ley la fiscalización corresponde a la Autoridad Sanitaria y SAG. Sin perjuicio de lo anterior, en el artículo 18 se incluyó la referencia a las atribuciones del SMA en el marco del SEIA.
			titulo5_articulo18	Argumentar por qué no se explicita a la SMA como organismo sancionador.	De acuerdo a la normativa vigente la fiscalización corresponde a la Autoridad Sanitaria y SAG. Sin perjuicio de lo anterior, en el artículo 18 se incluyó la referencia a las atribuciones del SMA en el marco del SEIA.
			titulo6_articulo19	Se solicita dejar claramente establecido el periodo de tiempo en el cual el reglamento podrá ser sometido a revisión y/o modificación.	Los reglamentos pueden ser sometidos a revisión cuando existan antecedentes que así lo ameriten.
9	Angelica Carrillanca- SEREMI SALUD MAGALLANES Y ANTARTICA CHILENA	15-11-13	Observaciones Generales	<p>a) Art. 6, considerar que el transporte de lodos debe realizarse en vehículos que cuentan con autorización sanitaria.</p> <p>b) Falta caracterización inicial de los lodos, para descartar presencia de antibióticos, etc.</p> <p>c) Ser más específico o aclarar a que se refiere con periodos de lluvia (Art. 9).</p> <p>d) Art. 18, señalar los artículos que tienen injerencia las secretarías regionales Ministeriales de Salud y las Direcciones Regionales del Servicio Agrícola y Ganadero.</p> <p>e) ¿ Se considera como 2 temas aparte el tratamiento del lodo y la aplicación al suelo?</p> <p>f) El plan de aplicación al suelo, ¿solo será visado por SAG?, no habrán riesgos sanitarios en su aplicación.</p>	<p>a) Esto es materia de la Autoridad Sanitaria, establecido en las competencias que le otorga el Código Sanitario. Aquí se especifican las condiciones básicas.</p> <p>B) De acuerdo a los antecedentes revisados no se requieren estos análisis.</p> <p>C) Lo que sólo se indica que no se puede aplicar con lluvia para evitar riesgos e lixiviación y escurrimientos.</p> <p>d) De acuerdo a la Ley la fiscalización corresponde a la Autoridad Sanitaria y SAG. Sin perjuicio de lo anterior, en el artículo 18 se incluyó la referencia a las atribuciones del SMA en el marco del SEIA.</p> <p>e) La aplicación de lodos es una forma de tratamiento.</p> <p>f) La Autoridad sanitaria no lo considera necesario, por no ser un residuo que genere riesgo.</p>
10	Poch Ambiental	15-11-13	titulo1_articulo3	Letra g: ¿Se puede considerar a las pisciculturas que usan agua de mar y agua dulce?	g) Los lodos de agua de mar contienen otros elementos, no estudiados en los lodos de agua dulce, por eso no se consideran en este reglamento.
			titulo2_articulo4	En cuanto a los estanques de decantación posteriores a los rotofiltros, ¿se aceptan como sitios de estabilización de los lodos?, ello en consideración a que son sistemas dinámicos que tienen ingreso de lodos a diario procedentes de los rotofiltros. En su defecto requeriría estanque sólo para estabilización de lodos y con ello pierde gran valor el Reglamento.	Si se consideran como instalaciones de estabilización de lodos.
			titulo2_articulo5	Letra a: se fijan 20 metros de distancia entre los estanques de almacenamiento y cuerpos de agua. En la práctica ello en contadas ocasiones se cumple en las instalaciones actuales de la industria, por lo que se sugiere establecer una distancia menor (ej. 5 metros) o establecer que es distancia o medidas constructivas o de seguridad que garanticen que no se generen derrames o contaminación a los cursos de agua	El artículo 5 se redactará conforme a lo que dispone el D.S. 4, el que se estima que da más garantía de seguridad de las instalaciones.
			titulo2_articulo6	Letra c establece: "disponer de una restricción de acceso de animales y personas..." al respecto se sugiere que no se incluyan aves en ese contexto y que se acepte que la restricción de acceso puede estar dada por el cierre y control de acceso del predio donde se ubique la piscicultura.	La restricción al acceso de animales y personas para evitar riesgos sanitarios, al igual que en los D.S. 3 y D.S.4 se ha considerado un aislamiento de la zona de almacenamiento para que no exista un ingreso que ponga en riesgo a personas o animales de caídas.
