



Municipalidad de Pucón

DAOMA

Dirección de Aseo Ornato
Medio Ambiente

**PROTOCOLO
PROTECCIÓN DE LAS AGUAS Y SUS CAUCES
AGOTAMIENTO DE NAPAS**

El siguiente documento tiene como finalidad proveer de información relevante para la realización de un correcto informe para cumplir con Plan de contingencia de vertimientos de residuos líquidos según Artículo N°21 y N°21 Bis de la Ordenanza Municipal de Gestión y Protección Ambiental Municipal.

ORDENANZA MUNICIPAL DE GESTIÓN Y PROTECCIÓN AMBIENTAL MUNICIPALIDAD DE PUCÓN

ARTÍCULO 21º: Los vertimientos de residuos líquidos que hayan sido debidamente autorizados deberán contar con un Plan de Contingencia, que incluya un Programa Mensual de Muestreo y Análisis de sus vertidos, y llevar un Libro de Registro de los mismos, accesibles ante cualquier requerimiento por parte de la Unidad de Medio Ambiente de la Municipalidad.

En el caso de proyectos de empresas constructoras, inmobiliarias u otras similares, que contemplen vertimientos de residuos líquidos, el ingreso de los documentos relacionados con las obligaciones de este artículo podrá hacerse en la DAOMA, sin perjuicio de realizar paralelamente otros permisos en distintas unidades de la Municipalidad.

ARTÍCULO 21º BIS: No podrá efectuarse vertimiento de aguas que provengan del agotamiento de napas subterráneas, en el Lago Villarrica o cualquier afluente de este, entre los meses de diciembre y marzo. Esta norma entrará en vigencia en el mes de diciembre del año 2020. En cualquier caso, los vertimientos que se realicen durante los demás meses del año deberán estar debidamente autorizados.

Según lo anterior, se detallan los antecedentes requeridos para la presentación de un correcto informe de solicitud de autorización para agotamiento de napas:

1.- Antecedentes Generales

- Nombre de la Empresa.
- Nombre Proyecto.
- Nombre representante legal/encargado de la obra.
- Número de teléfono/ Correo electrónico.
- Dirección de la propiedad.

2.- Datos del Proyecto.

3.- Objetivos.

4.- Programa de contingencias por vertidos de residuos líquidos.

- El Programa de Contingencias es de tipo predictivo, preventivo y reactivo con una estructura estratégica, desarrollado para el control de una emergencia que se produzca durante el manejo, transporte y almacenamiento de residuos líquidos, cuyo propósito es de reducir los riesgos a las personas y la contaminación de suelos y aguas y mitigar sus consecuencias.
- Medidas: Ante cualquier situación de riesgo, se debe contar un programa adecuado que permita responder de forma activa y poder controlar los derrames de residuos líquidos adecuadamente. **El informe debe indicar los protocolos de acción inmediatos que posea la empresa, después de un evento de características de evacuación de vertidos líquidos.**

5.- Programa de Monitoreo.

- Llevar a cabo programas de monitoreos continuos de parámetros físico-químicos, que permita catalogar los líquidos que se vierten comparando los resultados de los análisis con normas de calidad. En este caso en particular, es necesario considerar los parámetros exigidos por la NCh 1.333. Of78, que establece los requisitos de calidad para diferentes usos, específicamente considerar aquellos descritos en el punto 7.2 (Requisitos del agua para recreación con contacto directo), y los parámetros de la Norma Secundaria de Calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del Lago Villarrica Según DS 19 / 2013, los cuales se describen la siguiente Tabla:



[Handwritten signature]



Norma	Parámetros	Requisito
Norma Chilena 1.333. Of78, "Requisitos del agua para recreación con contacto directo"	pH	6,5 a 8,3
	Temperatura °C máximo	30
	Claridad, mínimo	Visualización de discos Secchi a 1,20 m de profundidad
	Sólidos flotantes visibles y espumas naturales	Ausentes
	Aceites flotantes y grasas mg/L, máximo	5
	Aceites y grasas emulsificadas, mg/L, máximo	10
	Color, unidades Escala Pt-Co, máximo	100
		Ausencia de colorantes artificiales
	Turbiedad, unidades Escala Sílice, máximo	50
	Coliformes fecales/ 100 ml, máximo	1000
Sustancias que produzcan olor o sabor inconvenientes	Ausentes	
Norma Secundaria de Calidad ambiental para la protección de las aguas continentales superficiales del Lago Villarrica Según DS 19 / 2013.	Transparencia (M)	≥ 4 (solo si es en zona litoral)
	Fosforo disuelto (mg P /L)	≤ 0,025 (solo si es en zona litoral)
	Fosforo Total mg (P /L)	≤ 0,025 (solo si es en zona litoral)
	Saturación de oxígeno (%)	≥ 70 (solo si es en zona litoral)
	Nitrógeno Disuelto (mg N /L)	≤ 0,30 (solo si es en zona litoral)
	Nitrógeno Total (mg N /L)	≤ 0,30 (solo si es en zona litoral)
	Clorofila a (µg/mL)	≤ 10 (solo si es en zona litoral)
	Trofia deseada	Oligotrófico

- Se deben entregar la interpretación de los resultados, para lo cual debe indicar que empresa, consultora o profesional efectuara dicho informe.
- Debe incluir las fechas de entrega de reportes mensuales.

