



Tipo Norma	:Resolución 4866 EXENTA
Fecha Publicación	:22-12-2014
Fecha Promulgación	:09-12-2014
Organismo	:MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y TURISMO; SUBSECRETARÍA DE PESCA Y ACUICULTURA; SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA; DIRECCIÓN NACIONAL
Título	:APRUEBA PROGRAMA SANITARIO GENERAL DE TÉCNICAS Y MÉTODOS DE DESINFECCIÓN DE AFLUENTES Y EFLUENTES, SUS MODOS DE CONTROL Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS (PSG AE). DEJA SIN EFECTO RESOLUCIONES EXENTAS Nos 1.882, DE 2008, Y 2.327, DE 2010
Tipo Versión	:Última Versión De : 07-10-2015
Inicio Vigencia	:07-10-2015
Id Norma	:1072843
Ultima Modificación	:07-OCT-2015 Resolución 8227 EXENTA
URL	: https://www.leychile.cl/N?i=1072843&f=2015-10-07&p=

APRUEBA PROGRAMA SANITARIO GENERAL DE TÉCNICAS Y MÉTODOS DE DESINFECCIÓN DE AFLUENTES Y EFLUENTES, SUS MODOS DE CONTROL Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS (PSG AE). DEJA SIN EFECTO RESOLUCIONES EXENTAS Nos 1.882, DE 2008, Y 2.327, DE 2010

Núm. 4.866 exenta.- Valparaíso, 9 de diciembre de 2014.- Visto: El Informe Técnico contenido en DF N° 20721 de la Unidad de Salud Animal; lo dispuesto en el DFL N°5, de 1983, y sus modificaciones; el DS N° 430, de 1991, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la ley N°18.892, Ley General de Pesca y Acuicultura, y sus modificaciones; el DS N°319, de 2001, que Aprueba el Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas (RESA), ambos del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, hoy Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; y la resolución N° 1.600 de 2008, de la Contraloría General de la República.

Considerando:

Que el inciso tercero del artículo 86 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, citada en Visto, encargó al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura la dictación de los programas sanitarios que establezcan los procedimientos y metodologías de aplicación de las medidas de protección y control dispuestas en el DS 319, citado en Visto, para evitar la introducción de enfermedades de alto riesgo.

Que, de conformidad a la letra o) del artículo 12 del DS 319 citado en Visto, al Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura le corresponde elaborar un programa sanitario general de técnicas y métodos de desinfección de afluentes y efluentes, sus modos de control y tratamiento de residuos sólidos orgánicos.

Que, el referido programa es fundamental para evitar o disminuir al máximo el riesgo de diseminación y contagio de microorganismos patógenos causantes de enfermedades de alto riesgo en especies hidrobiológicas, a través de los flujos de aguas de afluentes, efluentes y residuos sólidos orgánicos.

Resuelvo:

Artículo primero: Apruébase el siguiente programa sanitario general de técnicas y métodos de desinfección de afluentes y efluentes, sus modos de control y tratamiento



de residuos sólidos orgánicos (PSG AE):

PROGRAMA SANITARIO GENERAL DE TÉCNICAS Y MÉTODOS DE DESINFECCIÓN DE AFLUENTES Y EFLUENTES, SUS SISTEMAS DE CONTROL Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS (PSG AE)

I. OBJETIVO DEL PROGRAMA

El objetivo del presente programa es definir los procedimientos específicos que deberán aplicarse a la desinfección de afluentes y efluentes, así como al tratamiento de residuos sólidos orgánicos tendientes a la eliminación de microorganismos patógenos causantes de Enfermedades de Alto Riesgo de Lista 1 o alguna Enfermedad de Alto Riesgo de Lista 2, de origen bacteriano o viral, para la cual se esté aplicando un Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control (PSEVC).

II. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente programa se aplicará a:

1. Afluentes de pisciculturas que incuben ovas y no se abastezcan de aguas que provengan de pozo natural o artificial sin población de peces.
2. Afluentes de embarcaciones que trasladen alevines, smolt o juveniles, de conformidad con un programa sanitario específico.
3. Afluentes de embarcaciones que trasladen reproductores desde el mar y que no cuenten con circuito cerrado, de conformidad con un programa sanitario específico.
4. Efluentes de pisciculturas.
5. Efluentes de centros de experimentación y centros de acopio en tierra.
6. Efluentes de plantas procesadoras, reductoras y centros de faenamiento que realicen transformación, sacrificio, desangrado y eviscerado de salmónidos.
7. Efluentes de plantas procesadoras, reductoras y centros de faenamiento que realicen transformación, sacrificio, desangrado y eviscerado de especies hidrobiológicas en que se hubiere comprobado la presencia de una enfermedad de alto riesgo clasificada en Lista 1 o clasificada en Lista 2 sujeta a un programa sanitario de control o erradicación.
8. Efluentes de medios de transporte marítimo de peces vivos:
 - . Que no cuenten con circuito cerrado:
 - o Para el transporte de ejemplares con diagnóstico de enfermedades de alto riesgo de lista 1.
 - o Cuando el programa específico de control de una enfermedad de lista 2 así lo señale.
 - o Para el transporte de ejemplares con diagnóstico de enfermedades de alto riesgo de lista 3.
 - o Para el transporte de cosecha viva.
 - o Embarcaciones que trasladen reproductores desde el mar, de conformidad con un programa sanitario específico.
 - . Efluentes de embarcaciones que trasladen alevines, smolt o juveniles, de conformidad con un programa sanitario específico.
9. Residuos sólidos orgánicos generados por los centros de faenamiento y plantas procesadoras de salmónidos.

III. DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

Para los efectos del presente programa, se entenderá por:

1. Afluente: Agua de cualquier origen exceptuando aquellas que provengan de pozo natural o artificial sin población de peces que abastecen a pisciculturas que



incuban ovas.

2. Centro o centro de cultivo: lugar e infraestructura donde se realizan actividades de acuicultura.

3. Centro de acopio: establecimiento que tiene por objeto la mantención temporal de recursos hidrobiológicos provenientes de centros de cultivo o actividades extractivas autorizadas, para su posterior comercialización o transformación.

4. Centro de experimentación: lugar e infraestructura donde se mantienen o cultivan especies hidrobiológicas en condiciones controladas, con fines experimentales en el ámbito sanitario, con excepción de aquellos vinculados a laboratorios farmacéuticos.

5. Centro de faenamiento: establecimiento que tiene por objeto el sacrificio, desangrado y eventual eviscerado de recursos hidrobiológicos, para su posterior transformación.

6. CT o Producto CT: corresponde a un valor que relaciona la concentración de ozono, expresada en mg/L o gr/m³, por el tiempo de exposición, expresado en minutos.

Desinfección: aplicación de agentes químicos o físicos, posterior a una limpieza completa, destinada a la reducción entre 3 a 5 logaritmo de contaminación inicial de agentes patógenos causantes de enfermedades de especies hidrobiológicas.

8. Dosis: cantidad mínima de agente desinfectante necesario para lograr la destrucción de agentes patógenos.

9. Dosis UV: es la cantidad de luz UV (ultravioleta) a la que se exponen los microorganismos y que se deberá expresar en mJ/cm².

10. Efluente: descarga de aguas residuales provenientes de los establecimientos y medios de transporte de peces vivos señalados en el ámbito de aplicación.

11. Muestra compuesta: combinación de muestras de agua individuales, tomadas a intervalos de 1 hora en el mismo sitio. Se deberá extraer 1 litro de agua en cada muestreo individual y de la combinación de los muestreos individuales, se obtiene 1 litro de agua que se utiliza para realizar los análisis requeridos.

12. Planta procesadora: establecimiento emplazado en tierra que tiene por objeto la elaboración de productos provenientes de cualquier especie hidrobiológica, mediante procesos de transformación total o parcial de la materia prima, incluyendo en ellos la congelación de las mismas. No se considerarán procesos de transformación la mera evisceración, su conservación en hielo, ni la aplicación de otras técnicas de mera preservación de especies hidrobiológicas.

13. Planta reductora: establecimiento emplazado en tierra que tiene por objeto la elaboración de harina o aceite de pescado u otro subproducto, mediante proceso de transformación de los residuos orgánicos provenientes de una planta procesadora, de un centro de faenamiento, centro de acopio o de cultivo.

14. Reglamento: DS 319, de 2001, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, actualmente Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que Aprueba el Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas y sus modificaciones.

15. Servicio: Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

16. Sistema de control: procedimientos mediante los cuales se monitorea, rectifica, verifica o rechaza el resultado del sistema de desinfección aplicado en el afluente y/o efluente.

17. Sistema de desinfección: modo de desinfección del afluente y/o efluente, mediante la aplicación de algún agente desinfectante como luz ultravioleta, ozono, productos derivados del cloro, entre otros, para la destrucción de microorganismos patógenos.

Abreviaturas



1. EAR: Enfermedades de Alto Riesgo.
2. EPA: Agencia de Protección Ambiental USA.
3. OR: Ozono residual (agua dulce).
4. PSEVC: Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control.
5. PSGGL: Programa Sanitario General de Limpieza y Desinfección Aplicable a la Producción de Peces.
6. SST: Sólidos suspendidos totales.
7. TRO: Oxidante residual total (agua de mar).