			titulo3_articulo9	Se sugiere que se establezca un plazo de respuesta del SAG (no superior a 30 días contados corridos).	El generador deberá presentar el Plan de Aplicación, así como sus modificaciones, al menos un mes antes del inicio de su aplicación, a la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero. Con esto queda implícito los 30 días.
			titulo4_articulo16	Posterior a la resolución del SAG que se cita, se sugiere señalar "u otra que la reemplace".	Se acoge sugerencia.
			titulo5_articulo18	¿ La fiscalización debería quedar en manos de la SMA o en quién esa entidad delegue?	De acuerdo a la Ley la fiscalización corresponde a la Autoridad Sanitaria y SAG. Sin perjuicio de lo anterior, en el artículo 18 se incluyó la referencia a las atribuciones del SMA en el marco del SEIA.

11	Hans Robinson Ossvald Aguilar	15-11-13	Observaciones Generales	Observación general al tema de considerar balances de masas, en los insumos de entrada de los procesos productivos. Sistema de acopio en predio para lodos, para posterior aplicación en suelo.	El balance de masas se considera con los datos de caracterización de lodos y suelo, que es el tema que se está reglamentando. Respecto al acopio en predio, se acoge la sugerencia.
			titulo1_articulo1	Se podrían incorporar las condiciones técnicas de acopio transitorio y de aplicación de lodos en los suelos.	Las técnicas y la aplicación dependerán de cada sitio, lo importante es que cumplan con las exigencias sanitarias y ambientales mínimas para el manejo de lodos que establece el reglamento.
			titulo1_articulo3	Incorporar definición de: Acopio de lodos en Predio: Lugar habilitado con las condiciones que impida cualquier tipo de vertimiento al suelo y cursos de aguas, con el objeto de acumulación momentánea de lodos para posterior aplicación en suelo.	Se incorporará el acopio en el reglamento.
			titulo2_articulo4	Incorporar después de : El almacenamiento, transporte, tratamiento de lodos y acopio transitorio de lodos previa aplicación.	Se acoge la propuesta.
			titulo2_articulo5	Esto puede ser de acuerdo a los cálculos de los balances de masas, del sistema de tratamiento de lodos, considerando los cuerpos receptores, con el objeto de tener claro la capacidad de remoción de lodos de los sistemas de tratamiento, ya que los volúmenes de agua en la descarga, diluyen o disminuyen la cantidad de sólidos retenidos en los sistemas de tratamiento.	Es una buena forma de calcularlo, pero dependerá de las propiedades de cada tipo de suelo, por lo que, se opta por una distancia promedio. También indicada en el D.S. 3.
			titulo2_articulo6	En el transporte se puede agregar que se generen registros de los retiros, con las cantidades retiradas y los informes de la humedad del lodo, en donde se puede entregar una metodología adecuada a la realidad para la medición de esta en los sistemas de estabilización.	Los generadores deberán declarar los residuos generados con la entrada en vigencia del Reglamento del RETC, a partir de Mayo de 2014 (DS 1/2013), se dará inicio a la operación de la Ventanilla Única, sistema electrónico que contempla un formulario único disponible en el portal del RETC (www.retc.cl). Con esta exigencia la Autoridad podrá tener registro del destino y transporte de los residuos.
			titulo4_articulo15	El suelo receptor deberá contar con la caracterización y análisis de suelo	Es lo que indica el artículo 9, letra b
			titulo5_articulo18	Se podría considerar la participación del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura, ya que este organismo participa activamente en actividades de fiscalización y control de normas, lo que facilitaría la integración con otros cuerpos legales o resoluciones.	Para elaborar el reglamento, se convocó a un Comité operativo que trabajó en el desarrollo de esta normativa, se conformó con representantes de: MINAGRI, MINSAL, MINECON, MMA, SAG, SUBPESCA, SERNAPECA y INIA.
