

REPUBLICA DE CHILE
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS
DIVISION DE FISCALIZACION

PHG/JTD/FBB/WYS
2104



ESTABLECE EL FORMATO N°2 D.S. SEGPRES N°90/2000 "CARACTERIZACIÓN DE RILES" Y SU INSTRUCTIVO, PARA PRESENTACIÓN ANTE LA SISS, DE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS LÍQUIDOS INDUSTRIALES DESCARGADOS A CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES CONTINENTALES Y LACUSTRES.

SANTIAGO, 2 JUN 2004

VISTO:

Lo dispuesto en la Ley N°18.902; el D.S. SEGPRES N°90/00, Ord. SISS N°1897 de 12/07/02, Ord. N°022970 de 23/07/02 de CONAMA, Resolución SISS N°1841 de 24/07/02, el "Manual de Aplicación" de la Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes Asociados a las descargas de residuos líquidos a aguas marinas y continentales superficiales, y

CONSIDERANDO:

Que a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS) le corresponde la fiscalización del cumplimiento de las normas relativas a servicios sanitarios y el control de los residuos líquidos industriales (Riles).

Que los responsables de descargas de Riles a cuerpos de aguas superficiales deben dar cumplimiento a la norma de emisión D.S. SEGPRES 90/00 en los plazos que en ella se establecen.

Que la Superintendencia participo junto a otros organismos, en la elaboración del "Manual de Aplicación" de la Norma de Emisión antes referida.

Que el Manual de Aplicación antes mencionado, para efectos de dar cumplimiento al D.S. SEGPRES N°90/2000, establece que los responsables de descargas de Riles a cuerpos de aguas superficiales continentales y lacustres, deberían presentar a la SISS un cronograma de actividades antes del 1° de julio del 2002, y realizar una caracterización de sus Riles a tratar, antes del 31 de enero del 2004.

Que mediante Resolución SISS N°1841, de 24 de julio del 2002, se prorrogaron los plazos indicados en el Manual de Aplicación, fijando como plazo final el 31 de diciembre del 2002, para la presentación del cronograma de actividades y el 3 de septiembre del 2004, para la presentación de la caracterización definitiva de los Riles.

Que la Norma D.S. N°90/00, en su numeral 5.2, establece que todos los establecimientos industriales deberán caracterizar e informar todos sus residuos líquidos, de acuerdo a lo establecido por dicha norma, entregando toda la información relativa a su vertimiento que la autoridad competente determine.

Que el Manual de Aplicación, en su numeral 5.2, establece que los establecimientos industriales deberán presentar la caracterización definitiva de sus Riles a la SISS, de acuerdo al formato establecido por este organismo.

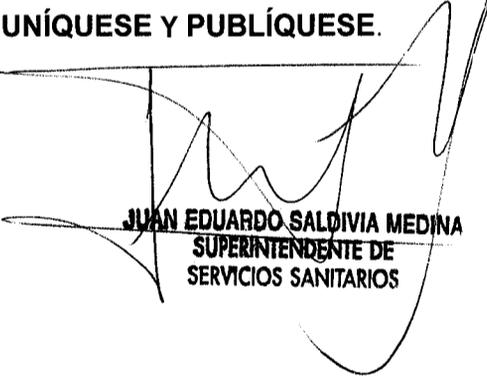
RESUELVO:

1442

SUPERINTENDENCIA N° _____ / EXENTA.

1. **ESTABLECESE** el Formato N°2 D. S. SEGPRES 90/2000 "Caracterización de Riles" y su Instructivo, referido por el numeral 5.2 de la Norma D.S. SEGPRES N°90/2000 y su Manual de Aplicación, como el documento en el cual los establecimientos industriales deberán presentar a la SISS, antes del 3 de septiembre del 2004, toda la información relativa a la caracterización definitiva de sus Riles a tratar.
2. **COMUNÍQUESE** la presente Resolución a CONAMA Nacional y de Regiones, al Ministerio de Salud, al Servicio de Salud Metropolitano del Ambiente SESMA, a los Servicios de Salud Regionales, al Servicio Agrícola y Ganadero SAG, a la Dirección de Territorio Marítimo y Marina Mercante DIRECTEMAR, a la Dirección General de Aguas DGA, SOFOFA, a la Fiscalía y a las Divisiones de Fiscalización, de Estudio y Normas y de Concesiones de la Superintendencia de Servicios Sanitarios y notifíquese mediante publicación en la prensa, el hecho de haberse dictado la presente Resolución.
3. La presente Resolución comenzará a regir a partir de la fecha de su dictación.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y PUBLÍQUESE.