IV. ASPECTOS GENERALES

1. Todos los establecimientos y medios de transporte marítimo de peces señalados en el ámbito de aplicación, deberán contar con un sistema de desinfección del afluente y/o efluente que opere en forma permanente y continua durante el desarrollo de las respectivas faenas.

2. El control de los sistemas de desinfección será, en todos los casos, de responsabilidad y cargo del titular de los establecimientos y medios de transporte aludidos en el ámbito de aplicación. Para efectos del control, los documentos a utilizar deberán ser auditables y foliados.

3. Los establecimientos y medios de transporte, deberán contar con, al menos, un responsable del procedimiento de desinfección de su afluente y/o efluente. Además, deberán tener un manual de procedimientos, cuyo contenido mínimo será el siguiente:

a. Descripción general del sistema de desinfección de afluentes y/o efluentes en que se consigne, al menos:

i. Características técnicas del sistema de desinfección, tales como, caudal a tratar, ficha técnica del agente desinfectante o equipo empleado, dosis y tiempo de exposición del desinfectante, potencia del equipo, puntos de monitoreo y mantenciones necesarias para el buen funcionamiento del sistema de desinfección. Además en los sistemas de UV se deberán señalar las características, número y vida útil de las lámparas según el fabricante, y recambio y limpieza de éstas.

ii. Características fisicoquímicas que requiere el sistema de desinfección previo a la aplicación de la desinfección.

iii. Metodologías de inactivación de los agentes desinfectantes y las condiciones de almacenamiento de los productos, cuando sea requerido.

iv. Plan de contingencia ante fallas del sistema de desinfección.

b. Sistema de control de la desinfección, en donde se señalen, mediante un esquema o diagrama, los puntos críticos de control, indicando el o los responsables de su ejecución y los registros necesarios que respaldan la desinfección de acuerdo a lo que especifique el presente Programa.

4. El manual de procedimientos a que se refiere el numeral precedente deberá estar disponible en soporte de papel o digital, siempre que en este último caso se garantice su acceso en todo momento a cualquier persona o autoridad. Además, deberá estar actualizado y ser conocido por todo el personal encargado de aplicarlo.

V. PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS DEL SISTEMA DE DESINFECCIÓN

1. Previo a la desinfección, los residuos líquidos deberán ser tratados, de tal manera que la calidad del agua cumpla con los requisitos establecidos en la presente norma y lo requerido por cada equipo de desinfección.

2. Los sistemas de desinfección y las dosis para la desinfección de afluentes y/o efluentes, según corresponda, son los siguientes:

Resolución 1306
EXENTA,
ECONOMÍA
Art. PRIMERO
D.O. 27.03.2015



Sistema de desinfección	Afluente de pisciculturas que incuban ovas	Efluente de pisciculturas en general	Efluente de centros experimentales	Efluente de plantas y centros de faenamiento	Efluente transporte marino peces vivos y centros de acopio con tecnología
Luz Ultravioleta (UV)	≥ 70 mJ/cm ²	≥ 70 mJ/cm ²	≥ 70 mJ/cm ²	≥ 125 mJ/cm ²	≥ 90 mJ/cm ²
Ozono (O ₃)	0,5-1 mg/L /3min. OR ≥ 0,3 mg/L (1)	0,5-1 mg/L /3min. OR ≥ 0,3 mg/L (1)	0,5-1 mg/L /3min. OR ≥ 0,3 mg/L (1)	≥ 8 mg/L/3 min. OR ≥ 0,3 mg/L (1)	CT 1,6 mg/L OR ≥ 0,3 mg/L
Hipoclorito de sodio (Cloro libre)	≥ 25 ppm/25 min. Residual ≥ 5 mg/L (2)	NA	25 ppm/25 min. Residual ≥ 5 mg/L (2)	(*) Residual ≥ 5 mg/L (2). Después de neutralizar , <2 mg/L previo descarga	
Dióxido de cloro	≥ 100 ppm/5min.	NA	≥ 100 ppm/5min.	≥ 100 mg/L/5 min. Residual ≥ 0,8 mg/L (3)	

Donde: NA = No Aplica; (1)= Luego de 3 minutos de retención; (2)= luego de 25 minutos de retención; (3)= luego de 5 minutos de retención.

(*) En caso de presentarse una Enfermedad de Alto Riesgo Lista 1 o alguna Enfermedad de Alto Riesgo Lista 2, de origen viral o bacteriano, para la cual se esté aplicando un Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control (PSEVC), el Servicio podrá requerir la aplicación de una dosis específica que garantice la inactivación del patógeno.