12	Paola Vanesa Bäuerle Ewert	15-11-13	titulo2_articulo5	letra a) propongo identificar las condiciones técnicas más que una distancia mínima con el siguiente texto: el lugar de almacenamiento debe ser estanco, evitando mediante de medidas de seguridad escurrimientos a cursos o cuerpos de agua. así como pozos y norias. Con la modificación anterior se logra que mediante tecnología e infraestructura se puedan desarrollar lugares de almacenamientos en fiordos y condiciones con cuerpos de agua más cercano en pisciculturas existentes y pos construir.	El artículo 5 se redactará conforme a lo que dispone el D.S. 4, el que se estima que da más garantía de seguridad de las instalaciones.
			titulo3_articulo8	Respecto a la fracción líquida de las lagunas de sedimentación podrá ser extraída para su utilización en sistema de riego o evacuadas según sus características y normas asociadas (D.S 46, D.S 90 y D.S 609) y correspondientes, dado que se trataría de un RIL.	En este caso por ser un fertiriego se explicitará la Norma Chilena Oficial NCh 1.333 "Requisitos de Calidad del Agua para Diferentes Usos – Requisitos de Agua para Riego
			titulo3_articulo9	En el segundo párrafo donde se señala que es el generador el responsable del cumplimiento de los requisitos y condiciones técnicas contenidas en el Plan de Aplicación, se se tiene que cambiar por el aplicador, debiendo este ente estar registrado en el SAG y SISS, para que sea considerando un destino final autorizado. Al generador se le debe exigir entregar una buena caracterización del lodo y su cuantificación, pero debe ser de cargo de quien aplica la responsabilidad de hacer los estudios de suelo y plan de Aplicación respectivo. Tal como se plantea en el reglamento, será poco aplicable, ya que estos conocimientos escapan al ámbito de acción de los generadores y no facilitará o promoverá la valorización de este residuo. También se debe considerar la escala de producción de las pisciculturas y su objetivo de producción, como es el caso de las pisciculturas de universidades y centros de investigación.	El responsable es siempre el generador del residuo, en este caso si desea valorizar el lodo aplicándolo al suelo, no lo desliga de su responsabilidad. El fundamento de esta responsabilidad está orientada a que el generador gestione sus residuos en instalaciones autorizadas y a través de transportistas autorizados. Esto ocurre también en la aplicación del D.S. 4, se ha comprobado que el generador se ha responsabilizado, aumentando cada año la cantidad aplicada, lo mismo en el caso del D.S. 3.

			titulo4_articulo17	Incorporar en este artículo acorde a la situación regional, el cual deba reflejar condiciones particulares como las presentes en la región de Aysén, en relación a que existan diferentes alternativas o gradualidad en la aplicación del reglamento y sus artículos	La declaración de residuos por parte de los generadores, es una obligación indicada en el D. S. 1 /2013, que no puede ser cambiada en este reglamento.
13	Paula Mujica Arrué SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO	15-11-13	Observaciones Generales	<p>El reglamento debería ser acotado a lodos provenientes de pisciculturas en tierra, también hay lodos de pisciculturas en lagos y fiordos, los que tendrían una composición distinta.</p> <p>En la página web del MMA se señala “que los lodos generados en la piscicultura no contienen antibióticos en niveles que impongan riesgos en su aplicación al suelo”, no se hace referencia a sus metabolitos, y que “los antecedentes indican que los metales pesados contenidos en estos lodos se presentan en niveles trazas, muy por debajo de los considerados riesgosos”, excluyendo los elementos biológicos asociados.</p> <p>Entregar la argumentación que sustente que aquellos lodos depositados en suelos (superficies), no serán vistos por la industria salmoneira como áreas de riesgo; lo anterior en el contexto de las medidas sanitarias que hoy rigen a la industria.</p> <p>Los lodos se han planteado como fertilizante, siendo entonces materia específica del ámbito productivo. Si este argumento es aceptado, se solicita que se haga la consulta a la Contraloría General de la Republica sobre qué Ministerio es el llamado a proponer el marco regulatoria sobre el particular.</p> <p>Si plantea como un fertilizante, se solicita tener presente la Ley de Protección Agrícola (Nº3557).</p>	<p>La composición de lodos es muy similar, debido a que utilizan los mismos insumos. Solo podrían variar dependo del tamaño del centro, la cantidad de insumos y lodos generados, pero son independientes del destino del cuerpo de agua.