



PLAN DE ACCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y LA DISPONIBILIDAD COMO FUENTE DE AGUA POTABLE DE LA CUENCA HÍDROLÓGICA DE LA LAGUNA DEL SAUCE

5 de junio de 2015

INTRODUCCIÓN

Las Acciones que se plantean en este Plan de Acción, se basan en el trabajo que desarrollara la Comisión de Cuenca de la Laguna del Sauce creada por Decreto 358/010, de 6 de diciembre de 2010 y cuyo documento sobre PLAN DE GESTIÓN INTEGRADA de la CUENCA DE LA LAGUNA DEL SAUCE: (FASE 1) - MEDIDAS DE ACCIÓN de Octubre de 2011 sienta las directrices principales para ejecutar acciones de corto, mediano y largo plazo, tendientes a revertir un proceso de deterioro de la calidad de agua de la Laguna del Sauce y sus cuerpos hídricos relacionados (arroyos afluentes y lagunas conexas). También cuenta con el aporte técnico del trabajo: “Bases técnicas para el manejo integrado de Laguna del Sauce y cuenca asociada”, presentado en el año 2010 por la Universidad de la República y South American Institute for Resilience and Sustainability Studies (SARAS).

Por último, también se indica que este Plan de Acción para la Cuenca Hidrográfica de la Laguna del Sauce recoge la experiencia del Plan de Acción del Río Santa Lucía, que el MVOTMA pusiera en ejecución en Marzo de 2013

ANTECEDENTES

La afectación ambiental que presenta la Laguna del Sauce, ha sido indicada en una variedad de estudios académicos por aportes de nutrientes, principalmente Fósforo (P) y Nitrógeno (N), se presenta desde muchos años a esta parte.

Según se indica en “Bases técnicas para el manejo integrado de Laguna del Sauce y cuenca asociada”: “La Laguna del Sauce es un sistema eutrófico, que se encuentra en un proceso acelerado de enriquecimiento de nutrientes a partir de los últimos 100 años. La construcción de la presa (año 1945) contribuyó sustancialmente a la aceleración del proceso.”

Ya en el año 2010, el proyecto de “Plan de gestión integrado de la Laguna del Sauce (Maldonado-Uruguay)”, indicaba en su justificación: “El estudio realizado por VIAK-OSE (1990), indicó niveles tróficos de mesotrofia o eutrofia, hecho corroborado posteriormente por la consultora SEINCO (1993) y por Rodríguez (2006). Un informe del concesionario URAGUA S.A en el año 2001, estableció que el aporte excesivo de nutrientes podría provenir principalmente de las actividades agrícola-ganaderas de la cuenca.”



SITUACION ACTUAL

Extraído del documento: “PLAN DE GESTIÓN INTEGRADA de la CUENCA DE LA LAGUNA DEL SAUCE (FASE 1) - MEDIDAS DE ACCIÓN” de Octubre de 2011:

1- Estado Eutrófico

- la Laguna presenta un grado de eutrofización elevado. Dicho estado eutrófico es causado principalmente por los importantes aportes de nitrógeno y fósforo producto de un proceso de uso del suelo y como cuerpo receptor de saneamiento.
- los aportes de nutrientes a la Laguna no se encuentran por el momento estrictamente cuantificados, aunque existe información relevante, entre otras, se destaca los estudios de Fac. de Ciencias – UDELAR sobre esta temática.

2- Riesgo

Existe un creciente problema de floraciones algales en el cuerpo de agua con presencia ocasional de cianobacterias y sus toxinas, , dependiendo de condiciones climáticas. Esto indicaría un problema de toxicidad y dificultades en el tratamiento del agua para potabilizar. Igualmente, OSE indica que cuenta con herramientas de tratamiento apropiadas para la eventual presencia de cianobacterias.

El uso de motores a combustible constituye un potencial riesgo para la calidad del agua en la laguna.

3- Conclusiones

- i. El proceso de eutrofización de la Laguna es un proceso antiguo, incrementado por el dique construido. Se identifica un cambio acentuado en la microbiología de la Laguna, propio de los procesos eutróficos
- ii. Actualmente tiene un proceso acelerado de eutrofización
- iii. A este proceso contribuyen, la actividad agropecuaria de la cuenca, las aguas residuales de la localidad “La Capuera”, las aguas residuales de las viviendas sin conexión al sistema Pan de Azúcar, la utilización de fertilizantes y agroquímicos en la cuenca.
- iv. Si bien existen evaluaciones de la contribución de cada actividad, se entiende conveniente avanzar en el conocimiento de la importancia relativa de cada una.
- v. El proceso de reversión del impacto, será lento, ya que existe un secuestro muy importante en sedimentos, fundamentalmente de fósforo.