3. La desinfección por UV deberá ser realizada con equipos cuya dosis haya sido calculada mediante modelos matemáticos estandarizados por terceras partes reconocidas e independientes, que consideren, al menos, los siguientes factores: dinámica de fluido, intensidad de la lámpara de UV, transmitancia del agua y distribución de la dosis.

4. Con todo, se considerará como horas de vida útil de las lámparas de UV, el 85% del tiempo máximo indicado por el fabricante. Después de este tiempo, las lámparas deberán ser cambiadas.

5. Sin perjuicio de lo anterior, se podrá utilizar otro sistema de desinfección, que demuestre al Servicio, científicamente y bajo estándares internacionales, que es capaz de destruir microorganismos patógenos causantes de enfermedades de alto riesgo, siempre que dicho sistema de desinfección esté certificado y validado por terceros independientes reconocidos para tal efecto.

VI. SISTEMA DE CONTROL DE LA DESINFECCIÓN DE AFLUENTES Y EFLUENTES

1. El sistema de control de la desinfección de afluentes y efluentes comprenderá el monitoreo del funcionamiento del sistema de desinfección, el que incluirá las actividades que a continuación se indican:

a. Estado, mantención y funcionamiento de los sistemas de pretratamiento y tratamiento.

b. Evaluación de la calidad del agua que ingresa al sistema de desinfección, sin perjuicio que, para dar cumplimiento a otras normas, se requiera medir otros



parámetros.

c. Monitoreo en forma permanente y continua del funcionamiento del sistema de desinfección a través de:

i. Dosis y/o dosis residual del agente desinfectante aplicado.

ii. Caudal a desinfectar.

iii. Potencia del equipo, intensidad y horometría de lámparas, si corresponde.

iv. La continuidad tendrá relación directa con la duración del respectivo proceso o actividad, según sea el caso.

d. Calibración y mantención del equipo asociado al sistema de desinfección y del o los equipos de control de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

2. Las referidas actividades deberán quedar registradas incluyendo al menos fecha, hora, lugar y responsable. En el caso de utilizarse sistemas de desinfección con UV u ozono, los equipos nuevos deberán registrar las actividades referidas en el literal c precedente de forma automática e inviolable.

3. En caso de fallas del sistema de desinfección, el evento y las acciones correctivas o de mitigación deberán quedar registradas para su posterior seguimiento. El responsable designado para el control de la desinfección, deberá generar dicho registro, indicando al menos, fecha, hora, causa y acciones.

4. Cuando el Servicio lo requiera, podrá exigir la presencia de un certificador de acuerdo a lo señalado en la Ley General de Pesca y Acuicultura o en el Reglamento, con el fin de verificar el cumplimiento del correcto funcionamiento del sistema de desinfección, quien verificará al menos:

a. Dosis o dosis residual, según el sistema de desinfección utilizado.

b. Caudal a desinfectar.

c. Registros del funcionamiento continuo del sistema de desinfección.

d. Registros de los parámetros señalados en la presente norma.

e. Registros de mantención de los equipos de desinfección.

f. Registro de calibración de equipos de medición de los parámetros señalados en la presente norma.

g. Desviaciones o fallas en el sistema, acciones correctivas y seguimientos.

Además, el referido certificador solicitará los parámetros de calidad de agua, de acuerdo a lo requerido por cada sistema de desinfección.

5. Para que la aplicación de la dosis de agente desinfectante logre una desinfección eficaz, el afluente o efluente, previo y durante la desinfección, deberá cumplir con las siguientes características:

A. Pisciculturas

Las pisciculturas señaladas en el artículo 6° de las Disposiciones Transitorias del Reglamento, deberán cumplir con lo siguiente:

EFLUENTE	Dosis	Dosis residual	Calidad del agua, límites máximos permitidos	
			Transmitancia del agua (%)	Sólidos Suspendedos Totales (SST)
Luz Ultravioleta (UV)	≥70 mJ/cm ²	NA	≥ 60	≤ 25 mg/L
Ozono (O ₃)	0,5 -1 mg/L /3 min.	OR ≥0,3 mg/L (1)		

Donde: NA= No aplica; (1)= luego de 3 min de retención.

1. La frecuencia de registro de la dosis y/o dosis



residual, deberá ser, al menos, diaria.

2. Para los sistemas de desinfección que utilicen UV, deberá medirse además la transmitancia, SST y turbidez en forma trimestral durante período de actividad y en días hábiles, inmediatamente antes de la aplicación del desinfectante y como muestra compuesta de 24 horas.

