

**APRUEBA PROTOCOLO PARA LA EJECUCIÓN DE  
ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DE  
NORMAS DE EMISIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES  
LÍQUIDOS**

**RESOLUCIÓN EXENTA N° 1235**

**Santiago, 30 DIC 2015**

**VISTOS:**

Lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley N° 20.417, que fija el texto de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; en la Ley N° 20.600, que crea los Tribunales Ambientales; en la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3/2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N° 76, de 2014, del Ministerio del Medio Ambiente; la Resolución Afecta N° 1/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de toma de razón.

**CONSIDERANDO:**

1. La Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar el seguimiento y fiscalización de las Resoluciones de Calificación Ambiental, de las medidas de los Planes de Prevención y/o de Descontaminación Ambiental, del contenido de las Normas de Calidad Ambiental y Normas de Emisión, y de los Planes de Manejo, cuando corresponda, y de todos aquellos otros instrumentos de carácter ambiental que establezca la ley;

2. La letra ñ) del artículo 3 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece que corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente impartir directrices técnicas de carácter general y obligatorio, definiendo los protocolos, procedimientos y métodos de análisis que los organismos fiscalizadores, las entidades acreditadas conforme a esta ley y, en su caso, los sujetos de fiscalización, deberán aplicar para el examen, control y medición del cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental y de Emisión;

3. El artículo 25 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente que establece que las acciones de fiscalización, que sean ejecutadas directamente por la Superintendencia, por las entidades técnicas acreditadas o por los organismos sectoriales competentes, deberán ajustarse a las instrucciones técnicas de carácter general impartidas por ésta relativas a los protocolos, procedimientos y métodos de análisis en ellas definidos;

**RESUELVO:**

1°. **APRÚEBASE** el Protocolo para la ejecución de actividades de fiscalización ambiental de normas de emisión de residuos industriales líquidos, que se adjunta a la presente resolución y que forma parte integrante de la misma.

**ANÓTESE, COMUNÍQUESE, DÉSE CUMPLIMIENTO Y ARCHÍVESE.**



SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE  
★ SUPERINTENDENTE  
RUBÉN VERDUGO CASTILLO  
SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE (S)  
GOBIERNO DE CHILE

M.  
ODLF

**C.C.**

- Fiscalía
- División de Fiscalización



Superintendencia del Medio Ambiente  
Gobierno de Chile

**PROTOCOLO PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL DE NORMAS  
DE EMISIÓN DE RESIDUOS INDUSTRIALES LÍQUIDOS**

**SANTIAGO, Octubre 2015**



## Contenidos

1.	INTRODUCCIÓN .....	2
2.	OBJETIVOS .....	2
3.	ALCANCE .....	2
4.	DEFINICIONES .....	2
5.	DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN.....	3
5.1.	INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	3
5.1.1.	Planificación.....	3
5.1.2.	Inspección.....	4
5.1.3.	Acta de Inspección.....	6
5.2.	EXAMEN DE LA INFORMACIÓN .....	7
5.2.1.	Información de Seguimiento .....	7
5.2.2.	Información levantada en el marco de actividades de Inspección y/o Medición, Muestreo y Análisis de Seguimiento .....	7
5.3.	MEDICIÓN, MUESTREO Y ANÁLISIS .....	8
5.3.1.	Mediciones Básicas de Control .....	8
5.3.2.	Control Directo .....	8
5.4.	REPORTE TÉCNICO .....	9
6.	ANEXOS.....	11
6.1.	ANEXO 1. LISTA DE CHEQUEO PARA ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN AMBIENTAL DE NORMAS DE EMISIÓN DE RILES.....	11
6.2.	ANEXO 2. LISTA DE CHEQUEO PARA ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN A CONTROLES DIRECTOS.....	13



## 1. INTRODUCCIÓN

La Fiscalización Ambiental de Normas de Emisión de Residuos Industriales Líquidos (Riles) corresponde al conjunto de actividades que tienen por objeto constatar el cumplimiento de las normas de emisión que regulan las descargas de Riles, además de las condiciones y medidas contenidas en las Resoluciones de Calificación Ambiental (RCA) y la Resolución de Programa de Monitoreo (RPM) respectiva.

El presente instructivo establece el procedimiento técnico para el desarrollo de las actividades de fiscalización ambiental, cada vez que se lleve a cabo un Procedimiento de Fiscalización Ambiental de Normas de Emisión referente a Residuos Líquidos vertidos en cuerpos de agua superficial y/o subterránea.

## 2. OBJETIVOS

Este instructivo tiene como objetivo definir los aspectos técnicos relevantes a evaluar durante la fiscalización a una actividad productiva que deba cumplir alguna Norma de Emisión de Riles.