USO ACTUAL DEL SUELO:

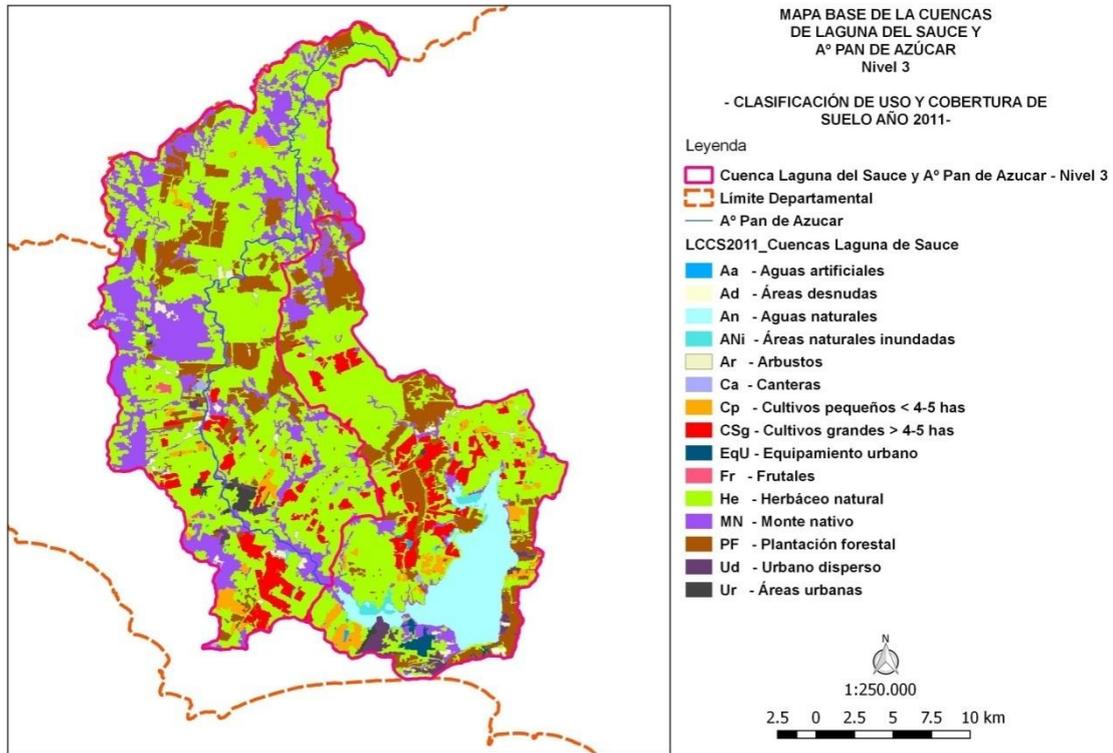


Fig. 1 - PRESIÓN: Laguna del Sauce – Actividades agropecuarias y suelos de prioridad forestal (AÑO 2011).

LS-Usos Principales del Suelo	AÑO 2000	AÑO 2011
	Area (%)	Area (%)
Cultivos de Secano > 4-5 has	5,06	5,79
Herbáceo Natural	53,92	51,51
Monte Nativo	17,80	17,80
Plantación Forestal	10,68	12,17
Otros	12,54	12,73
Totales	100,00	100,00

Tabla de porcentajes de distintos usos del suelo en la cuenca hidrográfica de la Laguna del Sauce. Evolución año 2.000 y Año 2011.

PROGRAMA DE MONITOREO

A través de la iniciativa de la Comisión de Cuenca de la Laguna del Sauce, se viene realizando un monitoreo de variables físico-químicas de la calidad de agua en el cuerpo principal del sistema de lagunas y en los cursos afluentes.

Este monitoreo cuenta con 16 estaciones definidas y se viene realizando desde agosto 2013 a la fecha en forma periódica mensual.

El monitoreo lo ejecuta OSE – UGD (Maldonado) y cuenta con la participación de UDE-LAR/CURE y MVOTMA/DINAMA.

Las variables principales que se miden son en la matriz agua.

O.D.	Conductividad	Amonio	Nitritos	Nitrato	Nitrogeno total	Fosforo total	Fosfato	Clorofila a
mg/l	μS/cm	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	μg/l



Fig. 2 - Laguna del Sauce - Estaciones de monitoreo



EL PLAN

PLAN DE ACCIÓN PARA LA PROTECCION DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y LA DISPONIBILIDAD COMO FUENTE DE AGUA POTABLE DE LA CUENCA HIDROLÓGICA DE LA LAGUNA DEL SAUCE.