JUAN EDUARDO SALDIVIA MEDINA
SUPERINTENDENTE DE
SERVICIOS SANITARIOS



Superintendencia de
Servicios Sanitarios
División de Fiscalización

FORMATO N°2 INSTRUCTIVO D. S. SEGPRES N° 90/2000 CARACTERIZACIÓN DE RILES

La Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales, aprobada por Decreto Supremo SEGPRES N°90, de fecha 30 de mayo del 2000 y oficializado con fecha 7 de marzo del 2001, conjuntamente con su Manual de Aplicación, establecen en el numeral 5.2, que las fuentes existentes deberán caracterizar e informar todos sus residuos líquidos, mediante los procedimientos de medición y control definidos en dicha norma y entregar toda otra información relativa al vertimiento de residuos líquidos que la autoridad competente determine conforme a la normativa vigente sobre la materia.

Para efectos de la aplicación del referido cuerpo normativo, se entendera como **fuentes existentes** toda aquella fuente emisora que a la fecha de entrada en vigencia del D.S. SEGPRES N°90/00, es decir al 3 de septiembre del 2001, se encontraba vertiendo sus residuos líquidos.

Mediante el Manual de la Norma D.S. N°90/00 y la Resolución SISS N°1841 de fecha 24 de julio de 2002, se estableció que las fuentes existentes que descargaban residuos líquidos a cuerpos de aguas superficiales continentales, deberían presentar a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), antes del 31 de diciembre del 2002, un cronograma que diera cuenta de las actividades a realizar, a objeto de dar cumplimiento a la Norma D.S. N°90/00. Dicho cronograma debería contener a lo menos los siguientes hitos:

- ◆ Un análisis de factibilidad para la implementación de producción limpia en su proceso productivo.
- ◆ La aplicación del Procedimiento de Calificación de Establecimiento Industrial (PCEI), en el caso que correspondiera.
- ◆ Caracterización de los residuos líquidos en el evento de no aplicar el PCEI.
- ◆ Elaboración de un proyecto de sistema de tratamiento de riles, el cual debería ser aprobado mediante el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), de acuerdo a lo establecido en la Ley N°19.300 y su Reglamento D.S. N°95/2001.
- ◆ Construcción y puesta en operación del sistema de tratamiento aprobado.

Además, dicho Manual estableció que la **caracterización de los residuos líquidos**, debería ser presentado ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios, hasta el 3 de septiembre del 2004, en el formato establecido por esta entidad y su correspondiente instructivo, los cuales a continuación se presentan.

Formato N°2 D.S. SEGPRES N°90/2000
"Caracterización de RILES".

La Caracterización de los residuos industriales líquidos (Riles), tiene como objeto determinar la composición física, química y bacteriológica de los efluentes residuales generados en un determinado proceso productivo, realizar la evaluación del poder contaminante de cada uno de los parámetros que la componen y la determinación de los caudales vertidos. Para ello, es necesario conocer los niveles de concentración y/o cargas contaminantes generadas para cada parámetro involucrado, medidos en las condiciones más desfavorables desde el punto de vista de la emisión del residuo líquido.

La referida caracterización de Riles, deberá ser realizada por todas las fuentes existentes que descarguen su residuo líquido a cursos de agua superficiales continentales, y que deben dar cumplimiento a la Norma (D.S. SEGPRES 90/00), a contar del 03 de septiembre del 2006 y que a la fecha de la presente instrucción, no cuentan con una resolución de monitoreo otorgada por esta Superintendencia. Dicha caracterización deberá ser realizada considerando todos los parámetros establecidos en las tablas que conforman la normativa, dependiendo del curso de agua al cual descarguen.

ESTRUCTURA DEL FORMATO N°2.

El referido Formato está constituido por cuatro Tablas, a saber las siguientes:

Tabla N°1 : Consta de tres (3) divisiones, referidas a datos del E.I., datos de la descarga y del análisis físico, químico y bacteriológico realizado por cada industria.

Tabla N°2 : Contiene los datos del muestreo.

