



**PLAN DE ACCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD
AMBIENTAL DE LA CUENCA DEL SANTA LUCÍA
RESUMEN DE MEDIDAS DE SEGUNDA GENERACIÓN**

Contexto en el que se desarrolla

- Mayor información y conocimiento
- Experiencia adquirida
- Necesidad de profundizar y mejorar la efectividad de las acciones
- Nuevos actores
 - Secretaría de Nacional de Ambiente, Agua y Cambio Climático
- Gabinete ambiental

Proceso de desarrollo de actualización del Plan

- Inició en el año 2016 en el ámbito del SNA.
- Evaluación de medidas entre las instituciones (MGAP-MIEM-MVOTMA- OSE-SNAACC).
- Se identificaron los aspectos profundizar y mejorar en el nuevo Plan.
- Elaboración de nuevas medidas.
- Etapa de consulta
- Cierre previsto del Plan Octubre 2018.

Vinculo Plan de acción con Plan de Cuenca SL.

El Plan de acción está enfocado a mejorar la calidad de agua, teniendo un abordaje específico y más limitado que los Planes de Cuenca.

El Plan de Acción hará sinergia con el Plan de Cuenca SL.

Marco conceptual y estratégico del nuevo Plan de Acción

Objetivo general (mantiene el objetivo original del Plan de acción)

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

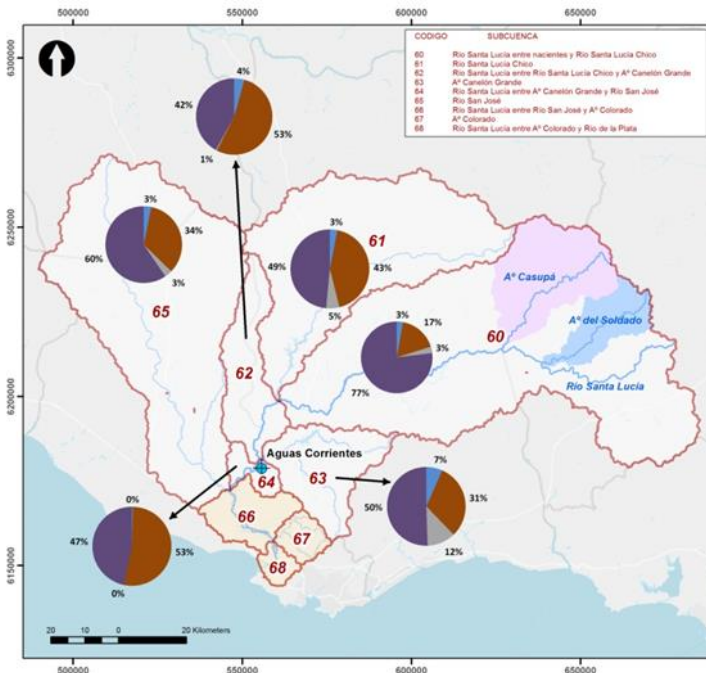
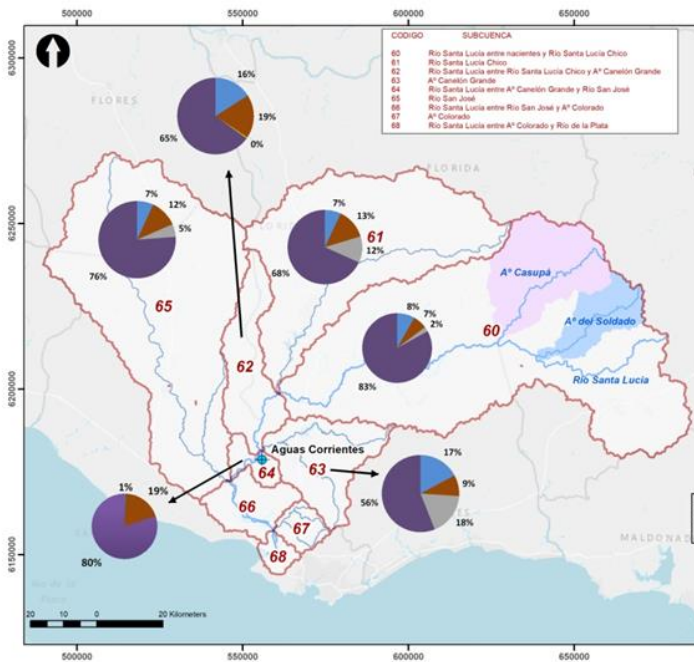
Horizonte

El nuevo plan integra la planificación para un horizonte temporal 2018-2030. Si bien implica un período de mediano plazo, se debe tener en cuenta que ha sido concebido como un plan dinámico que requiere actualizaciones permanentes. La revisión y actualización del plan se propone que sea cada dos años y se realice en la órbita del Sistema Nacional Ambiental, iniciando la primera revisión a fines del año 2020.