## 3. ALCANCE

Este documento será utilizado en los Procedimientos de Fiscalización Ambiental, llevados a cabo en forma directa por la Superintendencia del Medio Ambiente, por Organismos Sectoriales y por Inspectores Ambientales contratados para ejecutar acciones de fiscalización ambiental, que tengan como objetivo verificar las obligaciones establecidas en las Normas de Emisión de Riles cuyas descargas están reguladas por el D.S. MINSEGPRES N°90/2000 que establece norma de emisión para la regulación de contaminantes asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, D.S. MINSEGPRES N° 46/2002 que establece Norma de emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas y D.S. MINSEGPRES N°80/2005 que establece la norma de emisión para molibdeno y sulfatos de efluentes descargados desde tranques de relaves al estero Carén.

## 4. DEFINICIONES

Los conceptos necesarios para comprender el presente protocolo corresponden a:

- **Autocontrol:** Actividad de medición, muestreo y análisis ejecutada por la(s) fuente(s) emisora(s) a una descarga de Riles con el fin de determinar la cantidad y calidad del efluente vertido a un cuerpo de agua y el cumplimiento normativo.
- **Control Directo:** Actividad de medición, muestreo y análisis encomendada o contratada por la Superintendencia del Medio Ambiente, u otro Organismo Sectorial, a una descarga de Riles con el fin de determinar la cantidad y calidad del efluente vertido a un cuerpo de agua..
- **Actividad de Fiscalización Ambiental:** acción o acciones realizadas, por uno o varios fiscalizadores, con la finalidad de hacer constatar el estado y circunstancias de la actividad fiscalizada, tales como inspección ambiental, examen de información, y/o medición, muestreo y análisis.
- **Inspección Ambiental:** actividad de Fiscalización Ambiental, en el marco de un Procedimiento de Fiscalización Ambiental, que consiste en la revisión y/o examen en terreno, de las actividades, procesos y/o instalaciones, así como su evaluación objetiva, con el propósito de determinar su conformidad, respecto de los requisitos específicos establecidos en la normativa ambiental vigente y en los instrumentos de gestión ambiental establecidos en el artículo 2° de la Ley.
- **Examen de Información:** actividad de Fiscalización Ambiental, en el marco de un Procedimiento de Fiscalización Ambiental, que consiste en la revisión documental de la información incluida en reportes, informes de seguimiento ambiental u otros, para la verificación de su conformidad, respecto de requisitos específicos establecidos en la normativa ambiental vigente y en los instrumentos de gestión ambiental establecidos en el artículo 2° de la Ley.

- **Medición, Muestreo y Análisis:** actividad de Fiscalización Ambiental, en el marco de un Procedimiento de Fiscalización Ambiental, que consiste en obtener experimentalmente, de una muestra representativa del objeto de evaluación, datos que permitan caracterizar cuantitativa o cualitativamente una variable ambiental.
- **Unidad Fiscalizable:** Unidad física en la que se desarrollan obras, acciones o procesos relacionadas entre, y que se encuentran regulados por uno o más instrumentos de gestión ambiental establecidos en el artículo 2° de la Ley.
- **Informe Técnico de Fiscalización Ambiental o Reporte Técnico:** documento que reúne de manera consolidada los resultados de una o más actividades de fiscalización de una unidad fiscalizable.
- **Resolución de Programa de Monitoreo (RPM):** Documento administrativo formal mediante el cual se fijan las condiciones específicas para el monitoreo de las descargas de residuos industriales líquidos de una fuente emisora.
- **Residuos Líquidos, Aguas Residuales o Efluente:** Aguas residuales generadas en el desarrollo de un determinado proceso productivo y que deben ser eliminadas por no presentar ningún valor inmediato para su reutilización. También se denomina "Riles".
- **Sistema de Tratamiento de Riles, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales:** Conjunto de operaciones y procesos secuenciales físicos, químicos, biológicos, o combinación de ellos, naturales o artificiales, posibles de controlar que se desarrollan en instalaciones diseñadas y construidas de acuerdo a criterios técnicos específicos para este tipo de obras y cuyo propósito es reducir la carga contaminante de las aguas residuales con el fin de adecuarla a las exigencias de descarga al cuerpo receptor. También se denomina "PTAR".

## 5. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE FISCALIZACIÓN

Cabe recordar que un Procedimiento de Fiscalización Ambiental podrá iniciarse por estar contemplado en los programas y subprogramas de fiscalización ambiental que anualmente fija la Superintendencia, de oficio dispuesto por la SMA, o a raíz de una denuncia (actividades no programadas).

Por su parte, las actividades de fiscalización ejecutadas en el marco de un Procedimiento de Fiscalización Ambiental pueden corresponder a; a) Inspección, b) Examen de la Información y/o c) Medición, Muestreo y Análisis.

Durante el desarrollo de un procedimiento de Fiscalización Ambiental de Normas de Emisión de Riles, los(as) fiscalizadores(as) deberán tener en cuenta, en forma adicional a las indicaciones del presente instructivo, las instrucciones generales establecidas en la Res. Ex. SMA N°1184/2015 que "Dicta e Instruye Normas de Carácter General sobre el Fiscalización Ambiental", o su versión vigente.