</p> <p>Los estudios e investigaciones realizadas en Chile indican, entre otras cosas, que los antibióticos tienen diferentes comportamientos relacionados con sus características (ej. biodisponibilidad Los antibióticos son susceptibles a los mecanismos de degradación y adsorción que gobiernan el suelo o los lodos. Si el antibiótico es degradado pierde normalmente su bioactividad, aunque se ha descrito que ciertos residuos de tetraciclina mantienen su actividad (Halling-Sørensen y col. 2002).</p> <p>Entregar la argumentación que sustente que aquellos lodos depositados en suelos (superficies), no serán vistos por la industria salmoneira como áreas de riesgo; lo anterior en el contexto de las medidas sanitarias que hoy rigen a la industria.</p> <p>En este caso, los lodos son hoy un residuo, que tiene características que le permite ser valorizado. Los lodos de piscicultura tienen un potencial para su uso en sistemas agropecuarios, como fuente de nutrientes, especialmente fósforo y nitrógeno. Desde el punto de vista de los productores agropecuarios, el reemplazo de fuentes de nitrógeno y fósforo tradicionalmente aplicados en programas de fertilización de suelos en la zona, tiene implicancias tanto económicas, como también ambientales (reemplazo de fertilizantes industriales y disminución de disposición final de lodos). El fósforo es un elemento vital para un adecuado crecimiento, desarrollo y por tanto producción de las plantas. Su relevancia es tal, que es la base del programa de recuperación de suelos degradados y el Estado subsidia hasta el 80% del costo la aplicación de fósforo en dosis tales que permitan corregir las deficiencias. La valorización de los lodos en suelos agrícolas, mejoraría la interacción entre dos importantes actividades productivas del Sur de Chile como son la Acuicultura y Agricultura. Ciertamente es un tema productivo, como ambiental y sanitario, por lo que la mesa de trabajo para la elaboración del reglamento la conformaron todos los organismos con competencia en la materia.</p>
			titulo1_articulo1	Aclarar por qué motivo no se colocan restricciones a los tipos de suelos donde se dispondrán lodos (estructura, textura, capacidad de uso, etc.).	No existen razones técnicas para poner restricciones a los tipos de suelo, la textura ni la estructura no son parámetros para restringir la aplicación, sino más bien deben ser considerados en el balance de masas y formas de aplicación.
			titulo1_articulo3	<p>De la <u>letra e</u>, se solicita entregar el o los argumentos que en esta definición no da mérito, para incluir parámetros de medición que den cuenta de la condición de “estabilizado”.</p> <p>De la <u>letra h</u>, Cuál es el fundamento para entregar esta definición, si en el artículo 1º solo se hace alusión a “suelos”.</p> <p>De la <u>letra i</u>, Aclarar por qué se plantea la “aplicación al suelo” y “disposición final” como un tratamiento.</p> <p>Se sugiere incluir las siguientes definicioens: instalación de estabilización; Seguimiento, Suelos con riesgo de inundación y olores molestos</p>	<p>De la letra e: esto está indicado en el Artículo 4º.- El almacenamiento, transporte y tratamiento de lodos se permitirá una vez que hayan sido sometidos a un proceso de estabilización mediante el cual se alcance una reducción de, al menos, un 38% de sólidos volátiles.</p> <p>De la letra h: Se agregará al reglamento la aplicación en suelos degradados.</p> <p>De la Letra i: Nuestro país aplica el concepto de jerarquía en el manejo de los residuos, la que considera el reuso, reciclaje, valorización energética y disposición final como un tratamiento.</p> <p>El resto de las definiciones no se considera necesario incluirlas en el reglamento : instalación de estabilización; Seguimiento, Suelos con riesgo de inundación y olores molestos.</p>
titulo2_articulo4	<p>Aclarar que se entenderá por mezcla de “otros materiales”. También, si estos otros materiales estarán condicionados, de que manera.</p> <p>Aclarar si este tiempo de residencia planteado para los lodos, es suficiente para eliminar patógenos como el Virus ISA.</p>	<p>La reducción de humedad es una de las formas de estabilización general para los lodos, este reglamento no condiciona los materiales, estos deben cumplir lo que corresponda a la aplicación en suelos.</p> <p>La estabilización tiene la finalidad de producir una reducción de atracción de vectores.</p>			