Principales aspectos a abordar en las medidas de 2da generación

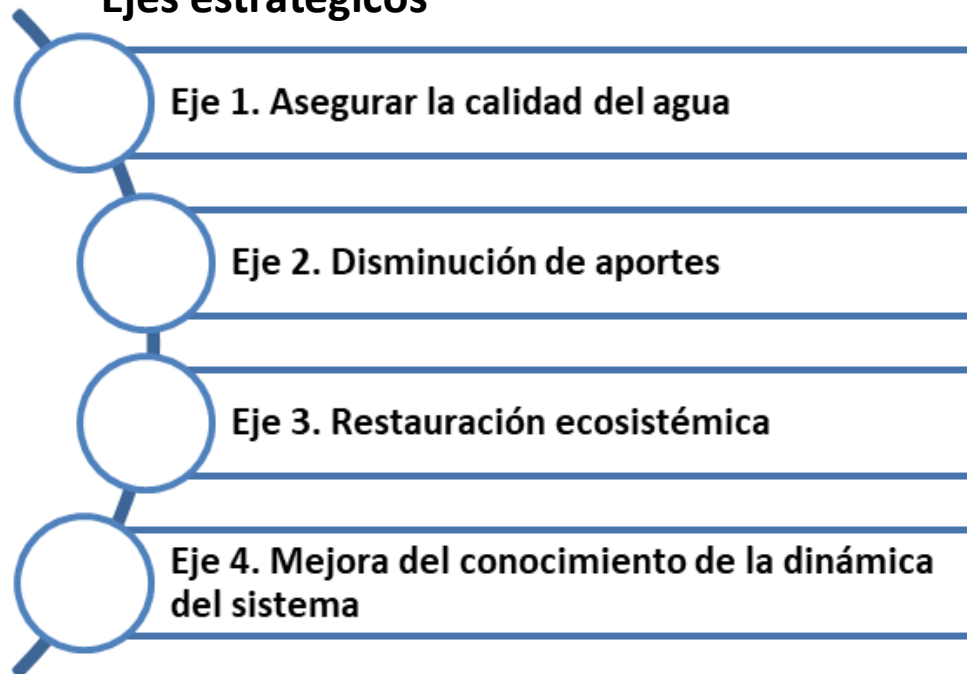
- ⊕ Fortalecer las acciones dirigidas a disminuir el aporte de carga de nutrientes a la CSL, en particular la de tambos y los aportes de fuentes difusas.
- ⊕ Mejorar el grado de involucramiento y apropiación del sector productivo con las medidas.
- ⊕ Contar con metas cuantitativas que permitan evaluar objetivamente los avances
- ⊕ Mejorar el abordaje de estrategia de biodiversidad
- ⊕ Mejorar el conocimiento y las capacidades predictivas para abordar la planificación de la Cuenca y hacer más efectivas las medidas.
- ⊕ Fortalecer los procesos de contralor y seguimiento
- ⊕ Abordaje diferenciado por subcuenca para mejorar la efectividad de las acciones.

Cargas por Cuenca y Calidad de Agua



Estructura propuesta del nuevo Plan

Ejes estratégicos



Programas transversales

P1. Programa de comunicación y gestión de la información.



P2. Programa de seguimiento y control de las medidas del Plan.



P3. Programa de evaluación de la calidad de agua.



P4. Programa de Educación y participación en la gestión sustentable del agua



- Para cada eje estratégico se han definido un conjunto de medidas y proyectos.
- Las medidas integran las que se derivan del Plan de Acción original, con el ajuste que corresponda y las nuevas que implican una acción administrativa concreta.
- En la categoría de proyectos se engloban las acciones en áreas de actuación específica que requieren un desarrollo y de las que se podrán derivar nuevas medidas.
- Los programas transversales acompañan y fortalecen todo el plan.

Eje 1 Asegurar la calidad del agua potable

Objetivo

Este eje integra todos los proyectos y medidas asociados tanto a la disponibilidad y calidad del suministro de agua potable, como principal uso de la cuenca.

En este eje se han mantenido, con la actualización correspondiente, las medidas que originalmente integraban el Plan de Acción y se han sumado las acciones concretas que OSE ha proyectado para mejorar la infraestructura de potabilización de Aguas Corrientes.

Medida 1.1. Aseguramiento de agua para el suministro del Área Metropolitana.

Referencia al plan actual. Medida 10.

Responsable institucional. OSE.

Proyecto 1.1.1. Protección de las nuevas reservas de agua dulce de la cuenca.

Referencia al plan actual. Proyecto adicional.

Responsable institucional. MVOTMA.

Medida 1.2. Adecuar la nueva infraestructura y funcionamiento de la planta de potabilización para los nuevos escenarios.

Referencia al plan actual. Medida integrada como adicional al Plan.

Responsable institucional. OSE.

Proyecto 1.2.1. Fortalecer la comunicación relacionada con la calidad de agua potable.

Referencia al plan actual. Medida integrada como adicional al Plan.

Responsable institucional. OSE.