OBJETIVO DEL PLAN

Formular y ejecutar las acciones principales para controlar, detener y revertir el proceso de deterioro de la calidad del agua en la cuenca hidrográfica de la Laguna del Sauce, y asegurar su calidad y cantidad para el uso sustentable como abastecimiento de agua potable.

ALCANCE DEL PLAN:

El Plan se propone actuar en la cuenca hidrográfica de la Laguna del Sauce, cuerpo de agua que ha sido clasificado como CLASE 1 (uso preponderante: Agua Potable) por Resolución Ministerial N° 518/998, de 11 de agosto de 1998;

“Clasifícase el cuerpo de agua denominado "Laguna del Sauce", ubicado en la cuenca del Río de la Plata, departamento de Maldonado (estación hidrométrica DNH N° 45), dentro de la Clase 1 "aguas destinadas o que puedan ser destinadas al abastecimiento de agua potable a poblaciones con tratamiento convencional", prevista en el artículo 3° del Decreto 253/979 del 9 de mayo de 1979 y sus modificativos.”



MEDIDAS PRINCIPALES:

I - Medidas de control de contaminación por fuentes de origen puntual:

MEDIDA - 1

Exigir en los permisos o autorizaciones ambientales de emprendimientos de distinta naturaleza en la Cuenca de la Laguna del Sauce, el tratamiento terciario de sus efluentes que permitan reducir el Nitrógeno, el Fósforo y la DBO.

Objetivo	Reducir el impacto de las emisiones líquidas de los vertimientos de origen industrial.
Fundamento	<i>Ley N° 17.283 “General de Protección del Ambiente”. Decreto-Ley N° 14.859 “Código de Aguas”. Ley N° 16.466 “Evaluación de Impacto Ambiental”. Ley N° 18.610 “Política Nacional de Aguas”. Decreto N° 253/979 “Prevención de contaminación de las aguas”.</i>
Responsable/s	<i>MVOTMA</i>

MEDIDA - 2

- Dotar de cobertura total de saneamiento y conexión al sistema Maldonado a la localidad “La Capuera”

- Resolver la conexión domiciliar obligatoria al sistema de saneamiento en la ciudad de Pan de Azúcar.

Objetivo	Reducir el impacto de las emisiones líquidas de los vertimientos de origen doméstico y, en general, aquellos derivados de áreas urbanizadas (saneamiento).
Fundamento	<i>Ley N° 17.283 “General de Protección del Ambiente”. Decreto-Ley N° 14.859 “Código de Aguas”. Ley N° 18.610 “Política Nacional de Aguas”. Ley N° 18.840 “Conexión obligatoria a redes públicas de saneamiento”. Decreto N° 253/979 “Prevención de contaminación de las aguas”.</i>
Responsable/s	<i>OSE/Intendencia de Maldonado/ MVOTMA</i>



MEDIDA - 3

Exigir el tratamiento terciario y el manejo obligatorio de efluentes a todos los tambos, establecimientos de engorde a corral (feed lots) y otras prácticas de encierro permanente de animales en corral ubicados en toda la cuenca hidrográfica de la Laguna del Sauce.

Objetivo	Controlar el aporte de nutrientes en las actividades de alto impacto.
Fundamento	<i>Ley N° 17.283 “General de Protección del Ambiente”. Decreto-Ley N° 14.859 “Código de Aguas”. Ley N° 18.610 “Política Nacional de Aguas”. Decreto N° 253/979 “Prevención de contaminación de las aguas”</i>
Responsable/s	<i>MVOTMA</i>

II- Medidas de control de contaminación de origen difusa (agropecuaria):

MEDIDA - 4

Exigir en forma obligatoria a todos los predios rurales ubicados en la cuenca hidrográfica de la Laguna del Sauce, el control de la aplicación de plaguicidas, así como de nutrientes, conjuntamente con la presentación de los Planes de Uso, Manejo y Conservación de Suelos ante el MGAP.

Se exigirá fertilizar en base a análisis de suelos para alcanzar y mantener la concentración debajo de 31 ppm de Fósforo Bray1.

