

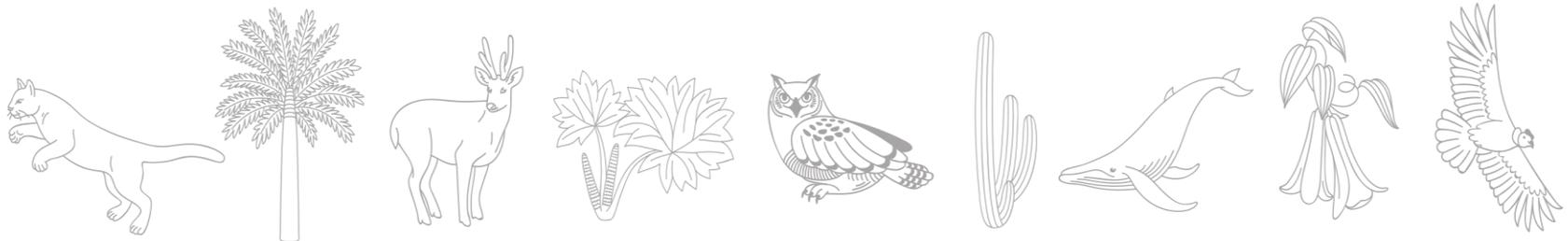


CHILE LO
HACEMOS
TODOS



9° reunión Comité Operativo. Plan de Descontaminación cuenca del lago Villarrica.

Medidas PDA-SEREMI MA Y MMA

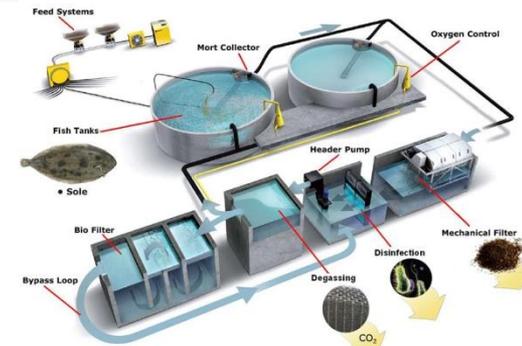


Reglamento para manejo de lodos

A partir de la publicación del presente decreto en el Diario Oficial, el **Ministerio del Medio Ambiente** tendrá un plazo máximo de 2 años para emitir un Reglamento para el Manejo de Lodos generados en Pisciculturas.

Este Reglamento debe fijar las condiciones ambientales y sanitarias del almacenamiento, transporte, tratamiento y aplicación de lodos a suelo buscando prevenir eventuales impactos negativos para la salud de la población y para el medio ambiente, incluyendo los ecosistemas acuáticos.

Una vez aprobado el reglamento, corresponderá a SAG y SERNAPESCA fiscalizar el cumplimiento del tratamiento, almacenamiento, transporte y disposición de los lodos producidos en la cuenca.



Soluciones sanitarias rurales

Desde la entrada en vigencia del presente Decreto, la **Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente de la región de La Araucanía**, ejecutará anualmente un programa de Saneamiento rural voluntario para viviendas que no cuenten con este servicio en la zona saturada, para lo cual procurará obtener financiamiento sectorial, del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR) o de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE).

El programa contemplará la entrega de al menos [●] soluciones sanitarias rurales en la zona saturada, en un plazo de 15 años.



REPORTE FICHA IDI
PROCESO PRESUPUESTARIO 2020
POSTULA A EJECUCION

Admisibilidad: -
Sin fecha postulación SNI
Sin fecha ingreso SNI



1. PROGRAMA : 40019402-0 PROTECCION PROTECCIÓN, MONITOREO Y RESTAURACIÓN DE LA CUENCA DEL LAGO VILLARRICA RATE

PLAN ARAUCANIA
RESULTADO ANALISIS TÉCNICO ECONÓMICO DEL MINISTERIO DESARROLLO SOCIAL

2. ETAPA ACTUAL	: PERFIL	3. SECTOR/SUBSECTOR	: RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE
4. LOC. GEOGRÁFICA	: REGION DE LA ARAUCANIA	5. COMP. DE ANÁLISIS	: MEDIO AMBIENTE
6. DISTRITO	:	7. CIRCUNSCRIPCIÓN	: REGIONAL
8. PROYECTO REL.	:		
9. SEIA	: NO CORRESPONDE		

10. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA
LOS APORTES DE NUTRIENTES COMO NITRÓGENO Y FOSFORO PROVENIENTES DE CUENCA DEL LAGO VILLARRICA HAN GENERADO LA SUPERACIÓN DE LA NORMATIVA SECUNDARIA QUE HOY DÍA PROTEGE ESTE CUERPO LACUSTRE. LAS CAUSAS FUNDAMENTALES SE DEBEN A:
1) DEFICIT DE SANEAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS.
2) LA PÉRDIDA DE LA COBERTURA VEGETACIONAL NATIVA RIBEREÑA.
3) LAS INADECUADAS PRÁCTICAS AGROGANADERAS Y FORESTALES.
4) EL APORTE DE NUTRIENTES DESDE EL SECTOR AGROPECUARIO Y SANITARIO.
5) FALTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONCIENTIZACIÓN DE LA POBLACION DE LA CUENCA.
6) BAJA FRECUENCIA DE MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA APORTANTE AL ESTE PROGRAMA, ABORDARA LAS LINEAS DE SANEAMIENTO AMBIENTAL RURAL, AUMENTO DE LA COBERTURA VEGETACIONAL RIBEREÑA Y LA VIGILANCIA Y MONITOREO EN LA CUENCA Y EN EL LAGO QUE PERMITAN REFORZAR LA EVALUACION DE LA IMPLEMENTACION DE MEDIDAS DE REDUCCION DE NUTRIENTES EN EL MARCO DEL PLAN DE DESCONTAMINACION DE LA CUENCA.

11. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA ETAPA
EL PROGRAMA CONSIDERA LA LICITACION PUBLICA PARA EL DESARROLLO DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES:
1) ANALISIS DE 160 MUESTRAS ANUALES POR 3 AÑOS PARA CALIDAD DEL AGUA DEL CUERPO DE AGUA DEL LAGO VILLARRICA Y ANALISIS DE 240 MUESTRAS ANUALES POR 3 AÑOS EN LOS PRINCIPALES AFLUENTES AL LAGO, DESARROLLO DE UN SISTEMA DE MODELACION DE CALIDAD DEL AGUA PARA ANALISIS DE MEDIDAS IMPLEMENTADAS EN EL MARCO DEL PLAN DE DESCONTAMINACION Y EJECUCION DE UN SEMINARIO CON EXPERTOS PARA INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS Y ENRIQUECIMIENTO DE LAS ACCIONES DE SEGUIMIENTO DEL PLAN.
2) EJECUCION DE 10 PROYECTOS PILOTO DE SANEAMIENTO SANITARIO DE AGUAS SERVIDAS A NIVEL RURAL EN LA CUENCA DEL LAGO VILLARRICA Y SUS RESPECTIVOS ANALISIS DE LA EFICIENCIA A TRAVES DEL ANALISIS DE CALIDAD DEL AGUA, ASI COMO DESARROLLO DE ACCIONES DE CAPACITACION.
3) EJECUCION DE PROYECTOS PILOTO DE RESTAURACION RIPARIANA EN 8 HECTAREAS DE LA CUENCA DEL LAGO VILLARRICA, EJECUCION DE ACCIONES DE CAPACITACION A USUARIOS

12. CORRESPONDE A UN AREA DE DESARROLLO INDIGENA : NO

13. SITUACION DE LA SOLICITUD : NUEVA

14. SOLICITUD DE FINANCIAMIENTO

Fuente	Asignación Presupuestaria (Item)	Moneda	Pagado al 31/12/2019	Solicitado para el año 2020	Solicitado años siguientes	Costo Total
F.N.D.R.	CONTRATACION DEL PROGRAMA	MS	0	86.306	266.266	350.652
F.N.D.R.	GASTOS ADMINISTRATIVOS	MS	0	1.116	13.159	14.275
	Total		0	86.502	279.425	364.927

Moneda Presupuesto 2020 : Tipo de Cambio: \$616.22/US\$

FECHA CREACION : 19/10/2019 FECHA ULTIMA MODIFICACION: 24/01/2020

Compensación de emisiones

Desde la entrada en vigencia del presente decreto, todos aquellos proyectos o actividades nuevas y la modificación de aquellos existentes que se sometan al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), deberán compensar sus emisiones totales anuales, directas o indirectas, que impliquen un aumento sobre la situación base, en valores iguales o superiores a **58 kg de Fósforo Total al año** en cualquiera de sus fases (Construcción, Operación y/o Cierre).

Carga contaminante media diaria equivalente a 100 habitantes/día
Fosforo total=160 g/día
Tiempo= 365 d/año

Se entiende por situación base todas aquellas emisiones existentes en la zona saturada, previo al ingreso del proyecto o actividad al SEIA. No se podrán imputar a dicha situación base aquellas emisiones generadas con infracción a este Decreto o a la normativa ambiental vigente. Aquellas modificaciones de proyectos o actividades que, con posterioridad a la publicación del presente Decreto, ingresen al SEIA, deberán sumar estas emisiones a las anteriores que forman parte del proyecto, exceptuando aquellas emisiones que hayan sido compensadas previamente. La compensación de emisiones será de un **120% para Fósforo Total** en los casos que se iguale o sobrepase el valor referido en el párrafo precedente. Para efectos del presente Capítulo, se entenderá por:

Emisiones directas: aquellas que se emiten dentro del predio o terreno donde se desarrolle el proyecto o actividad, asociadas a la fase de construcción, operación o cierre.