Tabla N°3: Contiene el resultado del monitoreo para las descargas de residuos líquidos en aguas fluviales, esta debe ser completada con los resultados obtenidos del análisis.

Tabla N°4: Contiene el resultado del monitoreo para las descargas de residuos líquidos en aguas lacustres, esta debe ser completada con los resultados obtenidos del análisis.

1. Tabla N°1.

a). Datos del Establecimiento Industrial (E.I.).

En esta división se deberá indicar los datos fidedignos de la Empresa, tales como:

Razon social: Se refiere al nombre legalmente constituido de la empresa.

Rut del E.I.: Corresponde al número del Rut asociado a la razón social especificada anteriormente.

Nombre del Representante Legal: Es aquella persona natural que en razón de contar con un mandato legal, convencional o judicial, representa al propietario o persona jurídica (sociedad) que desarrolla la actividad económica.

Fono y Fax: Corresponde a los numeros de la industria donde se realiza el proceso industrial cuya caracterizacion se informa.

e-mail: Correo electronico del profesional que estara a cargo de las actividades a realizar por la industria en el marco de la Norma D.S. SEGPRES N°90/00.

Dirección: Ubicacion exacta de la empresa donde se realiza el proceso productivo, señalando el Sector o Localidad correspondiente, además de la Comuna, Provincia y Region.

Giro Industrial: La actividad que realiza la empresa en cuanto al proceso productivo.

C.I.I.U: Corresponde a la Clasificacion Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades economicas establecida por la Naciones Unidas. Informe estadistico, Serie MN°4, Rev. 2, Nueva York, 1969, o su equivalente.

Resolución Sanitaria y/o Patente Municipal: Se debera indicar el numero de la resolución sanitaria y la fecha en la cual fue otorgada, o bien el numero de la patente municipal y su fecha de otorgamiento.

Producción año 2003 : Indicar la producción alcanzada durante el año 2003.

Facturacion año 2003:Indicar la facturacion alcanzada en el año 2003.

N° de empleados: Debera indicar el numero de empleados permanentes de la industria. En el caso de contar con procesos de temporada, deberá indicar el numero de empleados contratados extraordinariamente, en los meses de temporada.

Turnos de trabajo: Debera indicar el numero de turnos por dia de trabajo.

Tamaiio de la empresa: De acuerdo a la clasificacion que entrega el Ministerio de Economia, la empresa debera autocalificarse ya sea como grande, mediana o pequeña, de acuerdo al nivel de ventas de la industria. Dicha clasificacion indica que las empresas pequeñas son aquellas que tienen un nivel de ventas entre UF2.400 y UF25.000 al año. Las empresas medianas tienen un nivel de ventas entre UF25.000 y UF100.000 al año y las empresas grandes son aquellas que tienen un nivel de ventas superior a las UF 100.000 al año.

b). **Datos de la Descarga.**

Nombre del Cuerpo Receptor: Debera indicar el nombre del cuerpo de agua superficial que recibira las descargas de los residuos líquidos de la empresa. En el caso que corresponda a un canal, estero, etc., debera indicar el nombre del río o cauce principal del cual el cuerpo receptor es afluente.

N° de descargas de riles de la Empresa: Debera indicar con el numero uno si existe solo una descarga. En el caso de existir mas de una descarga de riles, debera indicar su numero, incluyendo el nombre del cuerpo receptor, solo si estas descargas se realizan en cuerpos receptores diferentes.

Ubicación de las descargas: Debera indicar la ubicacion exacta de la descarga de los residuos liquidos de la empresa. En el caso de contar con mas de una descarga, debera indicar la ubicacion de cada una de ellas. Cada ubicacion debera estar de preferencia en coordenadas U.T.M medidas en un PSAD 1956 (o Datum Prov. 56), en el caso de no ser posible medir las coordenadas con ese Datum, se puede utilizar el Datum PSAD 69.

Forma de disposicion: En este punto debera indicar la forma de disposicion del residuo liquido en el cuerpo receptor, vale decir si se realiza a traves de un ducto superficial visible, o a traves de un emisario. En este ultimo caso, debera precisar el lugar de dicha descarga, ya sea que se realice en la orilla del cuerpo superficial o en el centro de este.