6.- Georreferenciación de Puntos de Muestreo

- Es necesario antes de iniciar un programa de monitoreo, identificar las estaciones o puntos de muestreo, los cuales se definirán en base a criterio experto de acuerdo a las características del vertido de los residuos líquidos. Se debe considerar que en cada punto de muestreo se deberá contemplar como mínimo tres replicas, es decir, si existen tres puntos a monitorear el total de muestras haciende a nueve. Además, se debe anexar una cartografía con los puntos de muestreos.

Ejemplo Tabla de localización de puntos de muestreo:

Puntos de muestreo	Coordenadas UTM	
	X	Y
Afluente	244374	5652713
Efluente	752770	5645391
Zona Litoral	250971	5649941
Río XXX	263795	5641836

7.- Frecuencia de Muestreo análisis de líquidos:

- Es necesario contemplar el tiempo estimado de muestreo, lo cual estará definido de acuerdo a criterio de experto en donde se evalúa la duración y cantidad de líquido vertido y la capacidad del cuerpo receptor.

Ejemplo de formato Carta Gantt:





Actividad	Mes 1/ día	Mes 2/ día	Mes 3/ día	Mes 4/ día	Mes 5/ día	Mes 6/ día	Mes 7/ día	Mes 8/ día
Muestreo eflu.	X	X						
Levantamiento de Inf.			X					
Muestreo Litoral.				X	X			
Eval. Resultados					X			
Entrega de informe 1						X		
Muestreo Aflu.							X	
Entrega Informe Final								X

- Se debe indicar los días que se realizarán los muestreos y hora.

8.- Ficha técnica de Laboratorio de Análisis: Es importante considerar que los análisis que se efectúen deben efectuarse con laboratorios que cumplan las siguientes características en el área físico-química de aguas:

- El laboratorio debe estar acreditado por SISS-INN e ISO - NCh 17.025. **Anexar documento en el informe.**
- El laboratorio debe estar acreditado en Muestreo, con servicio a todas las regiones del país.
- El laboratorio debe encontrarse autorizado como ETFA ante la Superintendencia de del Medio Ambiente (SMA). **Anexar documento en el informe.**

9.- Plan de Mitigación: El Plan de mitigación debe contemplar medidas y/o acciones concretas para advertir y reducir aquellos impactos o situaciones que pueden ocasionar los vertidos de componentes líquidos.

- **Objetivo:** Proponer acciones y medidas para advertir y reducir los posibles daños que puedan producirse en la evacuación de residuos líquidos.
- **Alcance:** Establecer acciones sobre gestión ambiental a ejecutarse durante la etapa de eliminación de componentes líquidos.
- **Medidas:** De acuerdo a las características de los vertidos, se deben tomar en consideración ciertos impactos que podrían repercutir en la salud de las personas y el medio ambiente. Cada uno de estos impactos deben ser identificados y evaluados, considerando los siguientes aspectos:
 - Impactos mitigados**
 - Contaminación del agua
 - Contaminación visual
 - Proliferación de vectores (roedores, moscas, mosquitos, entre otros)
 - Contaminación del suelo
 - Riesgos para la salud pública y ocupacional
 - Lugar y población afectada**
 - Calidad de agua y suelo en el área de influencia directa de la obra.
 - Salud Pública y Ocupacional de las personas en el área de influencia directa de la obra.

Ejemplo de formato descripción de impactos:

Etapa	Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Evacuación de residuos líquidos (dependiendo de sus características)	Agua	
	Suelo	
	Flora	
	Aire	
	Medio Humano	





Municipalidad de Pucón

DAOMA

Dirección de Aseo Ornato
Medio Ambiente

10.- Programa de medidas a implementar

1.1 Describir que medidas concretas serán las que se realizarán para agotamiento de la napa subterránea.

11.- Otras consideraciones

- Si el vertido de los líquidos proveniente de napas se vierte hacia cuerpos lacustres (lagos), se debe adjuntar al Programa de Contingencia y Mitigación, el permiso de la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).
- Si el vertido de los líquidos proveniente de napas se vierte hacia cuerpos fluviales (esteros, canales y ríos), se deberá realizar la consulta para evacuar dichas aguas a la Dirección General de Aguas (DGA), dado que se debe considerar la capacidad hidráulica de los cauces a utilizar.