Emisiones indirectas: las que se generan exclusivamente por la actividad, como por ejemplo las asociadas al cambio de uso de suelo desde uno que retiene o genera menos nutrientes a otro que aumenta la escorrentía superficial y/o la generación de nutrientes, como por ejemplo la actividad de urbanizar un sector que contempla la tala de bosques o la impermeabilización del suelo.

Compensación de emisiones

Para efectos de lo dispuesto en el artículo anterior, los proyectos o actividades, y sus modificaciones, que deban someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y que deban compensar sus emisiones, deberán presentar al SEIA la estimación de su emisión de contaminantes (al menos para Fósforo Total y Fósforo disuelto) durante la fase de construcción, operación y cierre, señalando año y etapa a compensar en que se prevé se emitirá un valor superior al presentado en el Artículo 41, la metodología y supuestos utilizados para estimar las compensaciones y una memoria de cálculo.

La resolución de calificación ambiental respectiva deberá establecer la obligación de compensar emisiones y el monto a compensar.

Los proyectos que sean aprobados con exigencias de compensación de emisiones, sólo podrán dar inicio a la ejecución del proyecto o actividad una vez **aprobado el Programa de Compensación de Emisiones por parte de la SEREMI del Medio Ambiente.**

Las medidas de compensación, que deberán cumplir los siguientes criterios:

Medibles

Verificables

Adicionales

Permanentes

La **SEREMI del Medio Ambiente** dispondrá de un **plazo máximo de 2 meses** para revisar el programa de compensación de emisiones, el que será aprobado o rechazado mediante resolución. Si hubiese observaciones por parte de la SEREMI del Medio Ambiente, éstas deberán ser subsanadas en el plazo de 20 días hábiles contados desde su recepción. En caso de no ser subsanadas las observaciones dentro de dicho plazo, se tendrá por no presentado el programa aludido. La resolución que aprueba dicho programa, deberá ser remitida a la Superintendencia del Medio Ambiente para su fiscalización y publicada en el sitio electrónico de la SEREMI del Medio Ambiente.

Guía compensación de emisiones

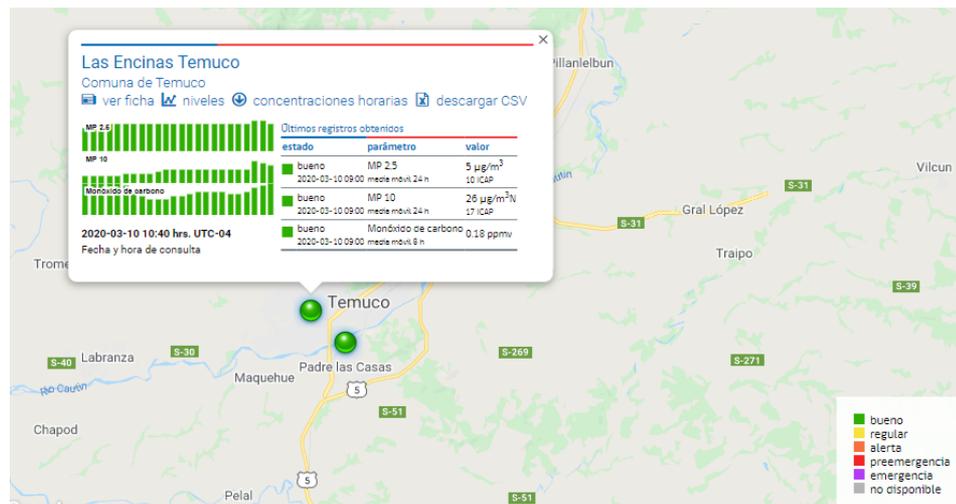
Durante el primer año de vigencia del Plan de descontaminación, la **Seremi del Medio Ambiente** en conjunto con CONAF, diseñaran una guía que permita evaluar alternativas de compensación de emisiones en la cuenca del lago Villarrica, que considere a lo menos la forestación y reforestación con especies nativas, restauración de zonas ribereñas, soluciones sanitarias rurales, entre otras.



Sistema de alerta temprana

Dentro del primer año de puesta en marcha del PDAV, el **Ministerio del Medio Ambiente** implementará un sistema de alerta temprana capaz de predecir el aumento de probabilidad de ocurrencia y la magnitud de un evento de florecimiento de algas en el lago Villarrica en base a variables ambientales medibles, entre las que se considerarán las campañas de monitoreo de la NSCA y los datos entregados por la DGA.

Las predicciones de este sistema serán reportadas en una plataforma de libre acceso y de tal manera que sean fácilmente entendibles por la ciudadanía.



Protocolo Bloom de algas

Desde la puesta en marcha del PDAV, el **Ministerio del Medio Ambiente** elaborará un protocolo de trabajo para la gestión en eventos de bloom algales, que determinará las instituciones responsables de la vigilancia, la implementación y medidas a adoptar.



Plan Operacional

Desde la entrada en vigencia del presente Plan, la **SEREMI del Medio Ambiente** en conjunto con la Seremi de Salud, Capitanía de Puerto, DGA y Municipios de Villarrica y Pucón, coordinará una mesa de trabajo interinstitucional frente a eventos de floración de microalgas, cuyo objetivo será alertar a la ciudadanía sobre eventuales efectos que puedan generar un riesgo a la salud de la población por exposición en estos períodos.

El Plan Operacional se estructurará a partir de las siguientes componentes:

- **Sistema de seguimiento de la calidad del agua** en los parámetros de calidad del agua que tienen mayor influencia en la generación de las floraciones de microalgas, como: clorofila “a”, temperatura, transparencia, pH y nutrientes.
- **Identificación de la microalga** predominante, análisis y evaluación de muestras de cianobacterias presentes en el lago.
- **Plan comunicacional** de difusión a los bañistas.
- **Procedimiento para la declaración** de presencia de toxinas en el agua del lago.
- **Medidas de prevención y mitigación** durante el periodo de gestión de episodios críticos.

Programa de difusión y educación

La **SEREMI del Medio Ambiente de La Araucanía** desde la entrada en vigencia del presente Decreto, desarrollará anualmente un Programa de Difusión y Educación que considere:

- a) Mecanismos de difusión a la comunidad, para que se encuentre debida y oportunamente informada respecto del Plan de Descontaminación por Clorofila "a", transparencia y fósforo disuelto de la cuenca del lago Villarrica de manera de promover el cumplimiento de sus medidas y educar a la comunidad respecto a prácticas y acciones que apunten a la descontaminación de la cuenca.
- b) Diseño y mantención de un sistema para entregar de manera expedita información a la ciudadanía relativa a datos de calidad del agua, avances y cumplimiento de medidas del Plan.
- c) Realización anualmente de una cuenta pública relativa a los avances y logros del Plan.
- d) Incorporación en el marco del Sistema Nacional de Escuelas Sustentables de los establecimientos ubicados dentro de la Zona Saturada la temática del Plan de descontaminación de la cuenca del lago Villarrica.
- e) Promoción en el marco del Fondo de Protección Ambiental en la comunidad, el desarrollo de iniciativas que apunten a la reducción de las emisiones de Nutrientes como Fósforo y Nitrógeno causantes de la saturación del lago Villarrica.

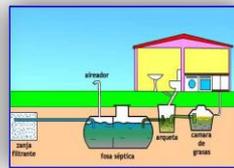
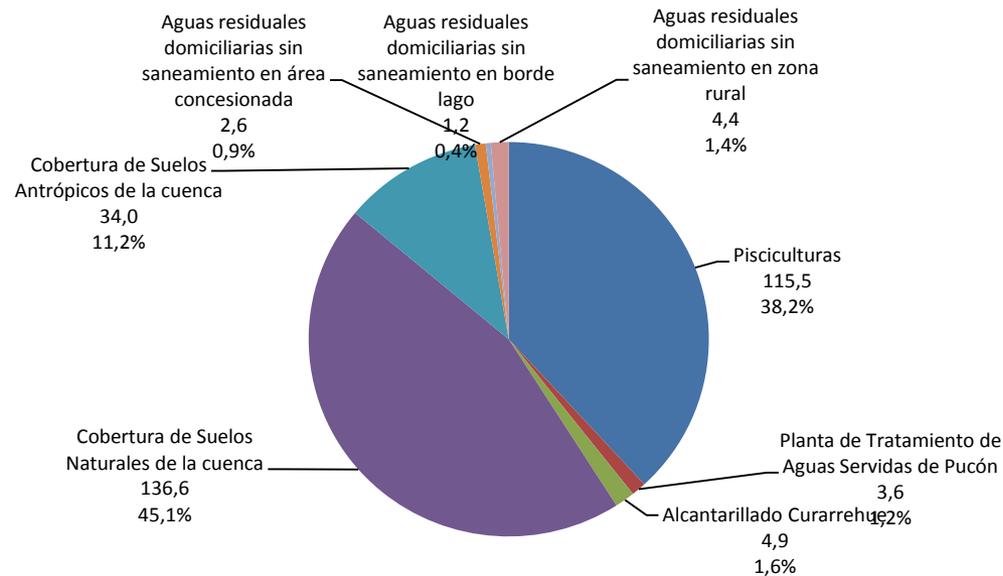
Plan de acción difusión y educación

La **SEREMI del Medio Ambiente** se coordinará con los Municipios de Pucón, Curarrehue, Villarrica y Cunco, para que, dentro del plazo de seis meses desde la publicación del presente Decreto en el Diario Oficial, elaboren un **plan de acción con actividades y plazos** para abordar la temática de difusión y educación comunal en el marco de la implementación del Plan de descontaminación. La SEREMI del Medio Ambiente velará porque dicho plan sea actualizado y ejecutado cada año, y en el mes de marzo de cada año, las municipalidades mencionadas le envíen su programación para publicarla en la página Web del Ministerio del Medio Ambiente, Seremi región de La Araucanía.