Caudal disponible del cuerpo receptor (m^3/s): En el caso que la empresa haya solicitado el pronunciamiento de la Dirección General de Aguas (DGA), se debera indicar el caudal disponible otorgado, el numero y fecha de la resolución o el oficio en que la DGA se pronuncie respecto de su descarga en particular. Lo anterior, en el caso que la industria desee hacer uso de la capacidad de dilución del curso superficial donde dispone sus residuos liquidos.

VDM: Se debera indicar el volumen descargado durante el mes en que se realizo el muestro. Para efectos de la caracterizacion del residuo liquido, el mes de muestreo debera corresponder al mes de maxima producción o al de maximo caudal de descarga, el cual debera ser expresado en m^3/mes . En el caso en que la condición anterior no se pueda cumplir, se deberan extrapolar los resultados al mes de maxima produccion o de maxima descarga de Riles.

Vmax.: Se debera indicar el volumen maximo producido durante el mes de maxima produccion o descarga de residuos liquidos expresado en m^3/mes .

Metodología usada para determinar el caudal descargado: Debera indicar la metodologia utilizada para la medicion del caudal, las cuales estan señaladas en la Norma SEGPRES N° 90/00, numeral 6.3.2 ii).

Medición de caudal : Debera indicar quien realizo la medicion del caudal, ya sea el propio industrial o bien el laboratorio externo contratado para realizar el muestreo y analisis.

Duración de la descarga expresado (h) : Debera indicar el numero de horas del dia en que se realiza la descarga del residuo liquido al cuerpo receptor.

Tipo de la descarga: Debera indicar el tipo de descarga, pudiendo ser esta continua, discontinua o batch.

c). **Datos del Análisis Físico-Químico.**

La toma de muestra: Debera indicar quien realizo la toma de muestra para la caracterizacion, ya sea el propio industrial o el laboratorio externo contratado para la toma de muestra y analisis.

Nombre del laboratorio externo: Debera indicar el nombre del laboratorio que realizo el analisis de las muestras.

Nombre del responsable de la información: Debera indicar el nombre del profesional responsable por parte de la industria, de remitir la informacion aqui señalada, cargo que ocupa dentro de la industria y su e-mail.

2. **Tabla N°2.**

Datos del muestreo.

Se debera llenar una planilla para cada una de las descargas de residuos liquidos existente en la empresa. Estas descargas deberan estar claramente identificadas en la Tabla N°1.

La caracterizacion de los residuos liquidos debera estar constituida al menos por un dia de monitoreo en el mes de control.

En cada dia de monitoreo se debera tomar una muestra compuesta, la cual debera estar constituida por muestras puntuales. En cada muestra puntual se debera registrar el caudal del efluente, pH y temperatura.

El (los) día(s) seleccionado(s) para realizar el monitoreo, debera corresponder al (los) día(s) de maxima generacion de caudal de residuos liquidos, o bien el dia de maxima produccion. De esta manera, se dispondra de los datos de la empresa en sus condiciones mas extremas.

En el evento que la actividad desarrollada corresponda a aquellas de caracter estacionario y sea imposible realizar el monitoreo en el periodo de maxima produccion, entonces se deberan extrapolar los resultados a los valores mas extremos.

Se deberan considerar ciertas condiciones para la toma de muestra tales como; envases a utilizar, preservacion, tiempo maximo que puede pasar entre la toma de muestra y el analisis, volumen de muestra a tomar, cadena custodia que debe tener cada muestra, etc... Estas condiciones se establecen en las Normas Chilenas del INN (Instituto Nacional de Normalización) NCh 411 Of 96 Calidad del agua - Muestreo - Parte 1: Guia para el diseño de programas de muestreo, Parte 2: Guia sobre tecnicas de muestreo, Parte 3: Guia sobre la preservacion y manejo de las muestras y Parte 10: Guia para el muestreo de aguas residuales.

La persona encargada del muestreo debera ser un profesional con estudios superiores, preferentemente del area quimica, el cual debera acreditar su experiencia en este tipo de muestreos.

Mes controlado: debera corresponder al mes en el cual se realizo el monitoreo.

Días de Control: Debera indicar la fecha del o los dias en que se realizo el muestreo o control de la descarga. El numero de dias de control debera ser a lo menos uno en el mes de control.