Eje 1 Asegurar la calidad del agua potable

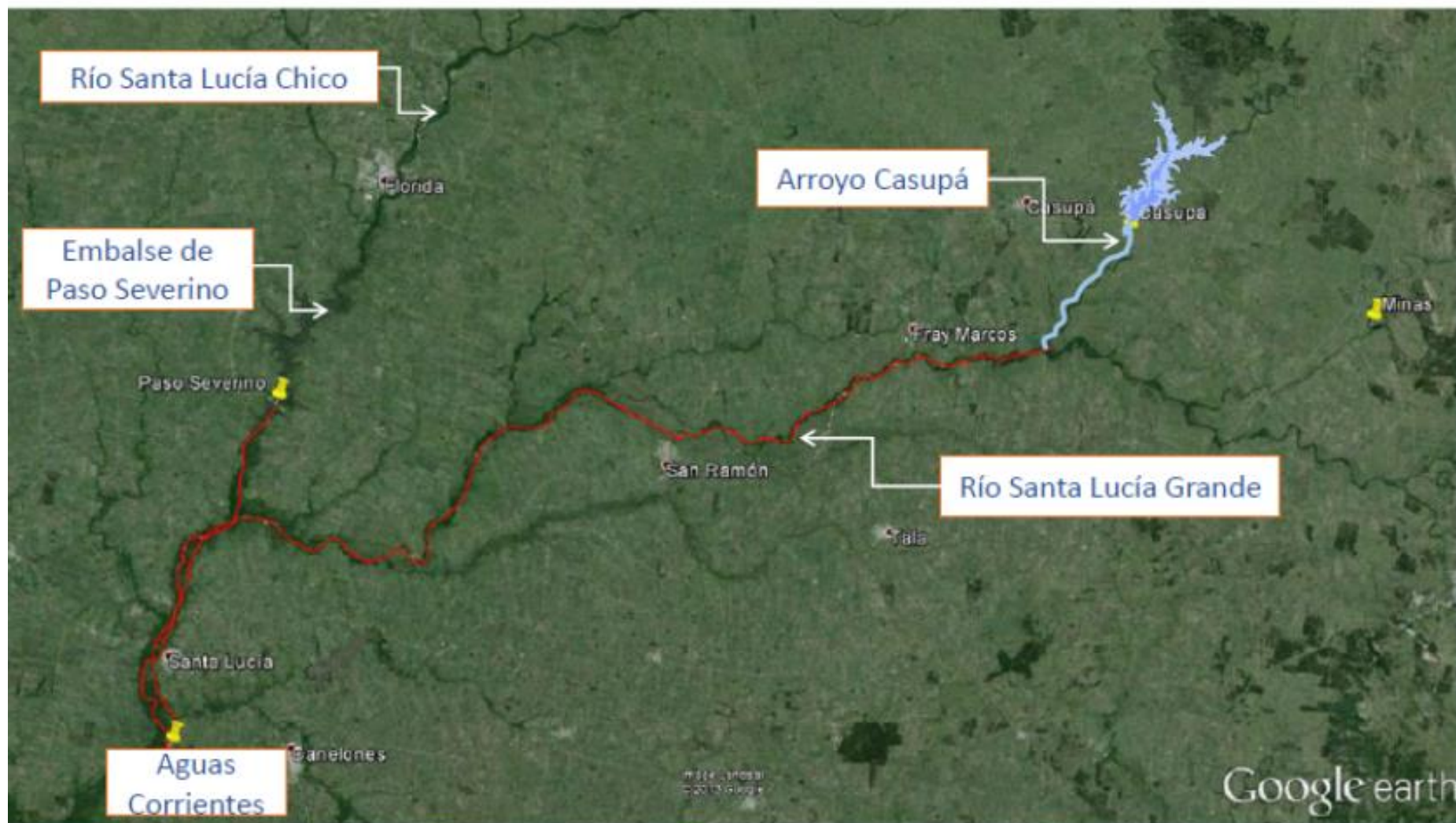
Principales acciones a destacar

Medida 1.1. Aseguramiento de agua para el suministro del Área Metropolitana.

Referencia al plan actual. Medida 10.

Responsable institucional. OSE.

- Generación de una reserva adicional para el Sistema Metropolitano de más de 100 millones de m³ sobre el A° Casupá, reserva declarada por Resolución del PE N° 595/2013 de 24 de setiembre de 2013.
- Objetivo: garantizar el suministro de agua para demanda pico del año 2045 para el Sistema Metropolitano.
- De acuerdo al avance del proyecto se prevé que la adjudicación de las obras para la construcción de la nueva represa se dé en el segundo semestre del año 2019.
- Costo total del Proyecto Ejecutivo y Obras : U\$S 80 millones



Medida 1.2. Adecuar la nueva infraestructura y funcionamiento de la planta de potabilización de Aguas Corrientes para potenciales escenarios.

Integrada como adicional al Plan

Responsable institucional. OSE.

Esta medida integra los siguientes aspectos:

- Adecuación de la planta de Aguas Corrientes. Proyecto de inclusión de carbón activado granular.
- Plan de Seguridad del Agua para el Sistema Metropolitano, previsto para fines de 2018.
- Planes de Seguridad del Agua para el resto de los sistemas de abastecimiento de agua potable incluidos en la cuenca, previstos para fines de 2019.
- Sistema de alertas tempranas operativo en la Planta de Aguas Corrientes, 2018.
- El costo total de las mejoras se estima en U\$S 140:000.000 a nivel de anteproyecto, siendo el período de desembolso proyectado 2018-2023

Proyecto 1.1.1. Protección de las nuevas reservas de agua dulce de la cuenca.

Referencia al plan actual. Proyecto adicional.

Responsable institucional. MVOTMA

Para acompañar el avance de la Medida 1.1., se propone el establecimiento de medidas de protección específicas para las reservas de agua de Casupá. Estas medidas abordarán tanto el control de actividades como eventualmente restricciones en el uso del suelo en esta subcuenca para garantizar la calidad y disponibilidad de estas reservas.

Para abordar en forma integral la protección de la cuenca del A° Casupá este proyecto propone :

- El análisis y propuesta específica para integrar el área de la Cuenca del Arroyo Casupá como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- El diseño de la estrategia y la elaboración de la propuesta específica será realizada en un plazo de 12 meses contados a partir de la aprobación del Plan.

Eje 2 Disminución de aportes de fuentes puntuales y difusas

Objetivo

Profundizar las acciones para disminuir los aportes de cargas contaminantes a la cuenca con énfasis en la carga de nutrientes.