Actualización de Inventario de emisiones

1250

La **Seremi del Medio Ambiente** cada tres años, actualizará el inventario de emisiones de los principales contaminantes de la zona saturada.



Diseño de red de monitoreo

A partir de la entrada en vigencia del PDAV, la **SEREMI del Medio Ambiente** de la Región de la Araucanía, en coordinación con la DGA, diseñarán una red de monitoreo de la cuenca hidrográfica del lago Villarrica. Los puntos a monitorear deben ser seleccionados de tal manera que:

- Se pueda construir un balance de masa integro de los afluentes principales del lago.
- Se pueda inferir el aporte en concentraciones ambientales de las fuentes puntuales y áreas de contaminación difusa.
- Se pueda determinar la calidad natural de los aportantes al Lago Villarrica.
- La DGA, deberá monitorear la calidad del agua en aquellos puntos que defina la Red de monitoreo de la cuenca anteriormente descrita, considerando al menos los siguientes parámetros: Caudal, Fósforo Total (PT), Fósforo disuelto (P-PO₄), Nitrato (N-NO₃), Nitrito (N-NO₂), Nitrógeno Total (NT), Nitrógeno Amoniacal (N-NH₄), Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK), Conductividad (uS/cm), PH, Temperatura (°C) , Oxígeno Disuelto (ppm).
- La frecuencia de este monitoreo deberá ser trimestral y se deberá emitir un reporte anual de los resultados a la Seremi del Medio Ambiente. Para llevar a cabo este monitoreo, la DGA procurará obtener financiamiento sectorial o del Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR).

Desarrollo estudio acuífero

Desde la puesta en marcha del Plan de Descontaminación del Lago Villarrica, el **Ministerio del Medio ambiente**, en conjunto con la DGA desarrollarán un estudio que permita entender el comportamiento del acuífero y su conexión con el Lago Villarrica.

Este estudio deberá cumplir los siguientes objetivos:

- Definir la geometría y los límites espaciales del acuífero de la cuenca del Toltén que pueda influenciar el nivel y la calidad de agua del lago Villarrica
- Desarrollar un modelo de aguas subterráneas que permita identificar la influencia del acuífero en el nivel y la calidad de agua del lago Villarrica. El modelo debe incluir las principales fuentes puntuales y difusas.
- Comprender las propiedades hidrogeológicas de la cuenca espacialmente distribuidas y definir las vulnerabilidades del acuífero.
- Los resultados de este estudio deberán estar disponibles a más tardar en 4 años desde la entrada en vigencia del PDAV

Modelo hidrodinámico

Desde la puesta en marcha del Plan de Descontaminación del Lago Villarrica, el **Ministerio del Medio Ambiente**, en conjunto con el INH desarrollarán un modelo hidrodinámico y de calidad de agua del Lago Villarrica.

Este modelo debe ser capaz de determinar las concentraciones ambientales de los distintos parámetros de interés en el espacio y en el tiempo para cada escenario de inventario de emisiones.

Los resultados de este estudio deberán estar disponibles a más tardar en 4 años desde la entrada en vigencia del PDAV.



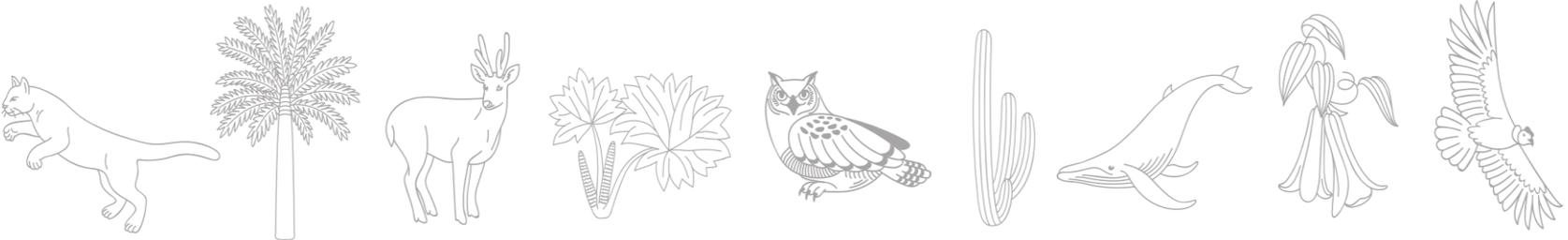
Auditoria PDA

Al cuarto año de entrada en vigencia del presente Decreto o cuatro años después de cada actualización del mismo, la **SEREMI del Medio Ambiente** de la Región de la Araucanía encargará una auditoría al Plan con el objeto de evaluar la efectividad de las medidas contenidas respecto del mejoramiento de la calidad del agua del Lago Villarrica.





**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**



DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

MEDIDAS A IMPLEMENTAR EN PDAV



Ministerio de
Obras Públicas

KELY LAGOS CATALAN
Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente
Dirección General de Aguas
Región de La Araucanía

Fono: 452462267

Desde la entrada en vigencia del presente Decreto, toda vivienda nueva que quiera instalarse dentro de la Zona buffer o que se emplace sobre un acuífero declarado vulnerable por la DGA y/o Sernageomin, tendrá prohibido el uso de letrina, pozo negro o fosa séptica sin tratamiento posterior como sistema de tratamiento y disposición de sus residuos líquidos domiciliarios.

Para viviendas existentes que cuenten con soluciones sanitarias como la descrita anteriormente y que se ubiquen dentro de las áreas mencionadas, se establecerá un plazo máximo de 5 años desde la entrada en vigencia del PDAV implementar soluciones.

Directo
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE, DGA Y
SERNAGEOMIN

2. Dentro del primer año de puesta en marcha del PDAV, el Ministerio del Medio Ambiente implementará un **sistema de alerta temprana** capaz de predecir el aumento de probabilidad de ocurrencia y la magnitud de un evento de florecimiento de algas en el lago Villarrica en base a variables ambientales medibles, entre las que se considerarán las campañas de monitoreo de la NSCA y los datos entregados por la DGA. Las predicciones de este sistema serán reportadas en una plataforma de libre acceso y de tal manera que sean fácilmente entendibles por la ciudadanía.

COMENTARIO

Implementación mediante Boyas y estaciones meteorológicas (Dirección del viento, desplazamiento del Bloom de algas), en cada área de vigilancia.

Actualmente existe una en el Sector La Poza. Faltaría Implementar en 5 zonas. T° , Conductividad, Ph, Oxígeno Disuelto (%) y ppm, Clorofila, Materia Orgánica Disuelta.

The screenshot shows the homepage of the Dirección General de Aguas (DGA) of the Ministerio de Obras Públicas (MOP). The page features a blue header with navigation icons for 'Mercado de Agua', 'Consulta sobre Derechos de Agua', 'Realizar trámites', 'Observatorio DGA_MOP', 'Información de Recursos Hídricos', and 'Fiscalización, Denuncias y Patentes'. A 'Noticias' section is prominent, with two articles: 'Del 1 al 21 ... todo sobre las Organizaciones de Usuarios de Aguas (Capítulo 3)' and 'Oficializadas juntas de vigilancias más australes de Chile'. A sidebar on the left contains a 'Menú' with links to 'Acerca de la DGA', 'Legislación, Normativas y Jurisprudencia', 'Direcciones Regionales y Atención Ciudadana', and 'Preguntas Frecuentes'. On the right, there are several service tiles including 'Estudios y Publicaciones', 'Servicios climáticos', 'CIRH - Choapa', 'Registro Nacional de Trámites', 'Monitoreo de Extracciones Efectivas', and 'Observatorio Georreferenciado'. The browser's address bar shows 'dga.mop.gob.cl/Paginas/default.aspx'.