N° de muestras puntuales (N° MP) por día de control: Cada muestra compuesta, deberá estar constituida por la mezcla homogénea de muestras puntuales. En este punto se deberá indicar el número de muestras puntuales que constituirán la muestra compuesta. Cabe señalar que la Norma D.S. N°90/00, indica en su numeral 6.3.2, que se tomarán al menos tres muestras puntuales para descargas que tengan una duración igual o inferior a cuatro horas. En el caso que la descarga tenga una duración superior a cuatro horas, las muestras puntuales deben ser tomadas a lo más cada 2 horas.

Duración descarga (h): Deberá indicar la duración de la descarga para el día de control, expresado en horas.

VDD (m³/d): Deberá indicar el volumen de descarga diario, esto es, el Volumen de residuo líquido descargado por la industria en el día de control.

3. Tabla N°3 y Tabla N°4.

Resultados del Monitoreo.

En estas Tablas se trabajará con los resultados obtenidos del análisis realizado por el laboratorio, para lo cual se deberá considerar lo siguiente:

- a) Se deberá completar una planilla para cada una de las descargas de residuos líquidos existente en la industria.
- b) Para obtener una completa caracterización de los residuos líquidos descargados por la empresa, se deberá analizar **por esta vez, todos los parámetros establecidos en la Norma D.S. 90/00**. Concretamente para descargas de residuos líquidos a aguas fluviales, corresponderá realizar el análisis de los 35 parámetros físicos - químicos y bacteriológicos, establecidos en la normativa y que se indican en la Tabla N°3 anexada a este instructivo. Por otra parte, para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas lacustre, se deberán analizar los 31 parámetros entre físicos - químicos y bacteriológicos, establecidos en la normativa y que se indican en la Tabla N°4 anexada a este instructivo.
- c) En el caso del análisis para coliformes fecales, las muestras a considerar deben ser puntuales, tomadas en las horas de máximo caudal en el día del monitoreo.
- d) El análisis de pH y temperatura, se deberá realizar para cada muestra puntual que constituyan la muestra compuesta.
- e) El laboratorio que realice los análisis de las muestras, deberá ser un laboratorio acreditado por el INN¹ en todos los parámetros que se deban monitorear. No se revisarán resultados realizados por laboratorios que no hayan obtenido dicha acreditación, así como no se aceptarán resultados de laboratorio que no hayan aprobado las auditorías de seguimientos correspondientes.

¹ El listado de los laboratorios acreditados por el INN para realizar análisis de aguas residuales en los parámetros a controlar, se puede obtener en la página web de la SISS (www.siss.cl).

Es preciso señalar que los análisis de las muestras deben ser realizadas de acuerdo a las metodologías establecidas en las Normas Chilenas oficializadas del INN, esto es, Norma NCh 2313- serie aguas residuales – métodos de análisis.

- f) Tanto la Tabla N°3 como la Tabla N°4 están constituidas por 9 columnas principales, en las cuales se indican; los parámetros a analizar, las unidades, la expresión para cada uno de ellos, la carga contaminante media diaria de aguas servidas (CCMDas), equivalente a la carga diaria generada por 100 habitantes y concentración de cada parámetro a analizar. Para el efluente líquido de la industria, se indican la carga contaminante diaria (ccd), la carga contaminante diaria del mes controlado (ccdm), la carga contaminante media diaria (CCMD) y el indicador para saber si la carga contaminante media diaria de la industria es superior a la carga contaminante media diaria de las aguas servidas.
- g) En la columna N°5 de la planilla, se deberán informar los resultados obtenidos de los análisis de las muestras. Deberán informarse todos los resultados obtenidos en los distintos días de monitoreo, para el caso en que se utilice más de un día de control.

Concentración de los parámetros controlados (mg/l): Deberá indicar para cada uno de los parámetros analizados, la concentración obtenida expresada en mg/l, para cada día de control identificados por C1, C2, ..., Cn.

Carga Contaminante Diaria ccd (g/d): Corresponde al producto obtenido de la multiplicación en cada día de control, de la concentración de cada parámetro por el Volumen de descarga diario VDD. Es decir;

$$ccd1 = C1 * VDD1.$$

$$ccd2 = C2 * VDD2.$$

▪

$$ccdn = Cn * VDDn.$$

Carga Contaminante Diaria del Mes Controlado ccdm (g/d): Corresponde al promedio aritmético de las cargas contaminantes diarias obtenidas en el mes de control. Es decir;

$$ccdm = (ccd1 + ccd2 + \dots + ccdn) / n$$

Carga Contaminante Media Diaria CCMD (g/d): Corresponde al producto obtenido al multiplicar la carga contaminante diaria del mes controlado (ccdm) con la razón del Vmax con el VDM.

$$\text{CCMD} = \text{ccdm} * (\text{Vmáx}/\text{VDM})$$

En la columna 9, se requiere indicar con el numero 1 cada vez que la Carga Contaminante Media Diaria CCMD de la industria sea superior a la CCMD de las aguas servidas es decir **CCMDind > CCMDas**.