B. Pisciculturas que incuban ovas

Las pisciculturas que incuban ovas y no se abastezcan de aguas que provengan de pozo natural o artificial sin población de peces deberán cumplir con lo siguiente:

AFLUENTE	Dosis	Dosis residual	Calidad del agua, límites máximos permitidos
			Transmitancia del agua (%)
Luz Ultravioleta (UV)	≥70 mJ/cm ²	NA	≥ 60
Ozono (O ₃)	0,5 -1 mg/L /3 min.	OR ≥0,3 mg/L (1)	
Dióxido de Cloro	≥100 ppm/5 min.	NA	
Hipoclorito de Sodio	≥25 ppm/25 min.	≥5 mg/L (2) <2mg/L (3)	

Donde: NA= No aplica; (1)= luego de 3 min de retención; (2)= residual, luego de 25 minutos; (3)= previo a descarga final.

1. La frecuencia de registro de la dosis y/o dosis residual, deberá ser, al menos, diaria.

2. Para los sistemas de desinfección que utilicen UV, deberá medirse además la transmitancia y turbidez en forma trimestral durante el período de actividad y como muestra compuesta de 24 horas.

C. Centros experimentales

Los centros experimentales deberán cumplir con lo siguiente:

EFLUENTE	Dosis	Dosis residual	Calidad del agua, límites máximos permitidos	
			Transmitancia del agua (%)	Sólidos Suspendidos Totales (SST)
Luz Ultravioleta (UV)	≥70 mJ/cm ²	NA	≥60%	≤ 25 mg/L
Ozono (O ₃)	0,5 -1 mg/L /3 min.	OR ≥0,3 mg/L (1)		
Dióxido de Cloro	≥100 ppm/5 min.	≥0,8 mg/L (2)		
Hipoclorito de Sodio	≥25 ppm/25 min.	≥5 mg/L (3) <2mg/L (4)		

Donde: NA= No Aplica; (1)= luego de 3 min de retención; (2)= luego de retención de 5 min; (3) residual, luego de 25 minutos; (4)= previo a descarga final.

1. La frecuencia de registro de la dosis y/o dosis residual deberá ser, al menos, diaria.

2. Para los sistemas de desinfección que utilicen UV, deberá medirse además, la transmitancia, SST y turbidez. Los equipos que utilicen Dióxido de Cloro deberán medir SST y caudal.

3. Los parámetros antes mencionados deberán medirse por un laboratorio en forma mensual durante período de actividad y en días hábiles, inmediatamente antes de la aplicación del desinfectante y como muestra compuesta de 24 horas.



4. En el caso de los centros experimentales que lleven a cabo desafíos con patógenos bacterianos y virales causantes de enfermedades presentes en la Lista 1 y 2, el Servicio podrá exigir, previa inspección que lo justifique, un sistema de desinfección adicional que garantice la destrucción de los agentes patógenos.

D. Plantas procesadoras, centros de faenamiento y reductoras

Las plantas procesadoras, centros de faenamiento y reductoras, señaladas en el ámbito de aplicación, deberán cumplir con lo siguiente:

EFLUENTE	Dosis	Dosis residual	Calidad del agua, límites máximos permitidos	
			Transmitancia del agua (%)	Sólidos Suspendido Totales (SST)
Luz Ultravioleta (UV)	≥125 mJ/cm ²	NA	≥ 60%	≤ 25 mg/L
Ozono (O ₃)	≥8 mg/L /3min	OR o TRO ≥ 0,3 mg/L (1)	NA	<300 mg/L
Dióxido de Cloro	≥100 mg/L/5 min	≥0,8 mg/L (2)	NA	<200 mg/L*
Hipoclorito de Sodio		≥5 mg/L (3) <2mg/L (4)	NA	<300mg/L

Donde: NA= No Aplica; (1)= luego de 3 min de retención; (2)= luego de un tiempo de retención de 5 min; (3)= residual luego de 25 minutos; (4)= previo a la descarga final.

* No obstante, si se trata de residuos para los cuales el DS 90/2000 (Minsegpres), establezca una concentración máxima de SST inferior a la antes señalada, deberá cumplirse la establecida en el aludido decreto.

1. Las plantas procesadoras o reductoras y centros de faenamiento, cuyo sistema de desinfección sea en base a la aplicación de Luz Ultravioleta (UV) deberán registrar al menos una vez al día durante el periodo de máxima actividad, la dosis, transmitancia y los SST exigidos en la presente norma, estos últimos deberán ser medidos previo a la desinfección.

2. En el caso que el sistema utilice desinfección por Ozono, Dióxido de Cloro o Hipoclorito de Sodio, la frecuencia de medición y registro de la dosis residual deberá realizarse al menos, 2 veces en cada turno del día. La concentración de SST y caudal deberán ser registrados mensualmente y medidos por un laboratorio en forma mensual, durante plena actividad y en días hábiles, inmediatamente antes de la aplicación del desinfectante y como muestra compuesta de 8 horas para plantas con un turno y de 16 horas para plantas con dos turnos de trabajo.