Medida 2.1. Controlar el uso excesivo de la fertilización a través de los planes de uso y manejo de suelo .

Referencia al plan actual. Medida 3. Se ajusta para profundizar la efectividad de las acciones.

Responsable institucional. MGAP .

Proyecto 2.1.1. Plan piloto integral de manejo de fertilización, suelo y cultivo para reducir las pérdidas de fósforo.

Referencia al plan actual. Adicional.

Responsable institucional. MVOTMA/MGAP.

Proyecto 2.1.2. Controlar el uso de plaguicidas.

Referencia al plan actual. Medida 3 integrada con fertilización. Se abre como medida nueva independiente, proponiendo acciones concretas en la Cuenca.

Responsable institucional. MGAP/MVOTMA.

Proyecto 2.1.3. Control de presencia de plaguicidas en matrices ambientales.

Referencia al plan actual. Adicional.

Responsable institucional. MVOTMA/MGAP.

Medida 2.2. Reducción del impacto de los efluentes derivados de la producción lechera.

Referencia al plan actual. Medida 5. Se reformula para mejorar la efectividad de la medida y atender la situación del sector.

Responsable institucional. MVOTMA/MGAP.

Medida 2.3. Reducción del impacto de las emisiones líquidas de origen industrial.

Referencia al plan actual. Medida 1.

Responsable institucional. MVOTMA.

Proyecto 2.3.1. Promoción de la producción sustentable.

Referencia al plan actual. Adicional.
Responsable institucional. MVOTMA/MGAP/MIEM.

Eje 2 Disminución de aportes de fuentes puntuales y difusas(cont.)

<p>Medida 2.4. Reducción del impacto de las emisiones líquidas de origen doméstico.</p> <p>Referencia al plan actual. Medida 2.</p> <p>Responsable institucional. OSE.</p>	<p>Medida 2.5. Controlar el aporte de carga contaminante de los establecimientos de engorde a corral.</p> <p>Referencia al plan actual. Medida 4.</p> <p>Responsable institucional. MVOTMA.</p>
<p>Medida 2.6. Implementar la solución definitiva al manejo y disposición final de los lodos de la planta de potabilización de Aguas Corrientes.</p> <p>Referencia al plan actual. Medida 6.</p> <p>Responsable institucional. OSE.</p>	

Eje 2 Disminución de aportes de fuentes puntuales y difusas

Principales acciones a destacar

Medida 2.1. Controlar el uso de la fertilización a través de los planes de uso y manejo de suelo.

Referencia al plan actual. Medida 3. Se ajusta para profundizar la efectividad de las acciones.

Responsable institucional. MGAP

Mejorar la efectividad del uso de fertilizantes.

- Restricciones que se incorporarían en el manual de medias exigibles para los cultivos de los planes de uso DGRN .
- El criterio para la fertilización deberá ser el análisis de suelo y requerimientos del cultivo para todos los cultivos.

Incorporación del fertilizante dentro del suelo.

- MGAP comenzará a exigir que la fertilización a la siembra se haga con la sembradora incorporando el fertilizante dentro del suelo.

Consolidar y dar cumplimiento a los Planes de Lechería Sostenible (PLS).

- Al 2019 todos los productores lecheros contarán con PLS

Monitoreo de fósforo en suelo

- Establecimiento de un protocolo para monitoreo de fósforo en suelo que permita la evaluación de la estratificación y el control del fósforo en el suelo como aporte a la matriz agua.

Proyecto 2.1.1. Plan piloto para evitar la concentración superficial de P en el suelo y así reducir su transporte a las aguas superficiales.

Referencia al plan actual. Adicional.

Responsable institucional. MVOTMA/MGAP.

- El objetivo de este plan piloto es mejorar el conocimiento sobre la aplicación de medidas y prácticas de fertilización tendientes a lograr reducir la exportación de fósforo que se transporta (fósforo particulado y fósforo soluble) con el agua de escurrimiento desde cada unidad de manejo hacia los cursos superficiales y en particular aquellas asociadas a revertir la estratificación superficial de fósforo en el suelo.
- Se desarrollará con el objetivo de profundizar en el estudio, evaluación y validación de técnicas tendientes a revertir la estratificación superficial de fósforo en el suelo así como otras posibles herramientas para fijar o “secuestrar” P del suelo en casos de presencia excesiva.
- Se propone que este plan piloto se aplique a Unidades de Manejo ubicadas en unidades productivas localizados dentro de la cuenca del Río Santa Lucía que presenten evidencias claras de estratificación. Será de carácter voluntario.
- Los productores que participen de este plan piloto contarán con un asesoramiento técnico y seguimiento, de las unidades de manejo afectadas, a lo largo de la implementación del piloto.

Proyecto 2.1.2. Controlar el uso de plaguicidas.

Referencia al plan actual. Medida 3 integrada con fertilización. Responsable institucional. MGAP/MVOTMA.

- Estimación de cargas de plaguicidas aplicadas en la cuenca a través del análisis de información contenida en los Planes de Uso y manejo de suelo (riego, lechería y cultivos de secano). Se realizara la estimación, basados en los cultivos planificados en los Planes de Uso de DGRN, asociando un estimativo de uso de insumos por cultivo.
- Evaluación de cargas por subcuenca y análisis de medidas de protección adicionales a implementar para los casos que corresponda

Proyecto 2.1.3. Control de presencia de plaguicidas en matrices ambientales.