This screenshot displays the 'Selección de Estaciones y Parámetros' web application. The interface is titled 'ESTACIONES SELECCIONADAS Y PARÁMETROS' and includes a warning: 'ATENCIÓN: CON FECHA 16/03/2020 POR PROBLEMAS TÉCNICOS ESTE SERVICIO PRESENTARÁ FALTA DE DATOS'. The application allows users to select three stations ('Selección Estación 1', 'Selección Estación 2', 'Selección Estación 3') and a final date ('Selección la Fecha Final para el gráfico (muestra 1 año de datos)') set to 10/3/2020. Below this, there are sections for 'DATOS EN GRÁFICOS' and 'DATOS EN TABLAS'. The 'DATOS EN TABLAS' section has two sub-sections: '1. Seleccione el Periodo para la tabla:' with radio buttons for '1 día', '1 semana', '1 mes', '3 meses', and 'Rango de Fechas'; and '2. Seleccione el Tipo de Valores:' with radio buttons for 'Valores Instantáneos(horarios)', 'Valores Sinópticos(promedio,min, max diarios)', and 'Valores Sinópticos(promedio,min, max diarios)'. The browser's address bar shows 'dgsatel.mop.cl/filtro_paramvestac_new2.asp'.



Ministerio de Obras Públicas - D... x Departamento de Hidrología : x

No es seguro | dgasatel.mop.cl/filtro_paramxestac_new.asp

Selección de Estaciones y Parámetros

ESTACIONES SELECCIONADAS Y PARÁMETROS

Seleccione estación(es), parámetro(s) y luego el tipo de informe (gráfico o tabla)

ATENCIÓN: CON FECHA 26/02/2020 POR PROBLEMAS TECNICOS ESTE SERVICIO PRESENTARA FALTA DE DATOS

1 2 3

09420007-5 Lago Villarrica en Sector la Poza - Seleccione Estación 2 - Seleccione Estación 3 -

- Conductividad (us/cm)
- PH (ph)
- Temp. Sonda (°C)
- Oxígeno Disuelto 1 (%)
- Oxígeno Disuelto 2 (ppm)
- clorofila (ug/L)
- Materia organica disuelta(QSU)

DATOS EN GRÁFICOS

Seleccione la Fecha Final para el gráfico (muestra 1 año de datos): 10/3/2020 

[Ver Gráfico](#)

DATOS EN TABLAS

1. Seleccione el Período para la tabla:

1 día 3 meses

1 semana Rango de Fechas

1 mes

Fecha Final: 10/3/2020 

2. Seleccione el Tipo de Valores:

Valores Instantáneos(horarios)

Valores Sinópticos(promedio,min, max diarios)

[Ver Tabla](#)

ES  10:35
10-03-2020

3. A partir de la entrada en vigencia del PDAV, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de la Araucanía, en coordinación con la DGA, diseñarán una **Red de monitoreo de la cuenca hidrográfica del lago Villarrica**. Los puntos a monitorear deben ser seleccionados de tal manera que:

- Se pueda construir un balance de masa integro de los **afluentes** principales del lago.
- Se pueda inferir el aporte en concentraciones ambientales de las fuentes **puntuales** y áreas de contaminación difusa.
- Se pueda determinar la calidad natural de los aportantes al Lago Villarrica.

PLAN DE MONITOREO

• La DGA, deberá monitorear la calidad del agua en aquellos puntos que defina la Red de monitoreo de la cuenca anteriormente descrita.

considerando al menos los siguientes parámetros: Caudal, Fósforo Total (PT), Fósforo disuelto (P-PO₄), Nitrato (N-NO₃), Nitrito (N-NO₂), Nitrógeno Total (NT), Nitrógeno Amoniacal (N-NH₄), Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK), Conductividad (uS/cm), PH, Temperatura (° C) , Oxígeno Disuelto (ppm).

• La frecuencia de este monitoreo deberá ser trimestral y se deberá emitir un reporte anual de los resultados a la Seremi del Medio Ambiente.

4. Desde la puesta en marcha del Plan de Descontaminación del Lago Villarrica, El Ministerio del Medio Ambiente, en conjunto con la DGA desarrollarán un estudio que permita entender el comportamiento del **acuífero y su conexión con el Lago Villarrica.**

Este estudio deberá cumplir los siguientes objetivos:

- Definir la geometría y los límites espaciales del acuífero de la cuenca del Toltén que pueda influenciar el nivel y la calidad de agua del lago Villarrica.
- Desarrollar un modelo de aguas subterráneas que permita identificar la influencia del acuífero en el nivel y la calidad de agua del lago Villarrica. El modelo debe incluir las principales fuentes puntuales y difusas.
- Comprender las propiedades hidrogeológicas de la cuenca espacialmente distribuidas y definir las vulnerabilidades del acuífero.
- Los resultados de este estudio deberán estar disponibles a más tardar en 4 años desde la entrada en vigencia del PDAV .

- COMENTARIO

Estudio Hidrogeológico

Araucanía / DGA-ARCADIS 2016). Información Base.

Figura 9-28: Distribución de las unidades hidrogeológicas.

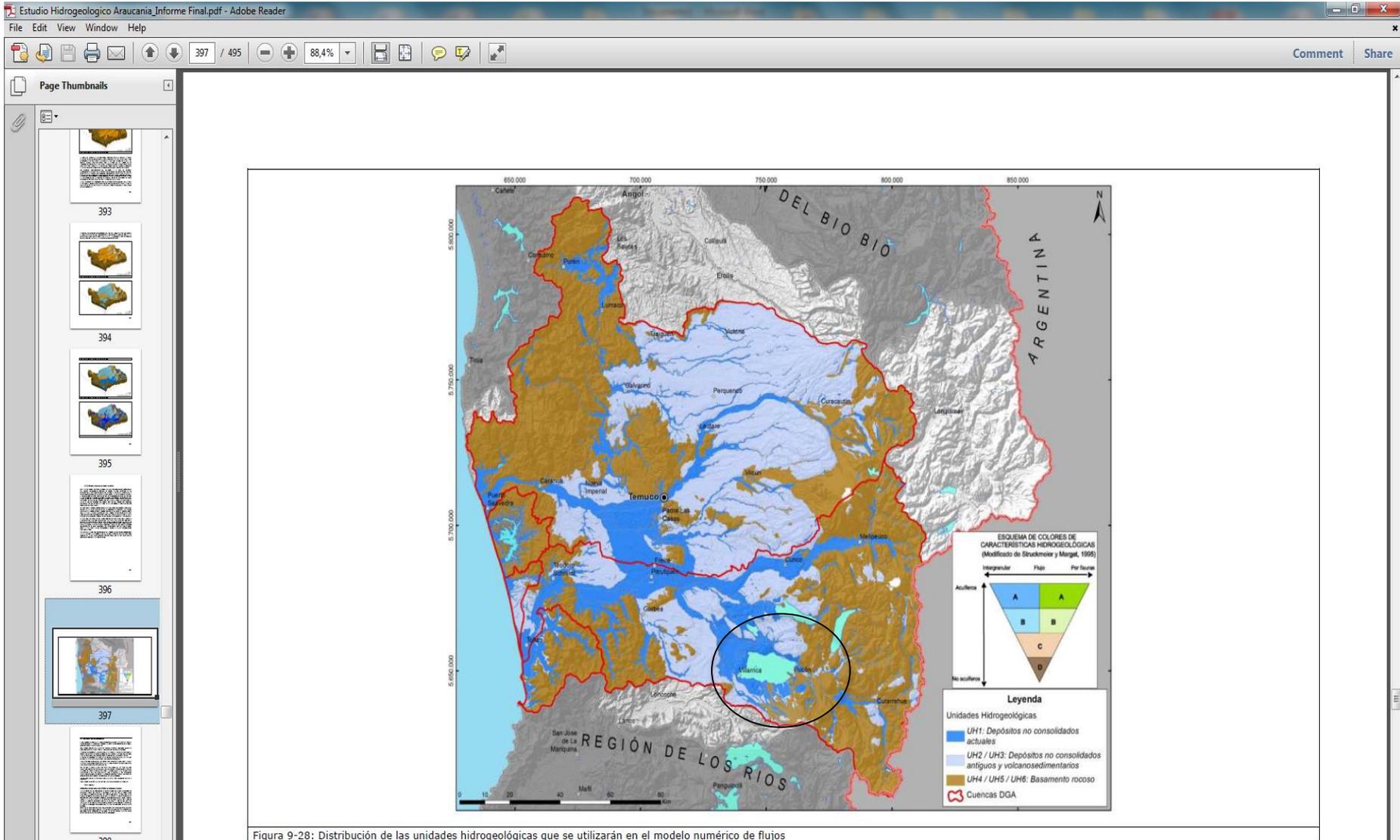


Figura 9-28: Distribución de las unidades hidrogeológicas que se utilizarán en el modelo numérico de flujos

Figura 8-3: Superficie piezométrica para pozos Profundos (mayor a 20 m de profundidad).