Los valores para la Carga Contaminante Media Diaria de las aguas servidas (CCMDas), se indicaran en la misma planilla columna 4, correspondiendo esta carga a una poblacion equivalente a 100hab/d.

Este ultimo dato, permitira tener certeza si la descarga de residuos liquidos califica a la empresa como establecimiento industrial. Además, permitira identificar los parametros que el E. I deberá tratar en su Ril para dar cumplimiento a la norma D.S. SEGPRES N°90/00 a contar del **03.09.2006**.

--	--



FORMATO N°2
D.S. SEGPRES N°90/2000
"CARACTERIZACIÓN DE RILES"

Datos del Establecimiento Industrial	Datos de la Descarga.
Razón Social: _____	Nombre Cuerpo receptor- _____ Afluente de: _____
RUT E.I.: _____	N° de descargas de Riles: _____
C.I.I.U.: _____	La medición del caudal la realizó: Industrial () Laboratorio externo (-)
Resolución Sanitaria N°: _____ Fecha: _____	Duración de la descarga (h): _____

Mes controlado mes/año.	Días de control día	N°MP por día de control	Duración descarga (h)	VDD (m³/d)
	1			
	2			
	n			

Firma Responsable de la Industria.



Superintendencia de
Servicios Sanitarios
División de Fiscalización

D.S. SEGPRES N°90/2000
CARACTERIZACIÓN DE RILES

Tabla N°3

Resultados del monitoreo para Descargas a Cuerpos de Aguas Fluviales. (Descarga N° ----)												
Parámetros	Unidades	Expresión	Carga Contaminante Media Diaria en Aguas Servidas CCMDas (equiv. a 100hab/d)(g/d)	Concentraciones de parámetros controlados (mg/L)			Carga Contaminante Diaria ccd (g/d)			Carga Contaminante Diaria del Mes controlado ccdm (g/d)	Carga Contaminante Media Diaria CCMDind. (g/d)	Si CCMDind > CCMDas indicar con el N°1
				C1	C2	...Cn	ccd1 = (C1*VDD1)	ccd2 = (C2*VDD2)	ccd n = (Cn*VDDn)			
Aceites y Grasas	mg/L	A y G	960									
Aluminio	mg/L	Al	16									
Arsénico	mg/L	As	0,8									
Boro	mg/L	B	12,8									
Cadmio	mg/L	Cd	0,16									
Cianuro	mg/L	CN	3,2									
Cloruros	mg/L	Cl	6400									
Cobre Total	mg/L	Cu	16									
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	1,60E+12									
Índice de Fenol	mg/L	Fenoles	0,8									
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr ⁶⁺	0,8									
DBO ₅	mg O ₂ /L	DBO ₅	4000									
Fluoruro	mg/L	F	24									
Fósforo	mg/L	P	80									
Hidrocarburos Fijos	mg/L	HF	160									
Hierro Disuelto	mg/L	Fe	16									
Manganeso	mg/L	Mn	4,8									
Mercurio	mg/L	Hg	0,02									
Molibdeno	mg/L	Mo	1,12									
Níquel	mg/L	Ni	1,6									
Nitrógeno Total Kjeldahl	mg/L	NKT	800									
Pentaclorofenol	mg/L	C ₅ OHCls	0,144									
PH	Unidad	pH	6,0-8,0									
Plomo	mg/L	Pb	3,2									
Poder Espumógeno	mm	PE	5									
Selenio	mg/L	Se	0,16									
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	SS	3520									
Sulfatos	mg/L	SO ₄ ²⁻	4800									
Sulfuros	mg/L	S ²⁻	48									
Temperatura	C°	T°	20									
Tetracloroeteno	mg/L	C ₂ Cl ₄	0,64									
Tolueno	mg/L	C ₆ H ₅ CH ₃	11,2									
Triclorometano	mg/L	CHCl ₃	3,2									
Xileno	mg/L	C ₈ H ₄ C ₂ H ₆	8									
Zinc	mg/L	Zn	16									
Total de parámetros donde el CCMDind > CCMDas											0	

NOTA.