3. Cuando los sistemas de desinfección cuenten con un sistema automatizado de registro y almacenamiento de datos, independiente del sistema de desinfección utilizado, la frecuencia de medición y registro de dosis o dosis residual, SST y/o transmitancia, quedará registrada automáticamente en forma continua durante toda la actividad y dicho registro debe quedar disponible para el caso que el Servicio lo requiera.

4. El tratamiento de cloro requerirá, necesariamente, la dechloración o neutralización con Tiosulfato de Sodio u



otros neutralizadores, hasta lograr eliminar el cloro libre en la descarga de los residuos líquidos, cuyo máximo permitido será de 2 mg/L.

5. Los residuos líquidos desinfectados deberán ser monitoreados mensualmente para tetracloroetano y triclorometano cuyos máximos permisibles serán 0,4 mg/L y 0,5 mg/L, respectivamente.

6. La medición de OR oxidante residual total (TRO), dióxido de cloro residual, cloro residual, SST, tetracloroetano y triclorometano, deben ser determinados por la planta de proceso o reductora que emite el efluente, bajo metodología estandarizada.

7. Las plantas de proceso, reductoras y centros de faenamiento deben realizar autocontroles a sus residuos líquidos de proceso de acuerdo al caudal de éstos y a la frecuencia de monitoreo indicada en el DS N°609/1998 (MOP) o el DS N° 90/2000 (Minseggpres), según corresponda, los cuales, respecto de los parámetros de interés para esta norma, deberán estar disponibles para las inspecciones rutinarias del Servicio.

E. Embarcaciones para traslado de peces

Las embarcaciones señaladas en el ámbito de aplicación deberán cumplir con lo siguiente:

AFLUENTE Y/O EFLUENTE	Dosis	Dosis residual	Transmitancia del agua (%)
Luz Ultravioleta (UV)	≥ 90 mJ/cm ²	NA	≥60
Ozono (O ₃)	CT ≥ 1,6 mg/L	TRO ≥ 0,3 mg/L	

Donde: NA= No Aplica.

1. Las embarcaciones que desinfecten con UV deberán contar con registros automatizados de la dosis administrada, o bien registros de la transmitancia, intensidad de la lámpara y caudal a desinfectar que permita estimar con certeza dicha dosis. Tal información deberá registrarse y almacenarse con una frecuencia mínima de 30 minutos.

2. Las embarcaciones que utilicen ozono, deberán contar con registros automatizados cada 30 minutos, en base a un equipo de medición de concentración de ozono capaz de indicar la concentración CT aplicada y la concentración residual de ozono en el punto final de la zona de mezcla.

3. Para cualquiera de los sistemas de desinfección antes señalados, el registro de las variables aludidas deberá almacenarse en sistemas de memoria no volátil y quedar disponible siempre para el caso que el Servicio lo requiera.

4. En el caso de los residuos líquidos remanentes del transporte de peces, se deberán desinfectar previo a su disposición final, utilizando la dosis de UV u ozono señalada en esta letra. Si son incluidos en el sistema de tratamiento de RILes de las plantas de proceso junto con las aguas residuales de los procesos allí realizados, deberá utilizarse la dosis o dosis residual correspondiente a las de la planta de proceso.

F. Centros de acopio en tierra

Los centros de acopio en tierra deberán cumplir con lo siguiente:

EFLUENTE	Dosis	Dosis residual	Transmitancia del agua (%)
Luz Ultravioleta (UV)	≥ 90 mJ/cm ²	NA	≥60
Ozono (O ₃)	CT ≥ 1,6 mg/L	TRO ≥ 0,3 mg/L (1)	NA



Donde: NA= No Aplica; (1)= luego de 3 min de retención.

1. La frecuencia de registro de la dosis y/o dosis residual, deberá ser, al menos, diaria.

2. Para los sistemas de desinfección que utilicen UV, deberá medirse, además la transmitancia inmediatamente antes de la desinfección.

3. Los centros de acopio que utilicen dióxido de cloro o cloro, deberán cumplir con las dosis y calidad del agua establecidas en la letra D del presente Programa.

VII. MÉTODOS DE DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS DE DOSIS Y CALIDAD DEL AGUA

1. Los métodos para la determinación de los parámetros de dosis y calidad de agua, son:

a. Para SST, tetracloroetano y triclorometano deberán emplearse los métodos establecidos en el DS N°90 de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

b. El monitoreo del cloro residual deberá realizarse con el método tritrimétrico DPD ferroso, según Standards Methods, edición 22, Sección 4500-CI F.

c. El monitoreo del dióxido de cloro residual deberá realizarse con el método DPD, según Standards Methods, ediciones 19 o 20, Sección 4500-CIO2 D.

d. El monitoreo de TRO en residuos líquidos desinfectados de agua marina ozonizada deberá realizarse con el método DPD colorimétrico, según Standards Methods, edición 21, Sección 4500-CI G.

e. El monitoreo del OR en residuos líquidos desinfectados de agua dulce ozonizada deberá realizarse con el método Índigo colorimétrico, según Standards Methods, edición 21, Sección 4500-O3 B.