### 5.1. INSPECCIÓN AMBIENTAL

#### 5.1.1. Planificación

La planificación consiste en la recopilación, revisión y análisis de toda la información pertinente respecto de la Unidad Fiscalizable fiscalizada para asegurar una correcta ejecución de la actividad de inspección.

En la etapa de Planificación de la Inspección, se determinará en base a los objetivos de la inspección, la materia específica objeto de la fiscalización, además de los instrumentos, herramientas, insumos, y equipamiento que se requerirá para la correcta ejecución de las actividades de inspección.

En forma previa a la Inspección Ambiental, el fiscalizador deberá recopilar y analizar información respecto a la Unidad Fiscalizable, incluyendo a modo de referencia los siguientes aspectos:

- I. Resolución del Programa de Monitoreo vigente. La SMA podrá enviar electrónicamente dicha Resolución al fiscalizador a requerimiento de éste.
- II. Resolución de la DGA relativa a la dilución del cuerpo receptor; Autorización del Propietario o Administrador del cuerpo receptor para recibir Riles; Resolución de la DGA relativa a la vulnerabilidad del acuífero; Resolución DIRECTEMAR que Fija la Zona de Protección Literal, según corresponda.
- III. Desempeño normativo de los últimos 6 meses de descarga informados a la Autoridad competente. La SMA podrá enviar electrónicamente la información al fiscalizador a requerimiento de éste.
- IV. Toda información disponible relativa a procesos de fiscalización y/o de sanción anteriores y/o en curso. Para los casos en que la SMA cuente con información actualizada, la SMA deberá enviar electrónicamente dichos antecedentes al fiscalizador a requerimiento de éste.
- V. Conocimiento de la ubicación del establecimiento industrial y la mejor ruta de acceso.
- VI. Conocimiento del Rubro Económico del sujeto regulado y de la estacionalidad de la descarga de Riles, si corresponde.
- VII. Configuración del Sistema de Tratamiento de Riles o Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), si corresponde.
- VIII. Condiciones de descarga de residuos líquidos según RCA y/o RPM (lugar de disposición final de los Riles, número y ubicación de los puntos de descarga, sistema de tratamiento de aguas residuales, parámetros a monitorear, número de monitoreos al mes, tabla de cumplimiento, etc.). Para los casos en que la SMA cuente con información actualizada sobre las RCA, la SMA deberá enviar electrónicamente dichos antecedentes al fiscalizador a requerimiento de éste.
- IX. Definir si se requiere realizar una actividad de medición, muestreo y análisis (control directo), con el objetivo de coordinar los equipos necesarios o contactar a una entidad técnica para su ejecución.

### 5.1.2. Inspección

Las actividades de Inspección Ambiental asociadas a la verificación de Normas de Emisión de Riles pueden ser clasificadas, de acuerdo a su objetivo, en dos categorías, a saber; 1) Inspección de Normas de Emisión y 2) Inspección de Controles Directos. La primera de ellas considera la verificación de las exigencias establecidas en las respectivas Normas de Emisión y Resoluciones de Calificación Ambiental que regulan el proyecto, y la segunda considera la verificación de la correcta ejecución de las labores de muestreo y análisis desarrolladas en el marco de un Control Directo, por el laboratorio de medición. Es posible que en una actividad de Inspección se verifiquen ambas categorías.

#### 5.1.2.1. Inspección Normas de Emisión

Las labores de Inspección de Normas de Emisión, deberán considerar, a modo de referencia, las actividades listadas a continuación<sup>1</sup>:

- I. Visita a los lugares de interés, por ejemplo: puntos de generación de Riles; líneas de conducción de Riles, Sistema de Tratamiento de Riles, disposición final de aguas servidas, punto de descarga de Riles, etc.
- II. Levantamiento de información relevante:
  - a. Datos de la Unidad Fiscalizada (Razón Social, Rut, Representante Legal, Dirección, etc.).
  - b. Estado de desarrollo del proceso productivo, fases en construcción o en operación, etc.
  - c. Año de inicio de operación de la instalación y año de inicio de operaciones del sistema de tratamiento de Riles.
  - d. Forma de disposición final de los Riles generados (por ejemplo: cuerpo de agua superficial, infiltración, riego, recirculación, en suelo, traslado en camiones, etc.)

<sup>1</sup> Ver anexo 1: Lista de Chequeo para Actividades de Inspección Ambiental de Normas de Emisión de Riles.