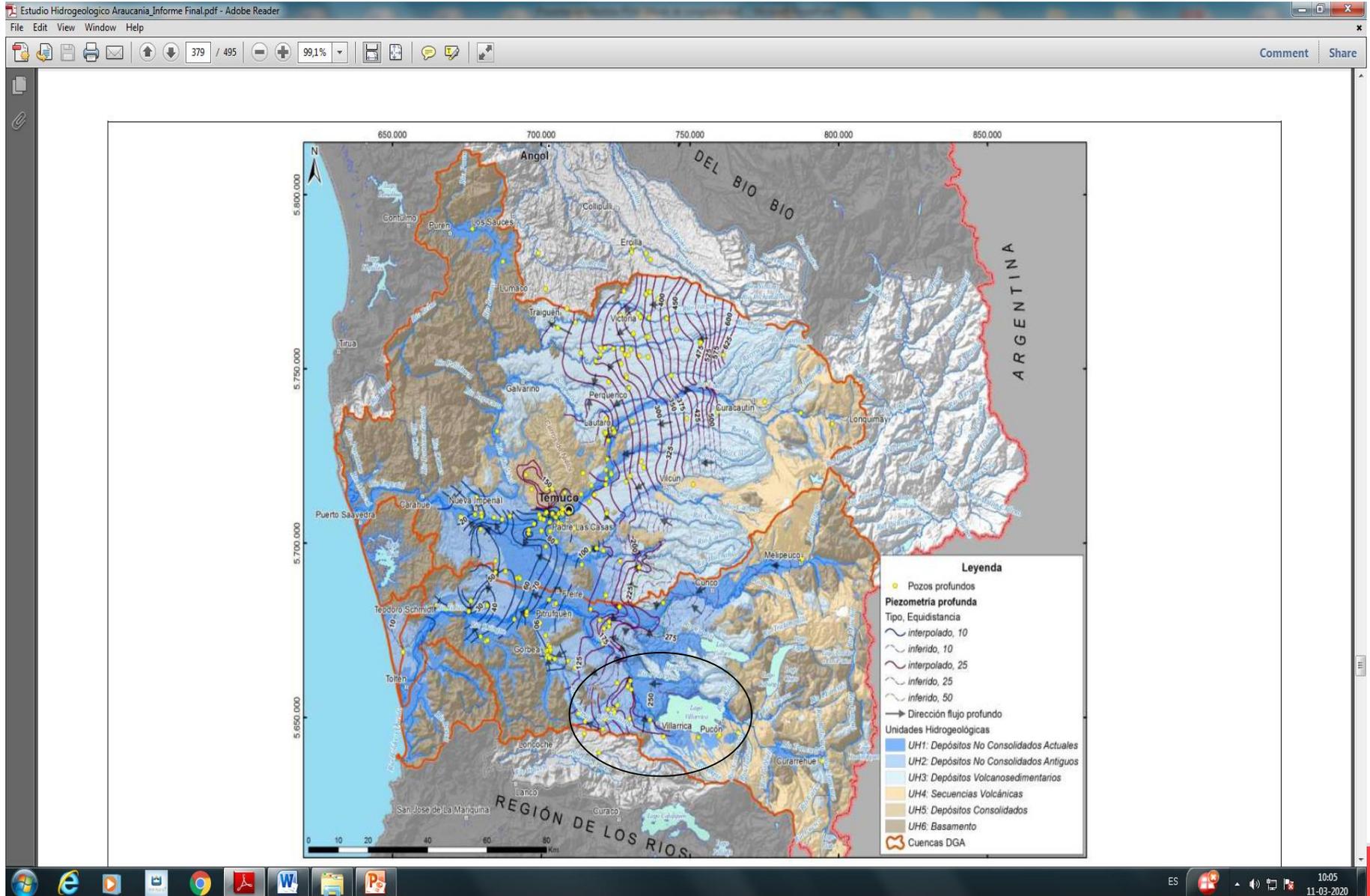


Figura 8-4: Superficie piezométrica para pozos someros (menor a 20 m de profundidad).

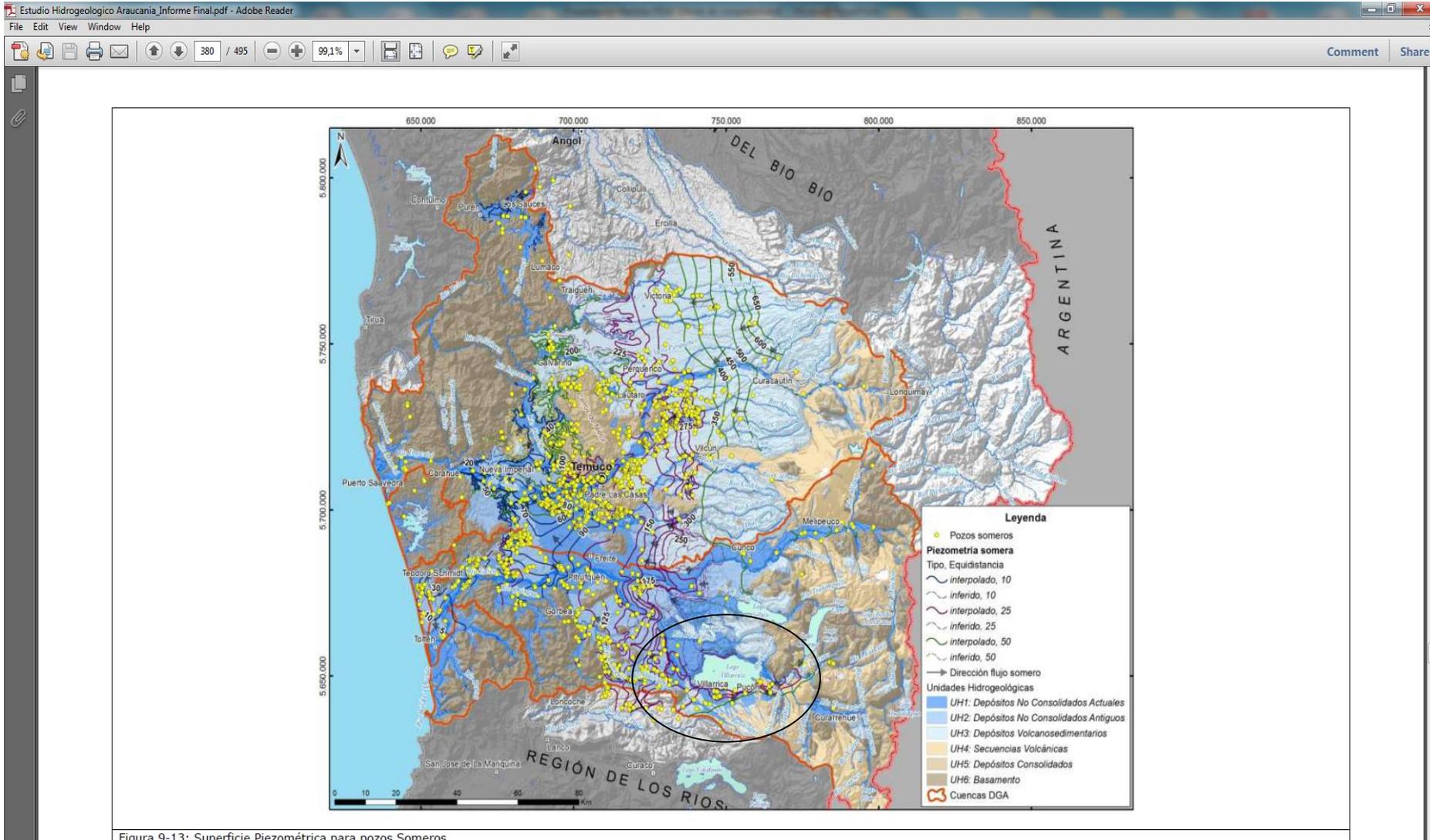


Figura 9-13: Superficie Piezométrica para pozos Someros

Algunas conclusiones del Estudio.....

- El río Toltén recibe aportes desde el acuífero desde su nacimiento en el lago Villarrica hasta su confluencia con el río Allipén. Aguas abajo, en la ribera sur del río se produce la entrada de agua desde el acuífero al río, mientras que en su ribera norte se produce la salida de agua hacia el acuífero. Parte de este flujo saliente del río toma dirección a la cuenca vecina del río Imperial.



Gracias.

KELY LAGOS CATALAN
Unidad de Fiscalización y Medio Ambiente
Dirección General de Aguas
Región de La Araucanía



Rol Fiscalizador y sancionador de la SMA Comité Operativo anteproyecto PDA Villarrica

Luis Muñoz Fonseca
Oficina Regional La Araucanía



La SMA

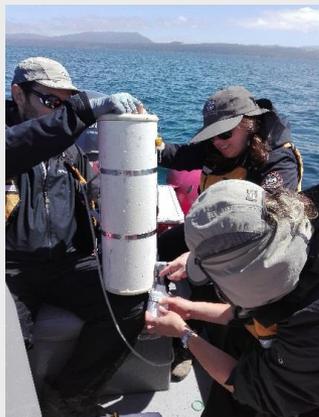
Superintendencia del Medio Ambiente

Es la institución a cargo de la **fiscalización** y **sanción** de los instrumentos de gestión ambiental.