			<p>titulo2_articulo5</p> <p>Aclarar si los sistemas de tratamientos de lodos (obras civiles) deberán ingresar al SEIA.</p> <p>De la letra b, aclarar por qué no se consideran los terrenos inundables periódicamente o temporalmente.</p> <p>Aclarar que se entenderá por olores molestos.</p>	<p>Efectivamente estas plantas deben ser evaluadas ambientalmente, de acuerdo a la producción, lo que este artículo indica es que deben contar con Autorización sanitaria y las consideraciones para garantizar que no causa riesgos para la salud, el bienestar de la población y el medio ambiente.</p> <p>De la letra b: el artículo 5 se redactará conforme a lo que dispone el D.S. 4, el que se estima que da más garantía de seguridad de las instalaciones.</p> <p>olores molestos: el olor reconocido por una o varias personas como no agradable y que afecta la calidad de vida de las mismas. En este sentido, el Código Sanitario le otorga competencia a la Autoridad Sanitaria, para que dicten las órdenes generales o particulares que fueren necesarias para el debido cumplimiento de lo establecido en este Código; le confiere el deber de fiscalizar la emisión de olores molestos, y sancionar cuando corresponda.</p>
			<p>titulo3_articulo8</p> <p>En el caso de ser considerado la fracción líquida para fertirriego, establecer las condiciones de aplicación para cada ecoregión (dosis de aplicación conforme a las características de suelo, pendiente y condiciones climatológicas, entre otras).</p>	<p>Esto será materia de una Guía de aplicación, se considera muy adecuada la sugerencia.</p>
			<p>titulo3_articulo9</p> <p>Se solicita incorporar en la letra d) sobre Caracterización de los lodos: sodio porcentual; antibióticos y metabolitos, metales; parásitos, bacterias y virus.</p>	<p>letra d) sodio. Se acoge sugerencia. El resto no se considera necesario, de acuerdo a los estudios disponibles.</p>
			<p>titulo3_articulo10</p> <p>Se solicita incorporar los métodos para determinar la vulnerabilidad y su concepto</p>	<p>Para determinar la vulnerabilidad de los acuíferos expuestos a emisiones, se utiliza el Manual para la Aplicación del Concepto de Vulnerabilidad de Acuíferos establecido en la Norma de Emisión de Residuos Líquidos a Aguas Subterráneas D.S. N°46/2002, aprobado por RES. DGA N° 599 de 17 de Mayo de 2004, publicada en el Diario Oficial el día 15 de Junio de 2004. Este manual está disponible en las Direcciones Regionales de la DGA, en el Centro de Información de Recursos Hídricos (CIRH) de la DGA y en la página web de la DGA www.dga.cl.</p>
			<p>titulo3_articulo14</p> <p>Aclarar cual será la Unidad de medida para aplicar lodos al suelo.</p>	<p>m3/ha o ton/ha</p>
			<p>titulo6_articulo19</p> <p>Se solicita dejar claramente establecido el periodo de tiempo en el cual el reglamento podrá ser sometido a revisión y posterior modificación</p>	<p>Los reglamentos pueden ser sometidos a revisión cuando existan antecedentes que así lo ameriten.</p>
14	Asociacion de la Industria del Salmon	19-11-13	<p>Observaciones Generales</p> <p>1. La elaboración de un reglamento que regule el manejo y la aplicación de lodos en suelos agrícolas es un hecho muy positivo, tanto para el mundo agrícola-forestal, el medio ambiente y la industria del salmón. Respecto al mundo agrícola-forestal vemos que este cuerpo normativo puede ir en la dirección de mejorar las condiciones de suelos degradados característicos del extremo sur del país y además reducir la tendencia creciente de los costos por abonos y mejoradores de suelo. En materia ambiental, su aplicación reduciría la disposición de lodos en vertederos y rellenos sanitarios, que son escasos en el sur del país. Mientras que apoya a la Industria del Salmón puesto que transforma un residuo en un producto (insumo orgánico para la agricultura) útil y benéfico, permitiendo incluso cumplir un rol social al mejorar los suelos de pequeños productores que se dedican a la agricultura familiar de subsistencia.</p> <p>2. Por lo tanto, la aplicación del reglamento debe ir en la búsqueda de los objetivos antes señalados y éstos sólo se verán reflejados si la norma, es simple, aplicable y expedita en las autorizaciones (con plazos conocidos para los involucrados, tanto en los planes e infraestructura considerados en sus disposiciones) que entregarán los distintos órganos de Estado con competencia en la materia. Por ello consideramos que debe ser sólo una institución la responsable de las aprobaciones del manejo, transporte y disposición de este insumo.