Las muestras deben ser compuestas por cada descarga de riles que tenga la industria.
 Las muestras compuestas estarán constituidas por muestras puntuales tomadas en el tiempo de duración de la descarga.
 Los valores de Temperatura a informar deben corresponder al valor máximo medido en el día de control.
 El valor del pH debe corresponder al valor mínimo y al valor máximo obtenido en el día de control.
 En el caso que la industria cuente con más de una descarga de Riles, deberá completar una planilla de Resultados de monitoreo por cada descarga existente.
 Deberá insertar las columnas necesarias por cada día de control para informar los resultados de los análisis.

Fecha envío a la SISS:

Firma Responsable de la Industria



Superintendencia de
Servicios Sanitarios
División de Fiscalización

D.S. SEGPRES N°90/2000
CARACTERIZACIÓN DE RILES

Tabla N°4

Resultados del monitoreo para Descargas a Cuerpos de Aguas Lacustre. (Descarga N° -----)												
Parámetros	Unidades	Expresión	Carga Contaminante Media Diaria en Aguas Servidas CCMDas (equiv. a 100hab/d) (g/d)	Concentraciones de parámetros controlados (mg/L)			Carga Contaminante Diaria ccd (g/d)			Carga Contaminante Diaria del Mes controlado ccdm (g/d)	Carga Contaminante Media Diaria CCMDind. (g/d)	S CCMDind > CCMDas indicar con el N°1
				C1	C2	...Cn	ccd1 = (C1*VDD1)	ccd2 = (C2*VDD2)	ccdn = (Cn*VDDn)	ccdm = (ccd1+ccd2+ccdn)/n	CCMDind. = ccdm*Vmáx/VDM	
Aceites y Grasas	mg/L	A y C	000									
Aluminio	mg/L											
Arsénico	mg/L											
Cadmio	mg/L											
Cianuro	mg/L											
Cobre Total	mg/L											
Coliformes Fecales o Termotolerantes	NMP/100 ml	Coli/100 ml	60E-12									
Índice de Fenol	mg/L	Fenoles	0.8									
Cromo Hexavalente	mg/L	Cr ⁶⁺	0.8									
Cromo Total	mg/L	Cr	1.6									
DBO ₅	mg O ₂ /L	DBO ₅	4000									
Estaño	mg/L	Sn	8									
Fluoruro	mg/L	F ⁻	24									
Fósforo	mg/L	P	80									
Hidrocarburos Totales	mg/L	HCT	176									
Hierro Disuelto	mg/L	Fe	16									
Manganeso	mg/L	Mn	4.8									
Mercurio	mg/L	Hg	0.02									
Molibdeno	mg/L	Mo	11.2									
Níquel	mg/L	Ni	1.6									
Nitrógeno Total**	mg/L	NKT	800									
PH	Unidad		6.0-8.0									
Plomo	mg/L											
SAAM	mg/L	Σ										
Selenio	mg/L	Se	0.16									
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	SS	3520									
Sólidos Sedimentables	ml/1/h		6									
Sulfatos	mg/L	SO ₄ ²⁻	4800									
Sulfuros	mg/L	S ²⁻	48									
Temperatura	C°	T	20									
Zinc	mg/L	Zn	16									
Total de parámetros donde el CCMDind > CCMDas											0	

NOTA

Las muestras deben ser compuestas por cada descarga de riles que tenga la industria.
Las muestras compuestas estarán constituidas por muestras puntuales tomadas en el tiempo de duración de la descarga.
Los valores de Temperatura a informar deben responder al valor máximo medido en el día de control.
El valor del pH debe corresponder al valor mínimo y al valor máximo obtenido en el día de control.
En el caso que la industria wente con mas de una descarga de Riles, deberá completar una planilla de Resultados de monitoreo por cada descarga existente.
Deberá insertar las columnas necesarias por cada día de wntrol para informar los resultados de los análisis.
** La determinación del Nitrógeno total debe corresponder a la suma de nitrógeno Kjeldahl, nitrato y nitrato.

Fecha envío a la SISS:

Firma Responsable de la Industria