Objetivo	Controlar el uso excesivo de la fertilización.
Fundamento	<i>Decreto-Ley N° 15.239 y Decreto N° 405/008 “Uso y Conservación de Suelos”. Ley N° 17.283 “General de Protección del Ambiente”. Ley N° 18.610 “Política Nacional de Aguas”.</i>
Responsable/s	<i>MVOTMA / MGAP</i>

MEDIDA - 5

Instaurar en la cuenca hidrográfica una zona de amortiguación sin laboreo de la tierra y uso de agroquímicos (para la conservación del tapiz natural y restitución del monte ribereño como forma de ayudar a restablecer la condición hidromorfológica del sistema lagunar) en una franja de 40 metros en ambas márgenes de los cursos tributarios directos a la Laguna: Arroyo Pan de Azúcar (cuerpo principal), Arroyo del Sauce, Arroyo del Salto del Agua, Arroyo Pedregosa, Arroyo Mallorquina, 20 metros en los afluentes a los tributarios directos mencionados y 150 m entorno al perímetro del sistema de Laguna del Sauce.



Objetivo	Evitar el escurrimiento superficial con aporte de nutrientes. Evitar la erosión y recomponer las márgenes de los cursos.
Fundamento	<i>Ley N° 17.283 “General de Protección del Ambiente”. Decreto-Ley N° 14.859 “Código de Aguas”. Ley N° 18.610 “Política Nacional de Aguas”. Ley N° 18.308 “Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible”.</i>
Responsable/s	<i>MVOTMA</i>

MEDIDA - 6

Restringir el acceso directo del ganado a abrevar directamente del sistema lagunar y de los cursos de la cuenca hidrográfica señalados como tributarios directos en la Medida 5.

El acceso al agua se realizará en forma indirecta mediante toma de agua.

Objetivo	Controlar el aporte de nutrientes directo sobre la fuente de agua potable.
Fundamento	<i>Ley N° 17.283 “General de Protección del Ambiente”. Decreto-Ley N° 14.859 “Código de Aguas”. Ley N° 18.610 “Política Nacional de Aguas”.</i>
Responsable/s	<i>MVOTMA / MGAP</i>

III- Medidas para mejorar la seguridad y la disponibilidad hídrica:

MEDIDA - 7

Estudiar las posibles modificaciones de la Presa reguladora de la Laguna del Sauce para mejorar su seguridad y facilitar la gestión del cuerpo de agua. Coordinar aspectos de la operación de la presa.

Objetivo	Mejorar la seguridad de la presa y posibilitar el manejo hidráulico del sistema de lagunas para gestionar cantidad y calidad del agua. Asignar a OSE el manejo hidráulico de la presa y velar por su seguridad como pieza clave del abastecimiento de agua potable.
Fundamento	<i>Decreto-Ley N° 14.859 “Código de Aguas”.</i>
Responsable/s	<i>MTOP/OSE.</i>



MEDIDA - 8

Intimar a los responsables de la extracción, almacenamiento y uso de agua superficial y subterránea de la cuenca hidrográfica de la Laguna del Sauce, que carezcan del respectivo permiso, a que soliciten el mismo en un plazo máximo de 6 meses.

Objetivo	Evitar exceder la oferta del recurso hídrico y la capacidad de autodepuración del mismo. Esto se hará a los efectos de efectuar un balance integrado (hídrico y de cargas contaminantes) para determinar la capacidad remanente.
Fundamento	<i>Decreto-Ley N° 14.859 “Código de Aguas”.</i>
Responsable/s	<i>MVOTMA</i>

IV- Medidas de ordenamiento ambiental y participación pública:

MEDIDA - 9

Preservación del Humedal: se implementarán medidas para proteger y conservar la zona de humedales de la cuenca hidrográfica de la Laguna del Sauce.

Objetivo	Preservar las zonas naturales que aportan el servicio ambiental de la depuración de las aguas.
Fundamento	<i>Ley N° 17.283 “General de Protección del Ambiente”. Decreto-Ley N° 14.859 “Código de Aguas”. Ley N° 18.610 “Política Nacional de Aguas”. Ley N° 18.308 “Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible”.</i>
Responsable/s	<i>MVOTMA - IDMaldonado</i>

MEDIDA - 10

Elaboración y aprobación del “Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de la Cuenca de la Laguna del Sauce”.

Limitar temporalmente y hasta que se defina en el mencionado IOT, la aprobación de nuevos fraccionamientos con fines residenciales en la cuenca.

Objetivo	Planificar el uso y ocupación del suelo con el objetivo del uso prioritario para el consumo humano del cuerpo de agua de la laguna.
Fundamento	<i>Ley N° 18.308 “Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible”.</i>
Responsable/s	<i>IDMaldonado - MVOTMA -</i>



MEDIDA - 11

Resolver la jurisdicción y mecanismos de aplicación de la Resolución Departamental vigente para el control de la navegación y pesca furtiva en el espejo de agua de la Laguna.