Referencia al plan actual. Adicional. Responsable institucional. MVOTMA/MGAP.

- El proyecto involucrará el desarrollo de un diagnóstico de la presencia de plaguicidas en el Río Santa Lucía, con la posterior modelación y validación de la transferencia de contaminantes asociados a los principales principios activos utilizados.
- Inicio previsto 2019 involucrando el análisis y evaluación de los principales principios activos utilizados en la Cuenca. Abordará el estudio de la matriz agua, sedimentos y biota.

Eje 3 Protección y restauración eco sistémica

Objetivo

Este eje integra todos los proyectos y medidas asociados a la protección y restauración de la integridad ecológica del ecosistema hídrico. En este eje se han mantenido, con la actualización correspondiente, las medidas que originalmente integraban el Plan de Acción y se han sumado nuevas acciones y proyectos.

Medida 3.1. Reducción de aportes difusos a través de la aplicación de zonas de amortiguación o zonas buffer.

Referencia al plan actual. Medida 8. Se amplía la medida a cursos de menor nivel.

Responsable institucional. MVOTMA.

Medida 3.2. Restricción de acceso del ganado a abrevar directo sobre fuentes de agua potable: Paso Severino, Canelón Grande y San Francisco.

Referencia al plan actual. Medida 7. Se ajusta la medida original y se complementa con un proyecto que permita avanzar en la dirección original.

Responsable institucional.

MVOTMA/OSE/MGAP/MTOP.

Medida 3.3. Desarrollo de un Programa de OT en la cuenca.

Referencia al plan actual. Adicional.

Responsable Institucional. MVOTMA.

Proyecto 3.2.1. Construcción de abrevaderos en los predios linderos a los cursos de agua.

Referencia al plan actual. Adicional.

Responsable Institucional. MGAP.

Medida 3.4. Área Protegida Humedales del Santa Lucía.

Referencia al plan actual. Adicional.

Responsable Institucional. MVOTMA.

Proyecto 3.2.2. Integridad eco sistémica.

Referencia al plan actual. Adicional.

Responsable Institucional. MVOTMA.

Proyecto 3.4.1. Caudales ambientales y criterios de operación de embalses.

Referencia al plan actual. Adicional. Responsable Institucional. MVOTMA.

Eje 3 Protección y restauración eco sistémica

Principales acciones a destacar

Medida 3.1. Reducción de aportes difusos a través de la aplicación de zonas de amortiguación o zonas buffer

Referencia al plan actual. Medida 8. Responsable institucional. MVOTMA.

PROPUESTA DE AMPLIACIÓN

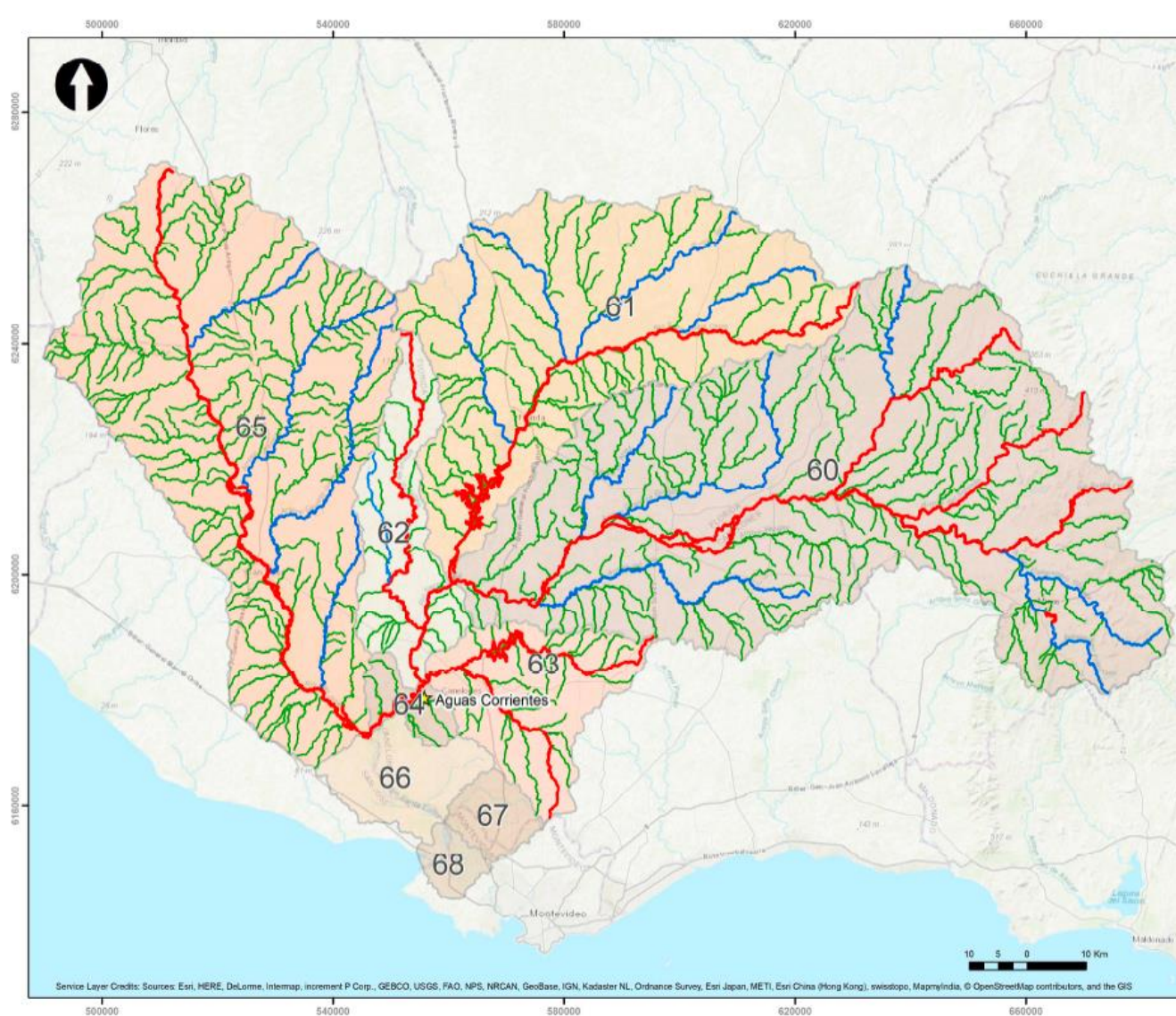
FRANJA de 40 METROS a ambas márgenes, medidos desde el eje del cauce hacia el interior de los predios lindantes con los siguientes cursos de agua:

- Subcuenca del Río Santa Lucía: Campanero Grande, San Francisco, De Millón, Chamizo Grande, De Arias y Del Tala
- Subcuenca del Santa Lucía Chico: Tornero Grande, Talita, De la Cruz y De Pintado
- Subcuenca del Río San José: San Gregorio, Chamizo, Carreta Quemada y Cagancha
- Subcuenca del A° La Virgen: Del Tala

FRANJA de 25 METROS a ambas márgenes, medidos desde el eje del cauce hacia el interior de los predios lindantes, en los **cursos de agua restantes de la cuenca hidrográfica de la ZONA (A)** - cursos hasta el orden 1 definido por el método de Horton-Strahler-.

Incluye:

- Fortalecimiento de los mecanismos de implementación y control de la medida.
- Desarrollo de planes de restauración de las zonas mayormente impactadas.
- Elaboración de un plan de manejo y mantenimiento de la zona de amortiguación.



Longitud de cursos distancias en metros

TOTAL CUENCA SL ZONA A	5636324
Buffer existente	696052
Propuesta (azul)	691847
Propuesta (verde)	1124277
sin restriccion	3124148
SANTA LUCIA 60	2279425
Buffer existente	178056
Propuesta (azul)	306778
Propuesta (verde)	494381
sin restriccion	1300210
SANTA LUCIA CHICO 61	962522
Buffer existente	123934
Propuesta (azul)	167867
Propuesta (verde)	188526
sin restriccion	482195
SAN JOSE 65	1787008
Buffer existente	155869
Propuesta (azul)	217202
Propuesta (verde)	451229
sin restriccion	962708
LA VIRGEN 62	288777
Buffer existente	109015
sin restriccion	179762
CANELON 63	318592
Buffer existente	117218
sin restriccion	201374

Proyecto 3.2.1. Construcción de abrevaderos en los predios linderos a los cursos de agua.

Referencia al plan actual. Adicional. Responsable Institucional. MGAP.

- Para profundizar la restricción de acceso del ganado a abrevar directamente sobre los cursos de agua se desarrolla un programa de apoyo a productores para facilitar el acceso a abrevaderos tendiente a promover la reducción de presencia de ganado en las márgenes de la Cuenca a través de la implementación de abrevaderos artificiales.
- Llamado vigente MGAP , Mas agua para el desarrollo rural.

Proyecto 3.2.2. Integridad eco sistémica.

Referencia al plan actual. Adicional. Responsable Institucional. MVOTMA.

Implicara :

- Una primera fase de ejecución que tendrá como resultado la **priorización de ecosistemas dentro de la CSL para la protección y restauración de la integridad ecológica.**
- El **desarrollo de acciones de protección y restauración** a ser incorporadas como parte de las regulaciones del Plan de Acción.
- Desarrollo de **Plan de manejo de Zonas buffer y fase de transición con unidades productivas.**

Medida 3.3. Desarrollo de un Programa de OT en la cuenca.

Referencia al plan actual. Adicional. Responsable Institucional. MVOTMA.

Concebido como un instrumento de planificación a escala de la cuenca que integrará: las disposiciones que acompañan las medidas del plan de acción y una batería de proyectos y las definiciones para el mediano plazo en materia de OT.

Adicionalmente se avanzará en complementar las iniciativas y los instrumentos de OT de los distintos ámbitos y sectores con competencia.

Año 2018 : desarrollo de las bases estratégicas del Programa de OT para la CSL, iniciándose a partir de allí el desarrollo del Programa en sí mismo.

Durante el desarrollo del programa se fortalecerá la coordinación interinstitucional y en particular con los gobiernos departamentales que integran la cuenca.

Objetivos del instrumento :

- **Identificar las bases estratégicas consensuadas** entre los diversos actores públicos implicados (Nacionales y Departamentales), en torno a las cuales se permitan articular y generar sinergias que orienten la administración y gestión del territorio de la Cuenca del río Santa Lucía hacia un desarrollo sostenible.
- **Definir lineamientos de acción, y programas concretos**, con fuerte impacto en la calidad de vida de las personas, el estado general de los ecosistemas y la calidad del agua del río Santa Lucía.

Eje 4 Mejora del conocimiento de la dinámica del sistema

Objetivo

Este eje integra todas las líneas de generación de conocimiento y desarrollo de nuevas herramientas e instrumentos de apoyo a la ejecución del plan.