- e. Distribución en el tiempo del volumen de descarga de Riles, explicitando el mes de máxima producción (año, mes, semana).
- f. Nombre del cuerpo receptor de Riles y/o descripción de las obras de infiltración, según corresponda.
- g. Metodología de medición de caudal
- h. Georreferenciación de los puntos de interés durante el desarrollo de la actividad de inspección en coordenadas UTM, datum WGS-84 e indicando el Huso que corresponda. Por ejemplo: cámara de monitoreo, Sistema de Tratamiento de Riles y en especial del punto de descarga.
- i. Configuración del Sistema de Tratamiento de Riles o Planta de Tratamiento de Aguas residuales (PTAR), si corresponde
- j. Registro fotográfico de las áreas inspeccionadas.

III. Requerimiento de antecedentes:

- a. Los Informes de Ensayo emitidos por el laboratorio (autocontroles), correspondiente a los últimos 6 meses de funcionamiento (o de los últimos 6 meses en que hubo descarga de Riles).
- b. Datos de Monitoreos en línea (pH, Caudal, etc), si aplica.
- c. Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) correspondientes. Por ejemplo: Artículo 112, 113, 139 y 138 del DS.40/2012, Reglamento del SEIA, ex Artículo 71, 73, 90 y 91 del DS.95/2001 correspondientemente.
- d. Toda documentación atingente que en la etapa de Planificación no se tuvo a la vista.
- e. Toda documentación que permita aclarar o complementar información levantada durante la inspección.

IV. Verificar:

- a. Que el Sistema de Tratamiento de Riles o Planta de Tratamiento de Aguas residuales (PTAR), se implementó de acuerdo a lo establecido en la RCA, si corresponde.
- b. Que todos los Riles generados en las distintas líneas de producción sean tratados, esto es que no exista descarga de Riles sin tratar o bypass al sistema de tratamiento.
- c. Si el tratamiento de los Riles incluye algún proceso de neutralización del efluente. En caso de realizarse, verificar la existencia de pH-metro con medición continua y registrador.
- d. El entorno de la instalación mediante observación visual para determinar la inexistencia de descargas de Riles no declaradas (a un cuerpo de agua o a infiltración). Por ejemplo: tuberías desconocidas que desembocan en el cuerpo receptor, fugas desde sistema de canalización, evidencia de rebases desde piscina de acumulación/tratamiento, cambios en el cuerpo receptor en zonas diferentes al punto de descarga, etc.
- e. Que los sedimentos, lodos y/o sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de residuos líquidos no se disponen en el cuerpo receptor
- f. La inexistencia de acciones tendientes a diluir el efluente con el fin de disminuir las concentraciones de los parámetros controlados.
- g. Que el lugar de toma de muestra considere una cámara o dispositivo, de fácil acceso, especialmente habilitada para tal efecto.
- h. Los caudales de descarga, lo que podría incluir la visualización del caudalímetro en línea.
- i. La correcta calibración de equipos de campo de medición puntual.
- j. En caso que al momento de la inspección el titular se encuentre ejecutando un monitoreo de autocontrol, verificar las actividades listadas en la sección 5.1.2.2.

V. Uso de documentos de apoyo a la Inspección

- a. Lista de Chequeo para Actividades de Inspección Ambiental de Normas de Emisión de Riles (Anexo 1).



#### 5.1.2.2. Inspección Controles Directos

Las labores de Inspección de Controles Directos, deberán considerar, a modo de referencia, las actividades listadas a continuación:

- I. Respetto al control directo:
  - a. Verificar la correcta aplicación de metodología de muestreo de acuerdo a NCh 411/10. OF2005, verificando el funcionamiento del equipo de muestreo, composición de muestras, calibración de equipos de medición in-situ, preservación de las muestras y cadena de custodia, entre otras variables del proceso.
- II. Respetto a la Unidad Fiscalizable:
  - a. Producción se encuentre en régimen normal
  - b. Que todos los Riles generados en las distintas líneas de producción sean tratados, esto es que no exista descarga de Riles sin tratar o bypass al sistema de tratamiento.
  - c. Que todos los Riles tratados sean conducidos al lugar de toma de muestra.
  - d. La inexistencia de acciones tendientes a diluir el efluente con el fin de disminuir las concentraciones de los parámetros controlados.
- III. Uso de documentos de apoyo a la Inspección
  - a. Lista de Chequeo para Inspección de Controles Directos (Anexo 2)

#### 5.1.3. Acta de Inspección

Concluida la Inspección Ambiental se deberá levantar un Acta de Fiscalización. La Superintendencia del Medio Ambiente ha generado un acta específica para Inspección de Normas de Emisión<sup>2</sup> que cuenta con campos estándar para el levantamiento de la información. Sin embargo existen campos más abiertos donde la información que allí se redacte deberá dar cuenta del resultado de la actividad de inspección ejecutada, en los que debe señalarse, como mínimo, lo siguiente:

- I. La Información relevante indicada en el literal ii de las secciones 5.1.2.1 y 5.1.2.2.
- II. Contextualización de la Actividad: se deberá indicar claramente el motivo de la fiscalización y la materia específica u objeto de la fiscalización. Por ejemplo: Actividad de fiscalización programada; Actividad de fiscalización por denuncia.
- III. Breve descripción del Sistema de Tratamiento de Riles y los procesos unitarios que lo conforman.
- IV. Breve descripción del estado de funcionamiento, al momento de la inspección, del proceso productivo y del sistema de tratamiento de Riles. Por ejemplo: Sin producción, mantención programa de planta, unidad del sistema de tratamiento sin funcionar, o cualquier otra situación eventual que lo esté afectando.
- V. Listado de los documentos que el titular hizo entrega durante la actividad de inspección en terreno y el formato de entrega (papel o digital). También se debe listar los documentos pendientes de entrega. El fiscalizador deberá indicar claramente forma y plazo de entrega (días hábiles), junto con la vía de remisión de los antecedentes faltantes a la Superintendencia del Medio Ambiente.
- VI. Si el día de la Inspección Ambiental coincidió con un la realización de un autocontrol de la descarga por parte del Establecimiento.
- VII. Si el día de la Inspección Ambiental se realizó una actividad de Medición, Muestreo y Análisis (Control Directo).
- VIII. Cualquier antecedente referido a circunstancias que alteren el desarrollo de las actividades de Inspección Ambiental que el fiscalizador considere relevante destacar. Por ejemplo: si existió oposición al ingreso o hubo acciones tendientes a impedir u obstruir la actividad.

<sup>2</sup> Formato de Acta para Normas de Emisión y Planes de Prevención y/o Descontaminación Ambiental.

## 5.2. EXAMEN DE LA INFORMACIÓN

El Examen de la información corresponde al análisis de gabinete de: 1) la información reportada por la Unidad Fiscalizable en el marco del seguimiento exigido en los respectivos instrumentos de gestión ambiental y 2) la información levantada y entregada por el titular a consecuencia de la ejecución de una actividad de Inspección ambiental o de medición, muestreo y análisis.

En términos generales el análisis se base en el contraste de la información disponible, respecto a normas técnicas, normas ambientales aplicables, directrices técnicas, protocolos y métodos de análisis que haya establecido o validado la SMA.

### 5.2.1. Información de Seguimiento

La información del seguimiento reportado por titulares debe ser analizada con el objeto de verificar, entre otros, los siguientes aspectos:

- I. Entrega de reportes requeridos
- II. Plazo de entrega de reportes
- III. Frecuencia de medición
- IV. Medición y reporte de todos los parámetros exigidos
- V. Metodologías de muestreo, medición y análisis empleados
- VI. Calibración de equipos utilizados para monitoreo en línea, si aplica
- VII. Idoneidad de Organismos de análisis (acreditación INN)
- VIII. Superación de Umbrales establecidos en norma de emisión de residuos líquidos y RCA, si corresponde.
- IX. Evolución de las variables ambientales en el tiempo (en caso de seguimientos al cuerpo receptor consignados en RCA)

Los resultados de los controles directos deben ser considerados en la evaluación de superación de umbrales consignados en el numeral VIII anterior.

### 5.2.2. Información levantada en el marco de actividades de Inspección y/o Medición, Muestreo y Análisis de Seguimiento

En este caso, el alcance del examen de información dependerá en gran medida de los objetivos específicos de la actividad y de la información disponible, pudiendo listarse algunos aspectos comúnmente evaluados:

- I. Verificar que la información contenida en los Certificados originales de autocontroles expedidos por el Laboratorio de Ensayo, sean consistentes a la información remitida por el titular mediante las plataformas informáticas existentes (SACEI o Sistema de Fiscalización de Norma de Emisión de Riles).
- II. Para el caso de controles directos, verificar que autocontroles reportados por el titular en un período cercano y bajo condiciones de operación similares, sean consistentes con información obtenida de dicho control directo.
- III. Verificar la correcta tramitación de Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) requeridos.
- IV. Verificar la correcta tramitación de actos administrativos (dilución del cuerpo receptor; Autorización del Propietario o Administrador del cuerpo receptor; vulnerabilidad del acuífero; Zona de Protección Literal, si aplica).
- V. Verificar configuración y capacidad de sistemas de tratamiento de acuerdo a características establecidas en la RCA.

- VI. Verificar el estado de aplicación de otros compromisos de la RCA, en cuanto a planes de contingencia u obligaciones relacionadas con el sistema de tratamiento de Riles y su descarga
- VII. Para establecimientos industriales sin RCA aprobada, analizar posible elusión al SEIA. Los literales de ingreso establecidos en el Reglamento del SEIA (DS40/2012) relativos al sistema de tratamiento de Riles corresponderían a:
  - o.7. Sistemas de tratamiento y/o disposición de residuos industriales líquidos
    - o.7.1. Contemplan dentro de sus instalaciones lagunas de estabilización
    - o.7.2. Que sus efluentes se usen para el riego, infiltración, aspersion y humectación de terrenos o caminos.
    - o.7.3. Que den servicio de tratamiento a residuos provenientes de terceros.
    - o.7.4. Traten efluentes con una carga contaminante media diaria igual o superior al equivalente a las aguas servidas de una población de cien (100) personas, en uno o más de los parámetros señalados en la respectiva norma de descargas de residuos líquidos.