Objetivo	Controlar la depredación biológica y la contaminación por hidrocarburo.
Fundamento	<i>Ley N° 17.283 “General de Protección del Ambiente”. Decreto-Ley N° 14.859 “Código de Aguas”. Resolución Municipal N° 07885/ 2013 - Expediente 2013-88-01-06386 - Acta N° 02298/2013.</i>
Responsable/s	<i>MVOTMA / Ministerio del Interior / Ministerio de Defensa / MGAP/ Intendencia de Maldonado.</i>

MEDIDA - 12

Recabar opinión en el ámbito de la Comisión Cuenca de la Laguna del Sauce respecto a las medidas que conforman este Plan, asegurando la participación efectiva de los distintos actores que la componen. Solicitar a la Comisión la propuesta de estrategias para el manejo del reservorio que mitiguen las consecuencias adversas de la eutrofización y permitan acelerar el proceso de rehabilitación una vez controlado los aportes externos de nutrientes.

Objetivo	Inducir al uso responsable del recurso hídrico y favorecer la participación de los distintos actores en la gestión del recurso y la protección ambiental de la cuenca.
Fundamento	<i>Ley N° 18.610 “Política Nacional de Aguas”.</i>
Responsable/s	<i>MVOTMA</i>

MEDIDAS COMPLEMENTARIAS

Se enumeran a continuación una serie de medidas cuya implementación requiere de estudios previos o de la elaboración de protocolos y normativas y que apuntan a temas complementarios a las Medidas Principales, pero que hacen a la integralidad de un Plan a mediano y largo plazo.

1. Regular y promover buenas prácticas de uso de fertilizantes y plaguicidas para predios no incluidos en los Planes de Uso, Manejo y Conservación de Suelos y en coberturas artificiales de suelo en los jardines, predios urbanos y chacras.
2. Limitar la pesca sobre especies claves para recuperar las cadenas tróficas de la Laguna.
3. Estudiar y definir el área máxima admisible a forestar en el territorio de la Cuenca y su localización, de manera que no amenace aspectos hidrológicos de la cuenca.
4. Coordinar, en el marco del Plan Local, los aspectos vinculados a la preservación del recurso agua de manera que se asegure un adecuado rendimiento hidrológico de la cuenca, especialmente en los períodos de sequía.
5. Elaborar protocolo de actuación ante accidentes aéreos u otros derrames de productos peligrosos en la cuenca hidrográfica y espejo de agua de la Laguna.
6. Determinar las necesidades de recursos (económicos y humanos) vinculadas al contralor y fiscalización de las medidas contempladas en el plan de acción, especificando los aportes institucionales ya contemplados y los rubros sin financiamiento concreto.
7. Implementar un sistema de seguimiento y monitoreo permanente de la implementación del Plan de Acción.



CRONOGRAMA DE ACCIONES y RESPONSABILIDADES INSTITUCIONALES:

En función de lo indicado anteriormente se propone el siguiente cronograma de acciones, indicando las medidas, el alcance y los responsables directos:

0

MEDIDA	ALCANCE	RESPONSABLE (S)	CONDICIONANTES	Plazo Final Estimado
	MEDIDA -1	<i>MVOTMA</i>		Diciembre 2016
	MEDIDA - 2	<i>OSE/ID Maldonado/ MVOTMA</i>	presupuestales	Diciembre 2019
	MEDIDA - 3	<i>MVOTMA</i>		Diciembre 2016
	MEDIDA - 4	<i>MVOTMA / MGAP</i>	coordinación	Diciembre 2016
	MEDIDA - 5	<i>MVOTMA</i>		Diciembre 2016
	MEDIDA - 6	<i>MVOTMA / MGAP</i>	presupuestales	Mayo 2018
	MEDIDA - 7	<i>MTOP/OSE.</i>	técnicas	Diciembre 2016
	MEDIDA - 8	<i>MVOTMA</i>		Junio 2016
	MEDIDA - 9	<i>MVOTMA - IDMaldonado</i>	legales	Diciembre 2016



	MEDIDA - 10	<i>MVOTMA - IDMaldonado</i>		Junio 2016
	MEDIDA - 11	<ul style="list-style-type: none"> - <i>MVOTMA</i> - <i>Ministerio del Interior</i> - <i>Ministerio de Defensa</i> - <i>MGAP</i> - <i>Intendencia de Maldonado</i> 	legales	Diciembre 2015
	MEDIDA - 12	<i>MVOTMA</i>		Permanente