Proyecto 4.1. Desarrollo del Sistema de Modelado de calidad y cantidad de agua para la Cuenca. Referencia al plan actual. Adicional. Responsable institucional. MVOTMA/MGAP.	Proyecto 4.2. Construcción de escenarios prospectivos de calidad de agua y definición de objetivos intermedios de calidad de agua de mediano y largo plazo. Referencia al plan actual. Adicional. Responsable institucional. MVOTMA.
Proyecto 4.3. Dinámica de aportes de nutrientes. Referencia al plan actual. Adicional. Responsable Institucional. MVOTMA/MGAP.	Proyecto 4.4. Teledetección. Referencia al plan actual. Adicional. Responsable Institucional. MVOTMA/MGAP/SNAACC.
Proyecto 4.5. Valoración económica. Referencia al plan actual. Adicional. Responsable Institucional. SNAACC/MVOTMA/MGAP/MIEM.	

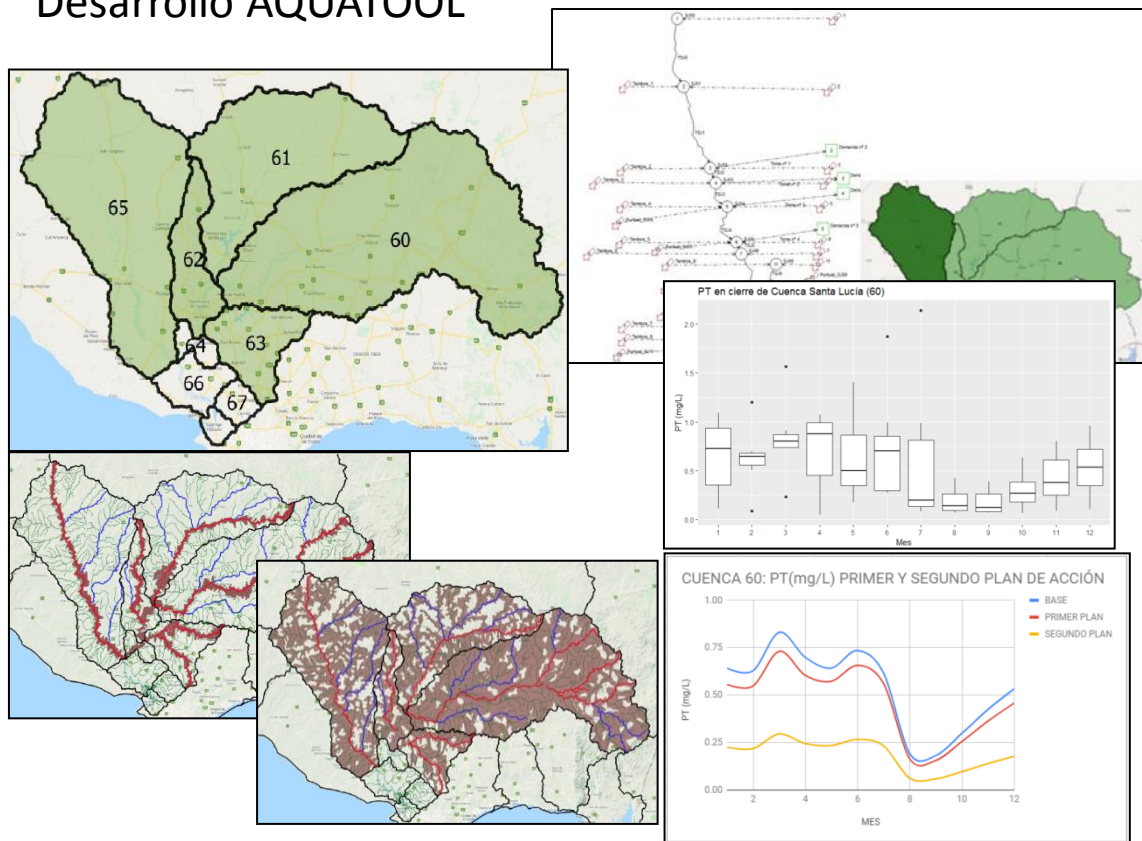
Proyecto 4.1. Desarrollo del Sistema de Modelado de calidad y cantidad de agua para la Cuenca.

Referencia al plan actual. Adicional.

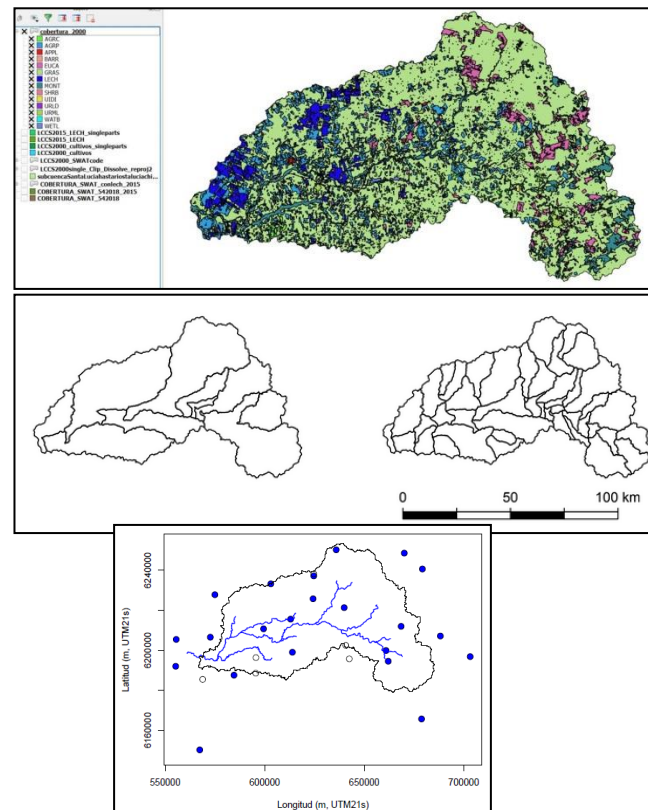
Responsable institucional. MVOTMA/MGAP.