La información levantada y requerida en los numerales II y III de la sección 5.1.2.1 debiese permitir efectuar el análisis de elusión. Es importante indicar que si bien las causas de ingreso relativas a la generación y disposición de residuos líquidos son las indicadas anteriormente, una Unidad Fiscalizable se puede encontrar en condición de elusión al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por otras causas, las que dependerán en gran medida del tipo de actividad productiva que ésta desarrolle.

### 5.3. MEDICIÓN, MUESTREO Y ANÁLISIS

Si bien la georreferenciación de los puntos relevantes asociados al control y manejo de residuos líquidos (como el punto de monitoreo y el de descarga) puede considerarse como una actividad de medición, para efectos del presente instructivo se han considerado como parte integrante de la actividad de inspección ambiental, restringiendo por tanto el concepto de medición, muestreo y análisis a la labor fiscalizadora orientada a caracterizar la calidad y cantidad del efluente descargado, en contraste con los límites normativos y/o autorizados por un instrumento de gestión ambiental. En este sentido, las actividades de medición podrían clasificarse como: 1) mediciones básicas de control y 2) control directo.

#### 5.3.1. Mediciones Básicas de Control

Como parte de una actividad de medición, es posible ejecutar, entre otras, las siguientes acciones puntuales orientadas a verificar el caudal y la calidad del efluente:

- I. Mediciones de pH, Conductividad, Temperatura y Oxígeno disuelto, entre otros parámetros factibles de medir con equipos de campo (sondas multiparamétricas o ión selectivo).
- II. Mediciones de caudal, mediante uso de flujómetros para tuberías o canales abiertos.
- III. Mediciones referenciales de parámetros adicionales mediante uso de fotómetros de campo.
- IV. Medición de sólidos sedimentables mediante el uso de conos imhoff.

Las actividades anteriormente señaladas pueden efectuarse también en distintas fases del proceso de tratamiento a objeto de evaluar el funcionamiento del sistema o en situación de descargas ilegales, derrames, entre otros. Ante una situación de derrame, es también recomendable efectuar mediciones orientadas a cuantificar la superficie afectada.

En todas las actividades mencionadas, se debe tener especial precaución en seguir los procedimientos de uso de los equipos, el correcto registro de los datos levantados y efectuar las mantenciones y calibraciones requeridas.

#### 5.3.2. Control Directo

El control directo corresponde a una actividad de medición, muestreo y análisis cuyo principal objetivo es la cuantificación de parámetros (concentración) presentes en la descarga de Riles para la comparación

con: 1) los rangos y límites de referencia contenidos en las Normas de Emisión mencionadas y 2) los reportes de autocontrol presentados mensualmente por el titular.

En este sentido, el control directo debe efectuarse en la cámara de muestreo de Riles, siguiendo, entre otras, las indicaciones generales y específicas contenidas en:

- I. Resolución del Programa de Monitoreo vigente.
- II. Serie de Normas Chilenas NCh 411 para la correcta toma de muestras, en especial la parte 10.
- III. Serie de Normas Chilenas NCh 2313 para la aplicación de las técnicas analíticas de medición especificadas para cada parámetro en evaluación.
- IV. Norma de emisión de Residuos líquidos que regula la actividad (D.S. MINSEGPRES N°90/2000, D.S. MINSEGPRES N° 46/2002 y D.S. MINSEGPRES N°80/2005).
- V. RCA que regula la actividad, si aplica.

En todas las actividades mencionadas, se debe tener especial precaución en seguir los procedimientos de muestro y medición, el correcto registro de los datos levantados y efectuar las mantenciones y calibraciones requeridas.

#### 5.4. REPORTE TÉCNICO

Los resultados obtenidos de las actividades de fiscalización ejecutadas, excluyendo las actividades señaladas en la sección 5.3.2, podrán ser consolidados en un Reporte Técnico emitido por el fiscalizador, el cual debiese incluir, según corresponda, los siguientes aspectos:

- I. Breve resumen que contextualice la actividad realizada.
- II. Listado de los Instrumentos de Gestión Ambiental fiscalizados durante la Actividad.
- III. Motivo de la fiscalización y la materia específica u objeto de la fiscalización.
- IV. Estaciones visitadas durante la Inspección.
- V. Documentación analizada.
- VI. Contraste de Hechos Constatados durante el desarrollo de las actividades de fiscalización con las condiciones establecidas en los Instrumentos de Gestión Ambiental fiscalizados.
- VII. Comentarios Finales o conclusiones.
- VIII. Anexos.