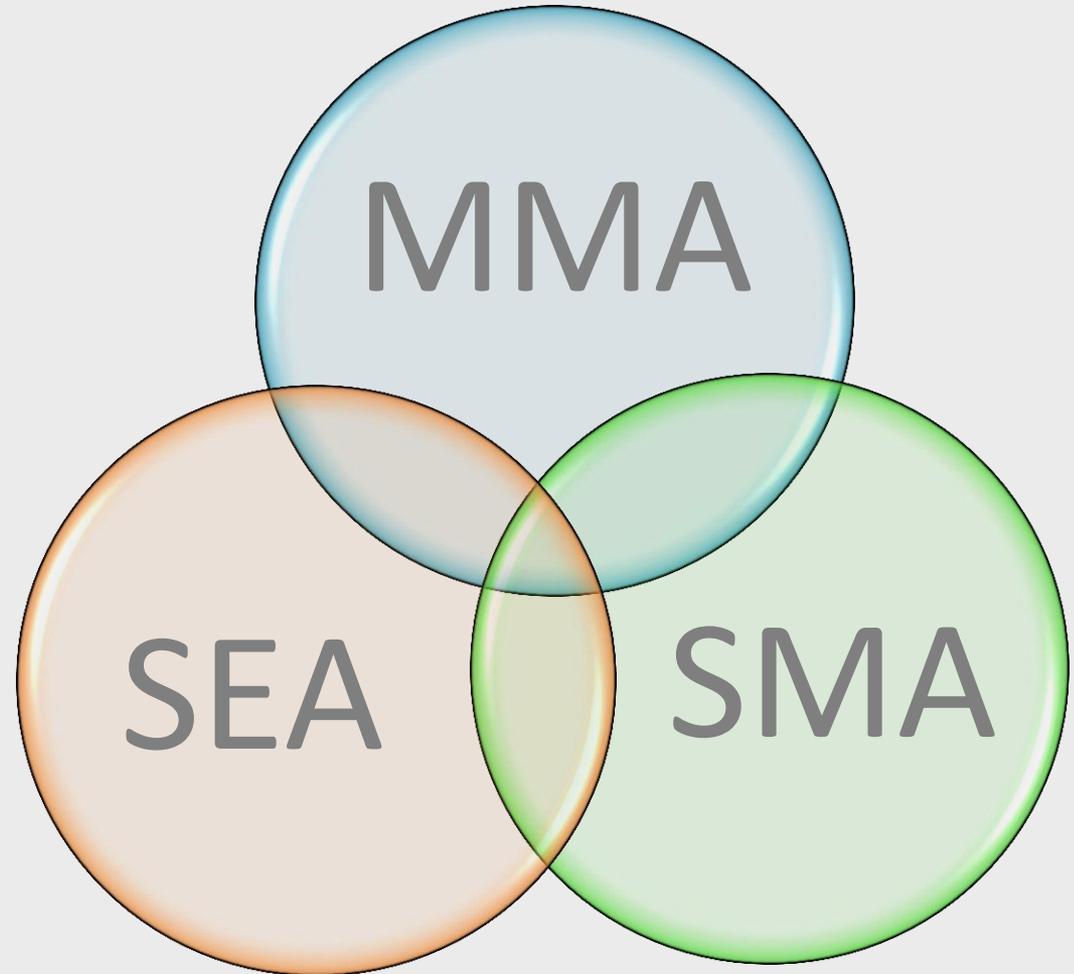
Focaliza su accionar en **base a prioridades nacionales y regionales, considerando como base del modelo los conceptos de riesgo ambiental.**



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile



Control sobre instrumentos de carácter ambiental desarrollados por otros organismos, como por ejemplo el SEA y MMA.



Rol de la SMA en la institucionalidad Ambiental

MMA	SEA	SMA
Define política y regulación ambiental	Administra Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	Fiscalización Sanción Rectoría Técnica
Potestad Normativa	Potestad Normativa Potestad de autorización	Potestad Fiscalizadora Potestad Sancionatoria Potestad Normativa



Principales funciones



FISCALIZAR

que se cumpla la normativa ambiental



SANCIONAR

los incumplimientos ambientales



PROMOVER

el cumplimiento



INFORMAR

a la comunidad

¿Qué fiscaliza?

La SMA fiscaliza instrumentos de carácter ambiental



Y los demás que señala la Ley:

- *Impuestos Verdes*
- *Ley Responsabilidad Extendida del Productor*

¿Cuándo fiscaliza la SMA ?

DENUNCIA



De la ciudadanía,
servicios o titulares

Presentadas por la ciudadanía, otros órganos del estado o los titulares a través de la autodenuncia.

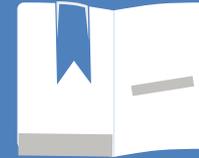
OFICIO



Por iniciativa propia

Por iniciativa propia,
ante hechos de
connotación pública.

PROGRAMAS O SUBPROGRAMAS



Fijados por resolución

Inspecciones programadas a lo largo del país, fijadas por resolución al inicio de cada año.

¿Cómo fiscaliza?



DIRECTO: SMA



**ORGANISMOS PÚBLICOS
RENFA**



**ENTIDADES TÉCNICAS
DE FISCALIZACIÓN
AMBIENTAL**

Modalidades de fiscalización

Actividades de fiscalización ambiental



 **INSPECCIONES
EN TERRENO**



 **MUESTREO,
MEDICIÓN Y ANÁLISIS**

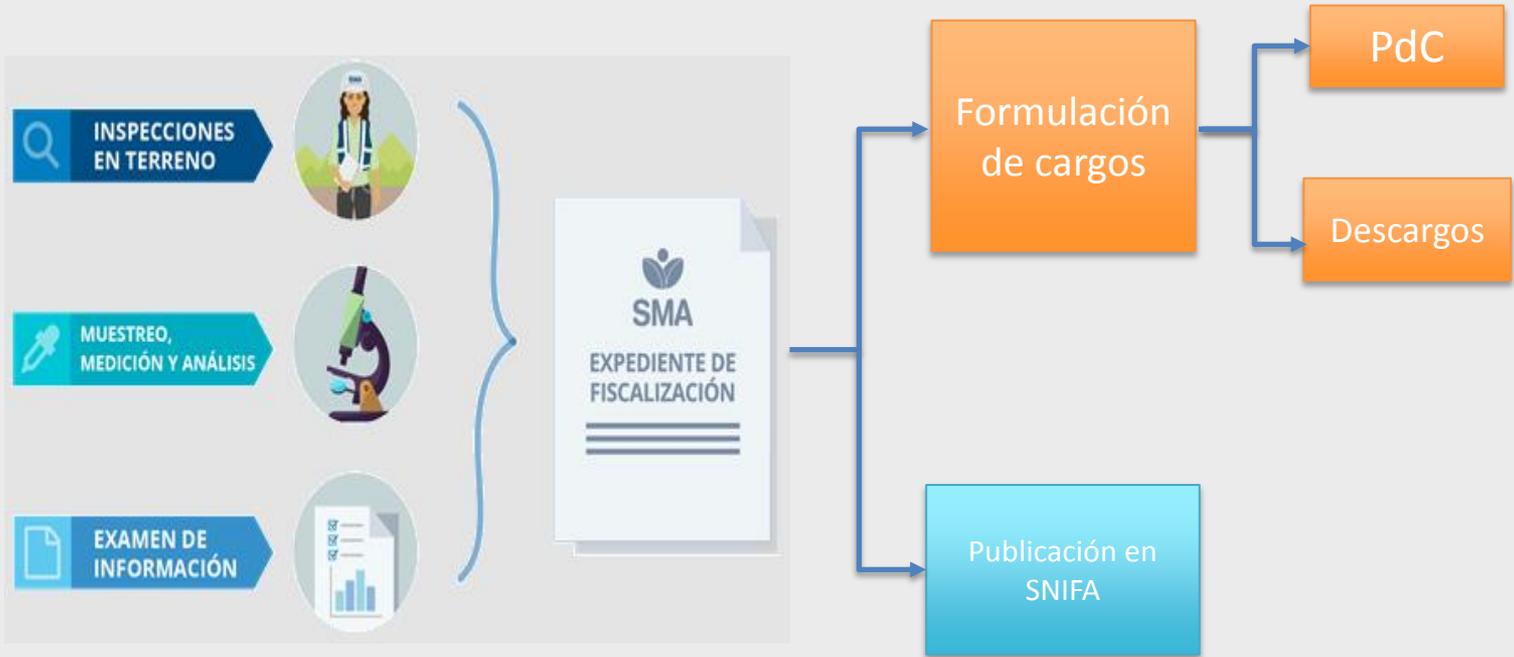


 **EXAMEN DE
INFORMACIÓN**



¿Con quiénes fiscaliza la SMA?

 <p>CCHEN. Comisión Chilena de Energía Nuclear</p>	 <p>CMN Consejo de Monumentos Nacionales</p>	 <p>CONAF Corporación Nacional Forestal</p>	 <p>VIALIDAD Dirección de Vialidad</p>
 <p>DGA Dirección General de Aguas</p>	 <p>DIRECTEMAR Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante</p>	 <p>MINSAL Ministerio de Salud</p>	 <p>MTT Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones</p>
 <p>SAG Servicio Agrícola Ganadero</p>	 <p>SERNAGEOMIN Servicio Nacional de Geología y Minería</p>	 <p>SERNAPESCA Servicio Nacional de Pesca</p>	 <p>SUBPESCA Subsecretaría de Pesca</p>
 <p>SEC Superintendencia de Electricidad y Combustibles</p>	 <p>SISS Superintendencia de Servicios Sanitarios</p>	 <p>CONADI Corporación Nacional de Desarrollo Indígena</p>	 <p>DOH Ministerio de Obras Públicas</p>



Medidas provisionales o medidas urgente y transitorias

*Frente a situaciones de **riesgo inminente** para la salud de las personas o el medio ambiente*

Procedimiento de Fiscalización y de sanción

¿Cómo está regulado el procedimiento de Fiscalización ambiental?