- Desarrollo de un sistema de herramientas de modelado que permita avanzar en las capacidades de predicción y apoye la toma de decisiones.
- Avances AQUATOOL (finalizada) y SWAT en curso
- 2019 incorporación de modelo de aporte de plaguicidas.

Desarrollo AQUATOOL



Desarrollo SWAT



Proyecto 4.5. Valoración económica.

Referencia al plan actual. Adicional.

Responsable Institucional. SNAACC/MVOTMA/MGAP/MIEM.

Para esta nueva generación de medidas se propone acompañar el proceso con la incorporación de la dimensión económica del Plan. De esta forma, se busca desarrollar información que contribuya a mejorar la toma de decisiones y facilitar los procesos de abordaje de las medidas con los sectores productivos de la cuenca.

Esta evaluación se propone abordar los siguientes ejes:

- Estimación ex–ante, en términos monetarios, de los beneficios ambientales asociados a la introducción de las medidas propuestas, haciendo particular énfasis en los impactos productivos de los mismos sobre los distintos sectores de actividad.
- Evaluación monetaria de los costos de implementación de las medidas propuestas. Los mismos incluyen los costos directos de implementación (costos de inversión y operación) y los costos de oportunidad asociados a la introducción de las medidas.
- Utilizar el enfoque de Servicios Ecosistémicos de forma transversal al análisis.

Proyecto 4.4. Teledetección.

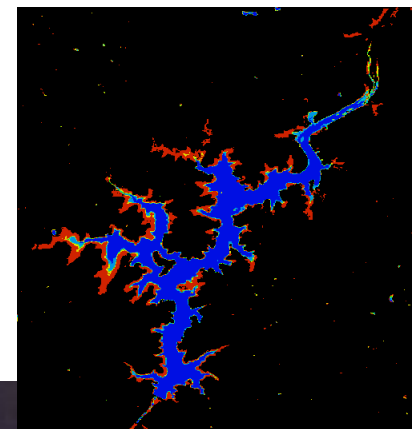
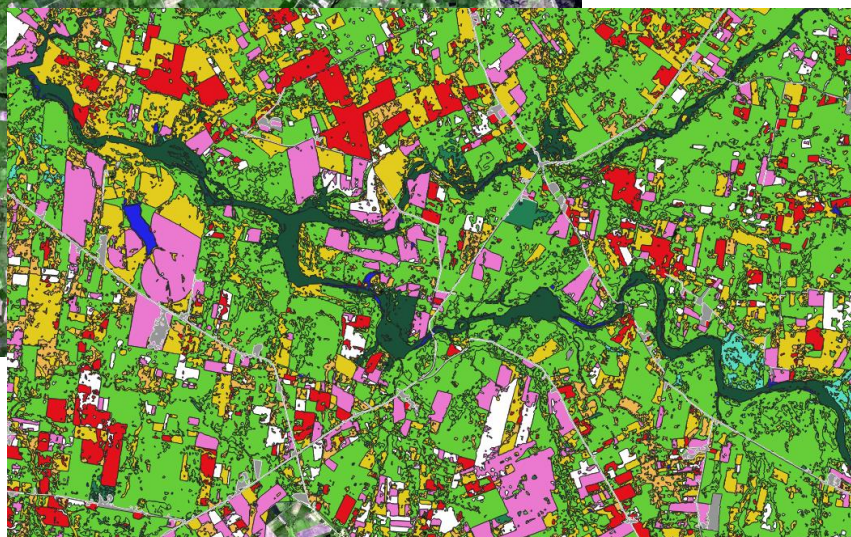
Referencia al plan actual. Adicional.

Responsable Institucional. MVOTMA/MGAP/SNAACC.

A partir del procesamiento de imágenes satelitales se llevará a cabo:

1. Dar seguimiento anual o semestral de los usos de suelo y sus cambios.
2. Monitoreo de clorofila-*a* y turbidez (requerirá la toma de datos *in situ*).
3. Calculo de la ocurrencia, recurrencia y extensión máxima de cuerpo de agua.
4. Elaboración de nuevas zonas buffer y control de cumplimiento del plan tomando como línea de partida el vuelo aéreo nacional 2017-2018.

CUENCA SUPERIOR DEL RIO SANTA LUCIA



- ☒ Cuenca_Santa Lucia
- ☒ Agua
- ☒ Area Inundable
- ☒ Arena
- ☒ Campo Natural
- ☒ Cantera
- ☒ Carcavas
- ☒ Cultivo
- ☒ Cultivo de Invierno
- ☒ Cultivo de Verano
- ☒ Doble Cultivo
- ☒ Equipamiento Urbano
- ☒ Forestacion
- ☒ Monte Nativo
- ☒ Roca
- ☒ Suelo Desnudo
- ☒ Urbano