2. Sin perjuicio de lo anterior, podrá utilizarse algún otro método de determinación de los parámetros de dosis, siempre y cuando se demuestre al Servicio, que la metodología se encuentra estandarizada y validada.

3. Con todo, los equipos que realicen las mediciones de estas variables, deberán estar validados para el correspondiente método estandarizado y calibrado de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Los reactivos utilizados deberán estar vigentes.

VIII. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS

Los residuos sólidos orgánicos generados por los centros de faenamiento y plantas procesadoras de salmónidos deberán seguir los siguientes procedimientos, según el destino de los mismos:

1. Los residuos sólidos orgánicos que se destinen a una planta reductora, deberán ser objeto de las siguientes medidas:

a. Deberán acopiarse en compartimentos cerrados o estancos, de forma que no exista escurrimientos de líquidos y/o sólidos al exterior.

b. Aquellos contenedores que cumplan la doble función de acopio y depósito para el transporte de los residuos sólidos hacia la planta reductora, como es el caso de los bins, deberán operarse de la siguiente forma:

i. Ser protegidos internamente con una bolsa plástica, con fuelle del tamaño del contenedor con un grosor mínimo de 90 micrones.

ii. Deberán ser llenados como máximo hasta el 70% de su capacidad.

iii. Una vez cerrados y previo a su despacho, deberán ser sometidos a una desinfección por aspersión.

c. Las tolvas utilizadas para el acopio de residuos orgánicos deberán ser lavadas y desinfectadas, al menos, una vez a la semana, de acuerdo a lo que señala el PSGL.

d. Las ruedas de los camiones que transporten los residuos sólidos a una planta reductora, deberán ser



desinfectados por aspersión, previo a la salida desde el centro de matanza o planta procesadora.

e. Se deberá llevar un registro del manejo de los residuos sólidos orgánicos, para seguir su trazabilidad y éste deberá estar disponible para las inspecciones de las autoridades competentes, el cual deberá contener, al menos, lugar de destino de los residuos, la cantidad de residuos trasladados, fecha de salida y patente del camión.

Todo camión y contenedor que ingrese a centros de faenamiento o plantas procesadoras para el transporte o acopio de residuos orgánicos sólidos, deberá acreditar mediante un acta o certificado de desinfección, que ha sido previamente lavado y desinfectado, de acuerdo a lo que señala el PSGL y que contenga al menos fecha, hora, lugar del procedimiento, patente, detergente y desinfectante empleado y responsable del procedimiento.

2. Los residuos sólidos orgánicos que se entreguen o destinen a instalaciones para su disposición final, deberán cumplir con las siguientes exigencias:

a. Todos los residuos sólidos orgánicos previo su disposición final deberán ser ensilados en contenedores herméticos que eviten el derrame de material, utilizando ácido fórmico hasta lograr un pH < 4, en forma homogénea.

b. Los residuos sólidos orgánicos producto de la hidratación de lodos, deberán ser estabilizados con cal antes de su entrega a instalaciones para su disposición final.

c. Todos los contenedores destinados al depósito de residuos sólidos se deberán llenar, como máximo, a un 70% de su capacidad.

d. Deberá llevarse una bitácora del llenado de los contenedores destinados al depósito de residuos orgánicos sólidos, en la que se registre el período de llenado de cada contenedor.

e. Una vez cerrado el contenedor, éste deberá ser desinfectado externamente.

f. Se deberá llevar un registro del manejo de los residuos sólidos orgánicos, para seguir su trazabilidad y éste deberá estar disponible para las inspecciones de las autoridades competentes.