El procedimiento de fiscalización ambiental, se encuentra regulado mediante la Resolución Exenta SMA N° 1184/2015, en la cual se establecen los principios y criterios en materia de fiscalización ambiental, las definiciones y conceptos vinculados.



El procedimiento de fiscalización, puede y ha sido auditado por Contraloría General de República, así como también es reclamable en tribunales ambientales por los titulares y la ciudadanía, por lo que es de suma relevancia llevarlo a cabo siguiendo las directrices establecidas en la resolución Exenta N°1184/2015.



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

DICTA E INSTRUYE NORMAS DE CARÁCTER GENERAL SOBRE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL Y DEJA SIN EFECTO LAS RESOLUCIONES QUE INDICA

RESOLUCIÓN EXENTA N° 1184

Santiago, 14 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° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 1/19.653, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N° 20.285, sobre acceso a la Información Pública; en el Decreto Supremo N° 13, de 13 de abril de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, que fija el Reglamento de la Ley N° 20.285; 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 el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, de 11 de septiembre de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, que Fija la Planta de la Superintendencia del Medio Ambiente; y en la Resolución N° 1.600, de 30 de octubre de 2008, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón;

CONSIDERANDO:

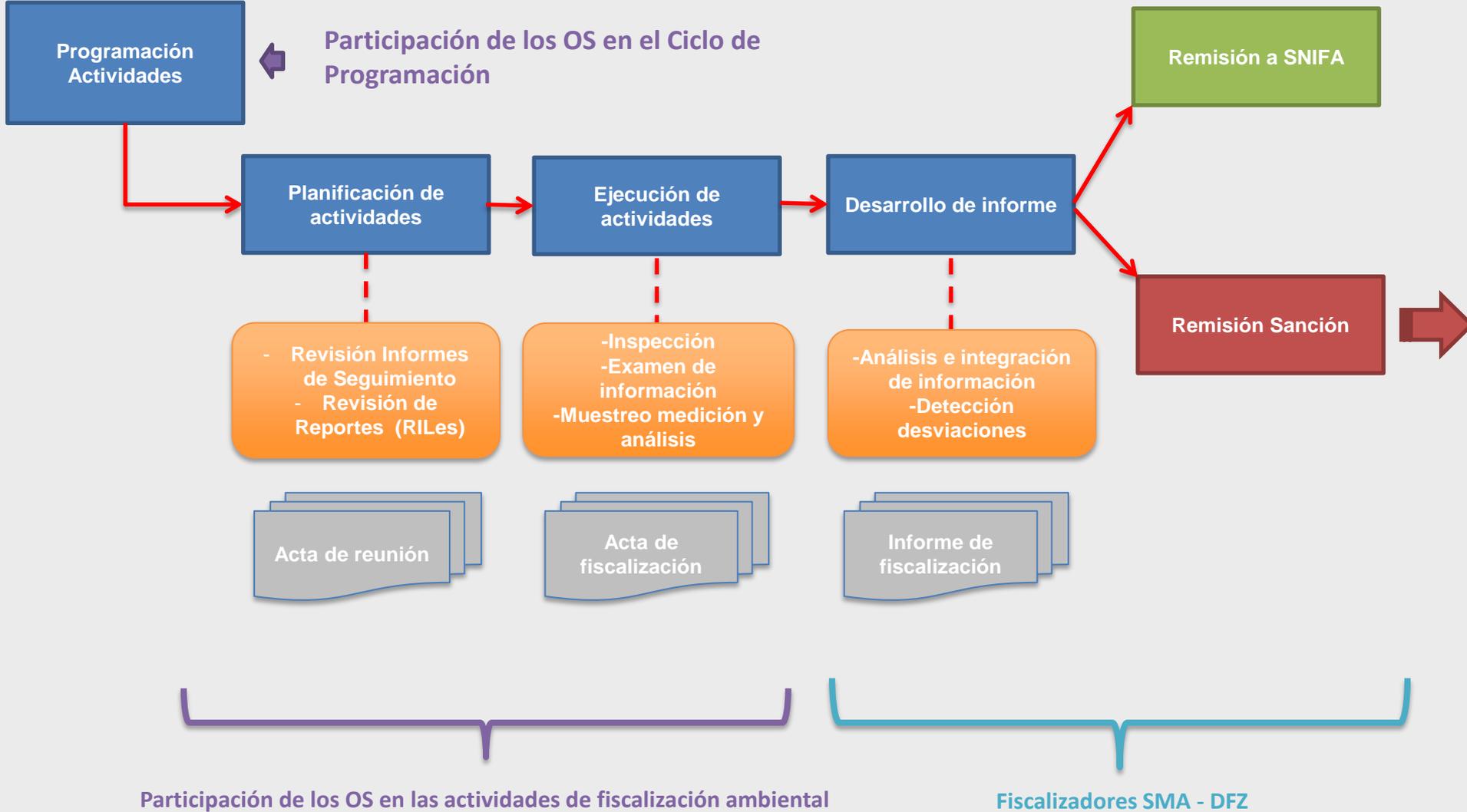
1° La Superintendencia del Medio Ambiente es el servicio público creado para ejecutar, organizar y coordinar la fiscalización y seguimiento de los instrumentos de carácter ambiental que establece la ley, así como imponer sanciones en caso que se constaten infracciones que sean de su competencia;

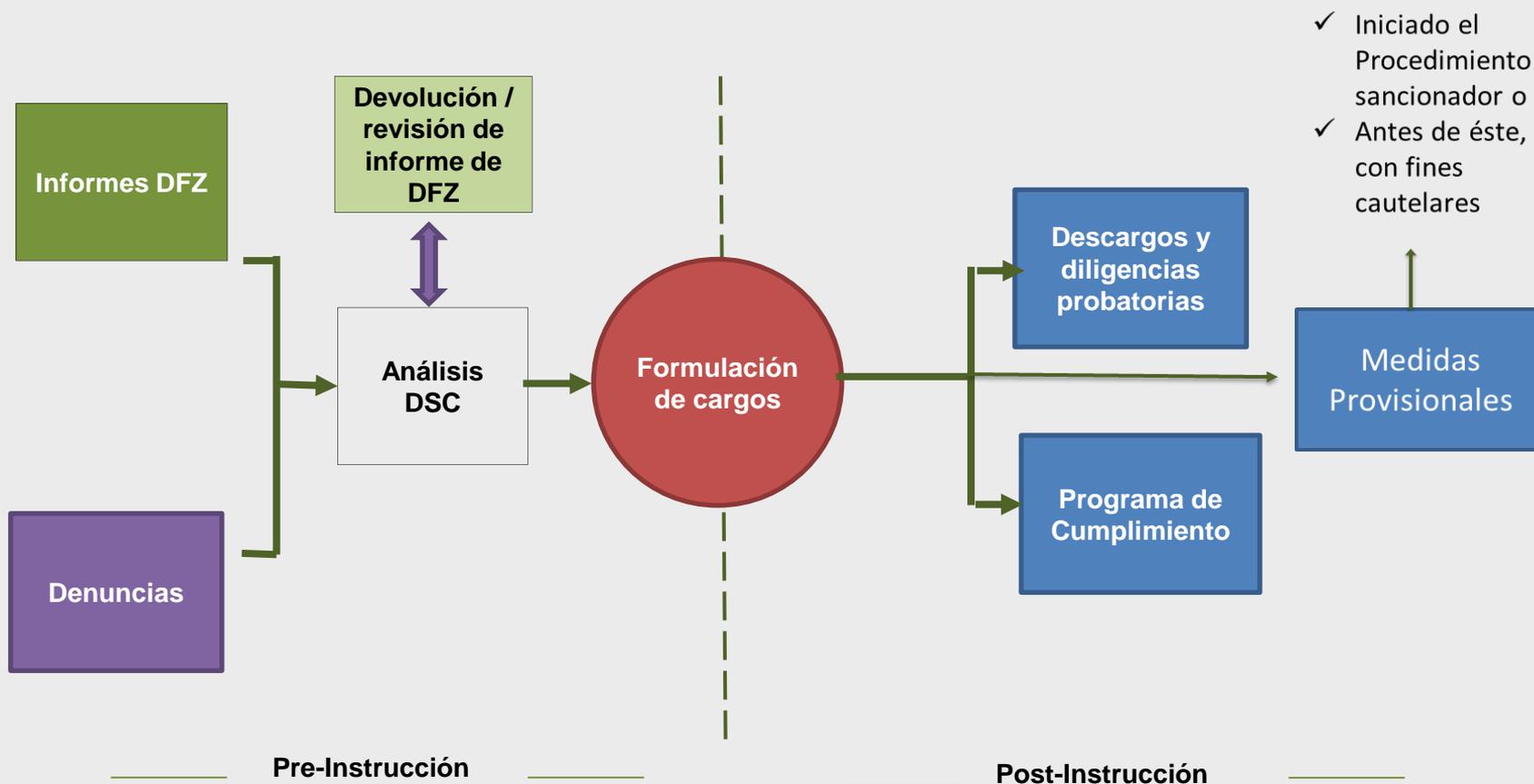
2° El artículo 22 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece que este organismo realizará la ejecución de las inspecciones, mediciones y análisis que se requieran para el cumplimiento de los programas y subprogramas de fiscalización, como también encomendará dichas acciones a los organismos sectoriales, cuando corresponda;