</p> <p>3. Se hace necesario en el reglamento crear una categoría intermediaria de los lodos: "operador" quién tiene la responsabilidad de recolectar, acopiar, transportar y disponer en los suelos el insumo lodos. Esto último es muy importante puesto que será un tercero el interesado en administrar los lodos y obtener un beneficio económico. Si todas las restricciones se encuentran orientadas al generador, éste no tendrá incentivos para la utilización del producto ni conectarse con la agricultura, teniendo como alternativa la actual disposición de lodos en rellenos sanitarios.</p> <p>4. El lodo estabilizado, tal como lo indica la definición en el Reglamento, "no presenta ninguna riesgo de atracción, ni de proliferación de vectores de interés sanitario", por lo que se puede considera un producto que posteriormente y con la autorización respectiva, será dispuesto en predios agrícolas, con el objeto de una mejora en la calidad del suelo. Es importante recalcar que el lodo estabilizado, ya no es un residuo.</p> <p>5. Queda claro que este Reglamento solo apunta a la disposición de lodos generados en sistemas de tratamiento de pisciculturas en suelos agrícolas. Considerando lo anterior, es necesario que éste deje abierta la posibilidad de innovar hacia otras alternativas que permitan el uso sustentable de este producto, como la producción de biogás o la utilización en acuaponía.</p> <p>6. Respecto del Plan de Aplicación de Lodos, éste debe ser aprobado una única vez al momento de ser presentado por el productor u "operador" (de a COMPLETAR</p>	<p>1. Este es el objetivo del reglamento.</p> <p>2. Las competencias en el orden sanitario las tiene la Autoridad Sanitaria y la aplicación de nutrientes el SAG, por el el Plan de manejo debe presentarse a este organismo.</p> <p>3. El responsable es siempre el generador del residuo, en este caso si desea valorizar el lodo aplicándolo al suelo, no lo desliga de su responsabilidad. El fundamento de esta responsabilidad esta orientada a que el generador gestione sus residuos en instalaciones autorizadas y a través de transportistas autorizado. Esto ocurre también en la aplicación del D.S. 4, se ha comprobado que el generador se ha responsabilizado, aumentando cada año la cantidad aplicada, lo mismo en el caso del D.S. 3.</p> <p>4. El lodo es un residuo que fue generado en un proceso productivo, para ser valorizado requiere ser estabilizado, pero eso no lo libera de su condición. Esta situación cambia al momento de incorporarlo al suelo, no antes.</p> <p>5. Todas las alternativas están abiertas, este reglamento solo establecen las exigencias sanitarias y ambientales mínimas para el manejo de lodos, así como las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en suelos, en el caso que sea esta la alternativa elegida.</p> <p>6. Respecto del Plan de Aplicación de Lodos, este debe ser ajustado de acuerdo a la caracterización de suelos y lodos que se realice.</p>

<p>titulo1_articulo3</p>	<p>Aplicación de lodos al suelo: El concepto de “equipos adecuados”, es ambiguo, por lo que se solicita dejar que la metodología sea evaluada por el SAG en el Plan de Aplicación, no restringiendo además el uso de lodos a métodos específicos. Lo anterior promueve la innovación y búsqueda de eficiencia.</p> <p>Generador de lodos: Considerando que el concepto de Plantas es utilizado para aquellas instalaciones que realizan proceso de recursos hidrobiológicos, se solicita modificar por: propietario, titular u operador de una piscicultura.</p> <p>Lodo: Considerando que la composición principal de los lodos de piscicultura es mayoritariamente líquida, se solicita modificar la definición por: líquido con un alto contenido de sólidos (fecas y restos de alimento).</p> <p>Lodo estabilizado: Esta es una definición ambigua en lo referente a “debidamente tratado”. Se solicita modificar para que este aspecto no quede a discreción de la Autoridad. Se solicita aclarar si el interés sanitario es animal u humano.</p> <p>Piscicultura: Se solicita aclaración en lo referente a “aguas terrestres”. Lo anterior ya que la definición podría dejar fuera los lodos que se generan en pisciculturas que se abastecen con agua de estuario y/o mar. Se solicita reemplazar definición por Instalación ubicada en tierra, cuyo objetivo es la producción de recursos hidrobiológicos.</p>	<p>La maquinaria es un tema de tecnología que este reglamento no pretende normar, se deja libertad en eso.</p> <p>El concepto propietario incluye al titular de la actividad.</p> <p>No se considera necesario, la definición de lodo es más amplia..</p> <p>En el artículo 4 se definen en detalle los requerimientos para considerar un lodo estabilizado, no se considera que requiera más detalle.</p> <p>El interés sanitario implica todos los aspectos mencionados.</p> <p>Esta definición deja fuera las aguas de mar.</p>