IX. REQUISITOS PARA APROBACIÓN DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUA PARA NAVES QUE REALICEN PROCEDIMIENTOS DE TRANSPORTE DE SALMÓNIDOS

1. Para solicitar la aprobación de los sistemas de tratamiento de aguas que habiliten la operación de las naves para realizar actividades de transporte, los armadores deberán presentar a la Unidad de Salud Animal del Servicio, en su Dirección Nacional en Valparaíso, en papel y en una versión digitalizada, los siguientes antecedentes:

a. Una monografía con las características técnicas de la embarcación, la que deberá incluir al menos:

i. Capacidad de bodegas o estanques destinados al transporte de peces, expresada en m³.

ii. Descripción de croquis de la forma de ingreso y salida de las aguas, incluyendo caudales y ubicación de los puntos de monitoreo o muestreo, captación y descarga de agua.

b. Plan de contingencia, establecido por el armador, ante emergencias que imposibiliten o inhabiliten el uso de los sistemas de desinfección.

c. Número máximo de renovaciones de agua por hora de las bodegas o estanques que transportan peces.

d. Sistema de registro de las actividades de la apertura de compuertas para carga o descarga de agua de bodegas, y forma en que este proceso se efectúa. Este registro podrá ser digital o escrito, en cuyo caso deberá ser firmado por el Capitán de la Nave en la Bitácora de Puente, estar disponible y actualizado.

e. Características de los sistemas de filtrado u otros

NOTA



sistemas de pretratamiento aplicados para la remoción de partículas suspendidas previo a la desinfección.

f. Para el sistema de desinfección con luz UV-C, se deberá indicar:

i. Especificaciones técnicas del equipo:

- Marca, modelo y empresa proveedora del sistema,
- Característica de las lámparas y demás componentes

del sistema UV-C,

- Número de lámparas,
- Vida operativa estimada de las lámparas según el fabricante,

como también mantención de los filtros.

ii. Especificaciones operacionales del equipo:

- Caudal de agua a desinfectar,
- Registro de aplicación UV y transmitancia durante

todo el transporte. Sistema de registro de uso de lámparas (horometría).

g. Para el sistema de desinfección con ozono, se deberá indicar:

i. Especificaciones de:

- Volumen de agua a desinfectar,
- Especificaciones técnicas del equipo generador de

ozono,

- Estanques o sistema de contacto.

ii. Croquis con las características de la embarcación, incluidos filtros de agua, sistema de generación, aplicación y contacto de ozono.

iii. Protocolos, frecuencias y puntos de monitoreo, limpieza, cambio y mantenimiento general del sistema, además de los registros que se llevará de ellos.

iv. Sistema para el registro de la dosis mínima de ozono aportada, con indicación de concentración, tiempo, y su conversión en valores de CT, fotos del lector que se empleará y las unidades en que esta lectura se expresa.

2. La aprobación del sistema de tratamiento permanecerá vigente mientras se mantengan las condiciones previstas en la presente resolución, que se tuvieron en consideración por el Servicio para otorgar su aprobación. Para tal efecto, el Servicio podrá realizar, cuando lo estime procedente, inspecciones a las embarcaciones.

NOTA

El numeral 1° de la Resolución 8227 Exenta, Economía, publicada el 07.10.2015, modifica la presente norma en el sentido de establecer que los antecedentes que los armadores deben presentar ante la Unidad de Salud Animal del Servicio, deberán ser presentados, a contar de su publicación, ante el Departamento de Gestión de Programas de Fiscalización de la Acuicultura (GPFA), en su Dirección Nacional en Valparaíso.

Artículo segundo: En el plazo de 2 años contados desde la publicación de la resolución aprobatoria del presente programa en el Diario Oficial, los sistemas nuevos de desinfección mediante UV deberán estar validados por terceras partes reconocidas e independientes, de acuerdo a los estándares internacionales de la Agencia de Protección Medioambiental de Estados Unidos (USEPA), o la Asociación Alemana Técnica y Científica para Gas y Agua (DVGW), o el Instituto Austríaco de Normas (ÖNORM) o el Instituto Investigador de Agua Nacional USA (NWRRI / AwwaRF). En estos casos, la verificación podrá realizarse por un



certificador de la desinfección cada dos años.

Los sistemas de desinfección por Ozono, Cloración y Dióxido de cloro, no requerirán validación de los equipos. Sin embargo, el funcionamiento será monitoreado mediante la dosis residual de dichos agentes desinfectantes y bioensayos.

Artículo tercero: La infracción de las prohibiciones e incumplimiento de las obligaciones y medidas establecidas en el programa que por esta resolución se aprueba, serán sancionados conforme a las normas de los Títulos IX y X de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

Artículo cuarto: Déjase sin efecto la resolución exenta número 1.882 de 2008, que establece Medidas de Manejo de Residuos Sólidos y Líquidos Aplicables en Centros de Matanza en Tierra y Plantas de Proceso que reciben Salmónidos de centros de Cultivo comprendidos en Áreas Cuarentenadas por Virus ISA, y la resolución exenta número 2.327 de 2010, que establece los Requisitos para la Aprobación de Sistemas de Tratamiento de las Aguas empleadas por las Embarcaciones en la operación de Transporte de Peces Vivos, ambas del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Anótese y publíquese.- José Miguel Burgos González,
Director Nacional (TP).