3° Que, entre otras disposiciones, el inciso final del artículo 2 de la Ley Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente dispone que los organismos sectoriales que cumplan funciones de fiscalización ambiental, deberán adoptar y respetar todos los criterios que la Superintendencia establezca en relación a la forma de ejecutar las actuaciones de fiscalización, pudiendo solicitar a ésta que se pronuncie al respecto. Por su parte, el artículo 25 del mismo cuerpo legal señala 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 la Superintendencia relativas a los protocolos, procedimientos y métodos de análisis en ellas definidos;

http://www.sma.gob.cl/transparencia/doc/resoluciones/RESOL_EXENTA_SMA_2015/RESOL%20EXENTA%20N%201184%20SMA.PDF

Procedimiento de fiscalización





Fiscal Instructor + Técnico - DSC

DESCARGOS

EFFECTO:

PROCEDIMIENTO CONTINÚA

RESULTADO POTENCIAL:

SANCIÓN Amonestación por escrito
Multas de hasta 10.000 UTA por hecho
Clausura temporal o definitiva
Revocación RCA



PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO (PDC)

EFFECTO:

PROCEDIMIENTO SE SUSPENDE

RESULTADO POTENCIAL:

SIN SANCIÓN



PROCEDIMIENTO
SANCIONATORIO



INFRACCIONES GRAVÍSIMAS

Revocación de RCA

Clausura Temporal o Definitiva

Multa de hasta 10.000 UTA

INFRACCIONES GRAVES

Revocación de RCA

Clausura Temporal o Definitiva

Multa de hasta 5.000 UTA

INFRACCIONES LEVES

Amonestación por escrito

Multa de 1 a 1.000 UTA

¿Cuáles son sus Sanciones?

La SMA cuenta con **cuatro tipos** de sanciones, las que van desde la amonestación por escrito hasta la clausura de una instalación, incluyendo la aplicación de multas de hasta 10.000 unidades tributarias anuales (aprox. \$4.800 millones).

Puede también aplicar:

MEDIDAS PROVISIONALES

(art 48°, LO-SMA)

Sobre el PDA

Tipología de medidas PDA

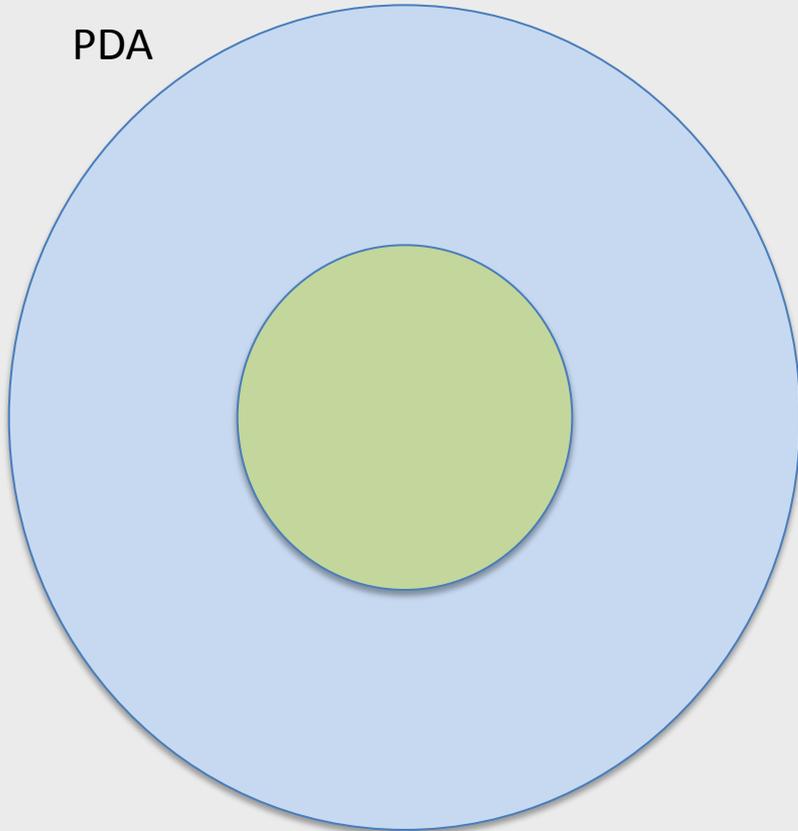
- La tipología de medidas busca responder a las siguientes preguntas:
 - ¿En qué consiste la medida?
 - ¿Qué deben hacer los organismos del Estado?

Carácter multisectorial planes

- Los planes son una estrategia de descontaminación ambiental que considera:
 - Medidas ambientales (Ley 19.300)
 - Medidas sectoriales
- Todas las medidas tienen en común que son acciones cuyo objetivo es contribuir directa o indirectamente a mejorar la calidad de las aguas del Lago Villarrica.

Carácter multisectorial planes

PDA



Medidas regulatorias sujetas al control efectivo de su cumplimiento (SMA)

Medidas sujetas a las potestades de organismos distintos de la SMA (organismos sectoriales, MMA, municipalidades)

Carácter multisectorial planes

- El carácter multisectorial de los planes da origen a la doble función de la SMA

Control efectivo de medidas regulatorias de carácter ambiental (F&S)

Función
fiscalizadora

Verificar estado de avance de todas las medidas del plan

Función de
verificación del
estado de avance del
PDA

Rol SMA

- Fiscalización y sanción: corresponde a actividades ejecutadas directamente o encomendadas a organismos sectoriales por medio de un subprograma, destinadas a determinar el estado y circunstancias de la actividad fiscalizada y, en su caso, sancionar las infracciones detectadas (**se deberá trabajar en un desarrollo informático para la recepción de la información asociada al PDA**)
- Verificación: corresponde a actividades de seguimiento de la implementación del PDA en base al registro y reportes que entregan los organismos que participan en la ejecución de las medidas mediante el ejercicio de atribuciones legales propias (**se deberá trabajar en una instrucción general una vez dictado el PDA**)

RoI SMA

- **Resultados fiscalización SMA:** Informe técnico con los resultados de las actividades de fiscalización, publicado en SNIFA.
- **Resultados verificación SMA:** Informe sobre el estado de avance de las medidas (consolidar registro de actividades de todos los organismos responsables), dirigido al MMA.

Medidas de Responsabilidad de la SMA en el PDA Villarrica

ver minuta

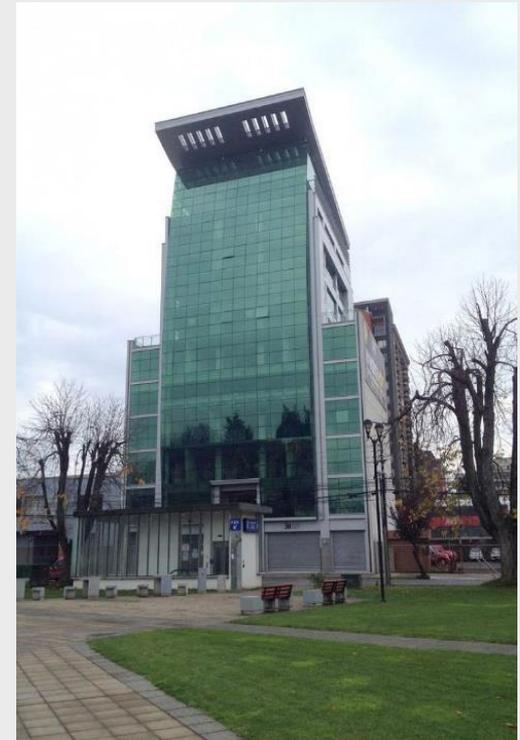
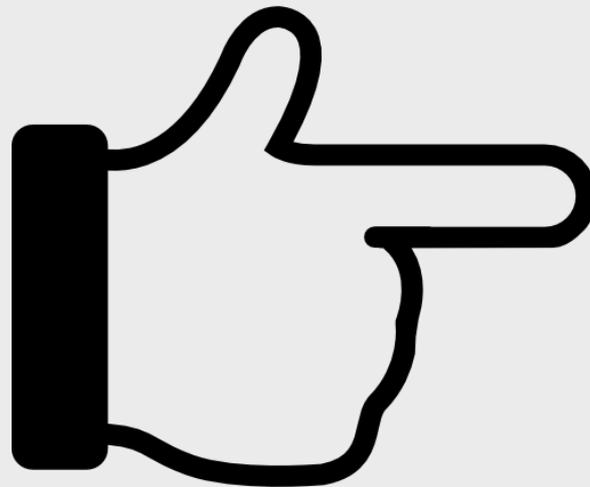


Oficina Regional de La Araucanía

Jefe Regional: Luis Muñoz.

Dirección: San Martín N°745, oficina 604, Edificio Uno, Temuco.

Fono: 45-2940321





Muchas gracias