<p>titulo2_articulo4</p>	<p>Se propone que la estabilización considere otras alternativas propuestas por el generador de lodos, la cual debe ser aprobada en el plan de manejo presentado al SAG. Con ello, se permitiría innovar en esta materia y buscar eficiencia. Al quedar sólo expuesto a ciertas condiciones se cerrarían otras iniciativas futuras. Lo importante es que el reglamento indique los objetivos a cumplir y no indicar explícitamente el cómo hacer las cosas.</p> <p>Respecto de las alternativas propuestas, se requiere entender cuáles son los antecedentes técnicos que los sustentan.</p>	<p>Estos son los requerimientos desarrollados por la EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos) cuya misión es la de proteger la salud de los humanos y la del medio ambiente. Esto ha sido asumido por el Ministerio de Salud de Chile como válido para la reducción del potencial de atracción de vectores sanitarios. Esto son requerimientos para este cuerpo normativo, no coarta otras iniciativas.</p>
<p>titulo2_articulo5</p>	<p>Se solicita incorporar un plazo para el pronunciamiento de la SEREMI de Salud.</p> <p>Se propone eliminar las consideraciones para controlar las infiltraciones, independiente de la distancia de la ubicación del estanque de almacenamiento. El objetivo de este artículo ya está indicado en el inciso 2</p> <p>a) "El lugar de almacenamiento, debe estar ubicado a una distancia igual o superior a 20 metros de cuerpos de aguas superficiales como ríos, lagos, vertientes, canales de riego o drenaje, así como también de infraestructuras tales como pozos y norias". Se propone eliminar por lo indicado anteriormente.</p> <p>b) "El lugar de almacenamiento, debe estar ubicado a una distancia igual o superior a 20 metros de cuerpos de aguas superficiales como ríos, lagos, vertientes, canales de riego o drenaje, así como también de infraestructuras tales como pozos y norias". Se propone eliminar por lo indicado anteriormente</p> <p>Adicionalmente, se deberán adoptar todas las medidas para evitar la generación de olores molestos y proliferación de vectores de interés sanitario.</p> <p>Para estos efectos, el lugar destinado a almacenamiento debe cumplir las siguientes condiciones:</p> <p>a) Mantener la limpieza de la instalación;</p> <p>b) Contar con un programa de Control de Plagas;</p> <p>c) Disponer de una restricción al acceso de animales y personas para evitar riesgos sanitarios.</p> <p>Se sugiere que no se incluyan a aves en ese contexto y que se acepte que la restricción de acceso puede estar dada por el cierre y control de acceso del predio donde se ubique la piscicultura.</p>	<p>No corresponde que este reglamento indique plazos a la Autoridad Sanitaria.</p> <p>El indicar que las instalaciones de almacenamiento de lodos deberán diseñarse de manera que controlen la infiltración de líquidos hacia aguas subterráneas y su escurrimiento hacia cursos o masas de aguas superficiales, es un concepto sanitario para proteger la salud de las personas, no corresponde eliminarlo.</p> <p>La restricción al acceso de animales y personas para evitar riesgos sanitarios, al igual que en los D.S. 3 y D.S.4 se ha considerado un aislamiento de la zona de almacenamiento para que no exista un ingreso que ponga en riesgo a personas o animales de caídas.</p>

<p>titulo3_articulo9</p>	<p>Se solicita incorporar un plazo de 30 días para que el SAG dé respuesta a la solicitud realizada por los productores y/o dueños de pisciculturas.</p> <p>Además, se solicita que el Reglamento comprometa a la autoridad a generar algún tipo de reporte técnico con toda la información que se solicita. Ésta debería ser utilizada como antecedentes para futuras modificaciones que puedan realizarse al Reglamento.</p> <p>En este sentido, y con la intención de generar un reglamento costo-eficiente, se solicita entregar antecedentes técnicos que avalen la necesidad de analizar todas las características de los lodos solicitadas en este artículo. El muestreo y análisis considerados solo representarán un costo extra a la producción si no se tiene claridad el por qué se solicitan y lo que se hará con los datos.