La implementación del Reporte Técnico, así como su formato y medios de entrega, quedará sujeto a lo convenido en forma particular con cada uno de los Organismos o Instituciones que ejecuten actividades de fiscalización de Normas de Emisión de Residuos Industriales Líquidos.



## 6. ANEXOS

### 6.1. ANEXO 1. LISTA DE CHEQUEO PARA ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN AMBIENTAL DE NORMAS DE EMISIÓN DE RILES

ACTIVIDADES			Observaciones
N°	SI	NO N/A	
1			¿Fue razonable el tiempo de espera para ser atendido por empresa?, indique cuantos minutos: _____ Describir en el acta.
2			¿Se realizó reunión de inicio?, indique asistentes: _____ Describir en el acta.
3			¿Consultó sobre el estado de desarrollo del proceso productivo, en qué fase se encuentra?, indique fase: _____ Describir en el acta.
4			¿Consultó sobre el inicio de operación de la instalación? Indique año: _____ ¿Consultó sobre el inicio de operaciones del sistema de tratamiento de Riles? Indique año: _____ Describir en el acta.
5			¿Consultó sobre la forma de disposición final de los Riles generados?, indique forma de disposición de Riles: _____ Indique el nombre del cuerpo receptor (si corresponde): _____ Describir en el acta.
6			¿Proceso productivo se desarrolla en normalidad?, Indique: _____ Describir en el acta.
7			¿Se obtiene la distribución en el tiempo del volumen de descarga de Riles?, indique: día de la semana de máxima producción: _____; mes del año de máxima producción: _____ Describir en el acta.
8			¿Se verifica que los Riles generados son canalizados desde los puntos de generación hacia el Sistema de Tratamiento? Indique: _____ Describir en el acta y Obtener Registro Fotográfico.
9			¿Se verifica la canalización de los Riles tratados, desde el Sistema de Tratamiento hacia el(los) punto(s) de descarga? Indique: _____ Describir en el acta y Obtener Registro Fotográfico.
10			En el momento de la inspección, ¿se descargan Riles?, Indique: _____ Describir en el acta.
11			¿Se verifica el caudal de descarga?, Indique lectura del Medidor: _____ Obtener Registro Fotográfico.
12			¿Se realiza neutralización de efluente?, en caso de realizarse, indique si existe pH-metro en línea: _____ Describir en el acta y Obtener Registro Fotográfico.



N°	SI	NO	N/A	ACTIVIDADES	Observaciones
13				¿Se chequean las características mínimas de la(s) cámara(s) de muestreo?, indique: _____	Describir en el acta y Obtener Registro Fotográfico.
14				En el momento de la inspección, ¿se está realizando una Actividad de Medición, Muestreo y Análisis?, indique: ____ Autocontrol ____ Control Directo	Describir en el acta y Obtener Registro Fotográfico.
15				¿Se identifican acciones tendientes a diluir el efluente con el fin de disminuir las concentraciones de los parámetros controlados? Indique: _____	Describir en el acta y Obtener Registro Fotográfico.
16				¿Titular entrega los Informes de Ensayo de autocontrol emitido por el laboratorio? (a lo menos de los últimos seis meses de descarga de Riles) Indique: _____	Describir en el acta cada uno de los documentos.
16				¿Titular entrega copia de los Permisos Ambientales Sectoriales (PAS) correspondientes?, indique: ____ PAS 112 del DS.40/2012 RSEIA (ex PAS 71) ____ PAS 113 del DS.40/2012 RSEIA (ex PAS 73) ____ PAS 139 del DS.40/2012 RSEIA (ex PAS 90) ____ PAS 138 del DS.40/2012 RSEIA (ex PAS 91)	Describir en el acta cada uno de los documentos.
17				¿Titular entrega otros antecedentes?, indique: _____	Indicar en el acta cada uno de los documentos.
18				¿Se georreferencia los puntos de interés?, Indique: WGS-84; HUSO _____ Punto _____; Coordenada N: _____; Coordenada E: _____	Obtener Registro Fotográfico en cada uno de los puntos de interés.



**6.2. ANEXO 2. LISTA DE CHEQUEO PARA ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN A CONTROLES DIRECTOS**

		N°		SI	NO	N/A	ACTIVIDADES
<b>Sobre la NCh 411/10. OF2005</b>							
<b>Condiciones de Envases y Preservantes</b>							
1							¿El material de los envases utilizados es inerte respecto a la muestra y parámetro a analizar? Indique: _____
<b>Equipamiento para el medición de Caudal</b>							
2							¿La Cámara de Muestreo de fácil acceso? Indique: _____
3							¿La Cámara de Muestreo permite la introducción de envases o dispositivos para la toma de muestra, ya sea manual o automatizado? Indique: _____
4							¿La Cámara de Muestreo permite la instalación y el adecuado funcionamiento de dispositivos para la medición de caudales? Indique: _____
<b>Recolección de Muestras</b>							
5							¿El muestreo se realiza donde el agua residual está mezclada adecuadamente y es homogénea? Indique: _____
<b>Recolección de Muestras Puntuales</b>							
6							En una muestra puntual, ¿toda la boca del envase quedó sumergida bajo la corriente del agua residual? Indique: _____
7							Al momento de la muestra, ¿se enfrentó el envase con la corriente para evitar la contaminación y se retiró tan pronto se alcanzó el nivel requerido, para evitar la acumulación de sólidos en suspensión? Indique: _____
<b>Recolección de Muestras Compuestas</b>							
8							¿Se calibra en terreno los equipos utilizados en la medición? (equipo automático, pHmetro, termómetro, etc.) Indique: _____
9							Al instalar el equipo, ¿se verifica el funcionamiento del equipo automático de muestreo, supervisando la recolección automática de la primera muestra? Indique: _____