</p> <p>Si bien se está de acuerdo con indicar la cantidad de lodos a aplicar, se debe tener en consideración que la cantidad de agua en ellos no es uniforme en todas las pisciculturas. Por lo anterior, se sugiere reemplazar por "Cantidades de los lodos y su % de humedad a aplicar anualmente en m3/ha"</p> <p>Finalmente, se debe acotar que se puede interpretar como lluvia una precipitación casual durante el verano, especialmente en las regiones australes de nuestro país, donde la lluvia no necesariamente es en invierno.</p> <p>Finalmente, si el Plan de aplicación no ha sufrido cambios, no se presente un nuevo plan, que es finalmente el mismo.</p>	<p>El generador deberá presentar el Plan de Aplicación, así como sus modificaciones, al menos un mes antes del inicio de su aplicación, a la Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero. Con esto queda implícito los 30 días.</p> <p>El Sistema Nacional de Información Ambiental que esta implementando el Ministerio de medio Ambiente busca transformar este sistema en la principal puerta de entrada a la información ambiental, disponible en la administración pública de Chile. Con este fin, ha iniciado un proceso de mejoramiento del sistema que busca ordenar la información existente, al mismo tiempo que facilitar el acceso de cualquier usuario, basándose en la integración de información de diversas fuentes. En este sentido, a mediano plazo, este sistema contará con un repositorio de información ambiental, el cual integrará datos generados y administrados por distintos servicios públicos, lo cual permitirá mejorar la oportuna difusión de la información ambiental, a través de la consulta directa o de productos como informes y reportes, contribuyendo así a la transparencia en materia de gestión ambiental. A largo plazo, en tanto, este sistema proveerá información útil para evaluar la eficacia y eficiencia de las políticas públicas desarrolladas.</p> <p>Los requerimientos de este reglamento están avalados por los estudios realizados y por lo requerido para un balance de masas que permita controlar las entradas y salidas del sistema al aplicar lodos al suelo.</p> <p>En la letra d) Caracterización de los lodos: se incluye Contenido de materia seca (expresados como porcentaje); que va en el mismo sentido de lo indicado en este punto.</p> <p>El objetivo de indicar que "No se podrá realizar aplicaciones de lodos en períodos de lluvia." es evitar riesgos e lixiviación y escurrimientos.</p> <p>El Plan de aplicación debe presentarse cada 3 años, para ser revisado por la Autoridad.</p> <p>Se indica "No se podrá realizar aplicaciones de lodos en períodos de lluvia." el objetivo es evitar riesgos e lixiviación y escurrimientos.</p>
<p>titulo3_articulo10</p>	<p>a) "Estar ubicada a más de 100 metros de hospitales, locales de expendio de alimentos, escuelas y otros establecimientos similares". Se solicita revisar esta exigencia por cuanto los principales usuarios de los lodos de pisciculturas serán pequeños agricultores, quienes por lo general poseen predios cercanos a sus viviendas y otras infraestructuras comunitarias. Se solicita considerar que las competencias para definir vulnerabilidad de acuíferos es la Dirección General de Aguas.</p>	<p>La distancia es una exigencia que tiene un objetivo sanitario y ha sido establecida como la mínima para tales fines por el Ministerio de Salud.</p>
<p>titulo3_articulo11</p>	<p>e) "Suelos cuya napa freática se encuentre a menos de 1 metro de profundidad en cualquier época del año o en sitios en los cuales se genere un efecto de napa colgante". Se solicita evaluar y considerar la profundidad de la capa freática establecida en el Reglamento, ya que en la práctica la proporción de lodo por m2 que se aplicará será baja y además se encontrará estabilizado. Lo anterior permitiría profundidades menores de la napa freática.</p> <p>f) "Suelos cubiertos con nieve o congelados". Se solicita explicitar si la restricción se refiere a una nieve ocasional o congelamiento estacional o constante. Si se refiere a congelamiento estacional, se estaría limitando lugares que ocasionalmente, en una fecha determinada, se congelan o presentan alguna nevada.</p>	<p>No hay suficiente evidencia para considerar una profundidad menor</p> <p>Esta exigencia se refiere que al momento de aplicar no exista nieve o el suelo este congelado, lo que dificultaría la incorporación del lodo.</p>
<p>titulo4_articulo16</p>	<p>Se sugiere que en la redacción indique posterior a la resolución del SAG que se cita, señalar "u otra que la reemplace".</p>	<p>Se acoge sugerencia.</p>
<p>titulo5_articulo18</p>	<p>Al parecer la Ley es la 19.300</p>	<p>Se acoge la sugerencia. En el artículo 18 se incluyó la referencia a las atribuciones del SMA en el marco del SEIA.</p>