**ACTIVIDADES**

N°	SI	NO	N/A
10			
Al instalar el equipo, ¿se verifica la incorporación de hielo en el compartimento de envases (refrigeración de las muestras)? Indique: _____			
11			
Al instalar el equipo, ¿se verifica que el equipo queda cerrado y asegurado? Indique: _____			
12			
Al retirar el equipo, ¿se verifica que el equipo está funcionando, se ha mantenido la refrigeración de las muestras refrigerante la incorporación de hielo en el compartimento de envases? Indique: _____			
Al retirar el equipo, ¿se verifica que se ha mantenido la refrigeración de las muestras? Indique: _____			
13			
Primera Muestra:		Composición de la Muestra:	
Hora: _____		Hora Inicio: _____	
Fecha: _____		Hora Término: _____	
Temperatura: _____		Fecha: _____	
		Temperatura: _____	
<b>Preservación, transporte y almacenamiento e identificación de las muestras</b>			
14			
¿Se verificar al final del muestreo que la temperatura de la primera muestra tomada no excede los 12 °C?, Indique lectura: _____			
15			
¿Se identificaron las muestras en terreno?, Indique: _____			
<b>Cadena de Custodia</b>			
16			
¿Se completó la Cadena de Custodia en terreno?, Indique: _____			
<b>Otros</b>			
17			
El personal del laboratorio cuenta con todos los implementos necesarios para realizar el muestreo? (guantes, envases, brazo mecánico o articulado, agua destilada, ice pack, probetas, soluciones buffer, etc.) Indique: _____			
18			
¿El personal del laboratorio tomó fotografías en terreno?, Indique: _____			
19			
¿El personal del laboratorio georreferenció el punto de monitoreo?, Indique: _____			
20			
¿Titular solicita entrega de contramuestra? Indique: _____			



N°		SI	NO	N/A	ACTIVIDADES
<b>Sobre la Unidad Fiscalizable</b>					
21					¿Proceso productivo se desarrolla en normalidad?, Indique: _____
22					¿Se verifica que los Riles generados son canalizados desde los puntos de generación hacia el Sistema de Tratamiento? Indique: _____
23					¿Se verifica la canalización de los Riles tratados, desde el Sistema de Tratamiento hacia el punto de muestreo? Indique: _____
24					¿Se verifica el caudal de descarga?, Indique lectura del Medidor: _____
25					¿Se realiza neutralización de efluente?, en caso de realizarse, indique si existe pH-metro en línea: _____
26					¿Se chequean las características mínimas de la(s) cámara(s) de muestreo?, Indique: _____
27					En el momento de la inspección, ¿se está realizando una Actividad de Medición, Muestreo y Análisis?, indique: ____ Autocontrol ____ Control Directo
28					¿Se identifican acciones tendientes a diluir el efluente con el fin de disminuir las concentraciones de los parámetros controlados? Indique: _____
29					¿Se georreferencia la cámara de muestreo? Indique: WGS-84; HUSO _____ Punto _____; Coordenada N: _____; Coordenada E: _____
<b>Fecha:</b> _____					
<b>Nombre Fiscalizador:</b> _____					
<b>Organización:</b> _____					
<b>Firma Fiscalizador:</b> _____					



**MEMORÁNDUM DFZ N°439/2015**

**A :** DOMINIQUE HERVÉ ESPEJO  
FISCAL

**DE :** RUBÉN VERDUGO CASTILLO  
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN

**MAT. :** Envía protocolo para la ejecución de actividades de fiscalización ambiental de normas de emisión de residuos industriales líquidos

**FECHA :** lunes, 5 de octubre de 2015

Por medio del presente se envía a Ud. la versión final del protocolo para la ejecución de actividades de fiscalización ambiental de normas de emisión de residuos industriales líquidos para vuestra validación y posterior formalización.

Saluda atentamente,

  
RUBÉN VERDUGO CASTILLO  
JEFE DIVISIÓN DE FISCALIZACIÓN  
Superintendencia del Medio Ambiente



  
JIV/VGD

**DISTRIBUCIÓN:**

- Fiscalía
- División de Fiscalización