

Acta de Sesión Ordinaria
Consejo Consultivo Regional del Medio Ambiente
Región Metropolitana

SESIÓN N° 07/ 2026
05 de agosto de 2026

1. Hora: 16:00 hrs.
Lugar de reunión: Modalidad híbrida; presencial en dependencias de la Seremi de Medio Ambiente y virtual en plataforma Teams
2. Asistentes (6/9): Nómina consejeros/as asistentes a la reunión:

Representación	Nombre Consejero/a	Institución
Científico		
Organizaciones No Gubernamentales	José Aravena (suplente)	Fundación Basura
	Andrés Escobar	Fundación Planificable
	Macarena Almonte	Corporación Red Ambiental Ñuñoa
Empresarial	Antonia Biggs	ANIR A.G
	César Castro	Gestión Ambiental Pañiwe Ltda.
Trabajadores	Boris Garrido	Sindicato Líder BCI
SEREMI del Medio Ambiente	Gonzalo Cruces Rueda	

3. Excusas recibidas por inasistencia:
- Pedro Bracho, UTEM
4. Preside la sesión: Gonzalo Cruces Rueda
Secretaria: Valentina Espinoza
5. Tabla
- 5.1 Saludo y apertura de la reunión
- 5.2 Presentación de Daniel Sánchez y Janett Salinas, Profesionales del área de Recursos Naturales y Biodiversidad de la Seremi de Medio Ambiente
- 5.3 Preguntas y comentarios
- 5.4 Planificación próximas reuniones
6. Reseña de lo tratado

La reunión tuvo por objetivo presentar al Consejo Consultivo el contexto, alcance, estado de avance y calendario preliminar del proceso de elaboración del Plan de Prevención y Descontaminación Hídrica de la cuenca del Maipo. También se buscó explicar el rol que tendrá el Consejo Consultivo, informar sobre las instancias de participación ciudadana y recoger observaciones y propuestas de sus integrantes.

Los principales temas tratados en la presentación fueron los siguientes:

6.1. Alcance y relevancia de la cuenca del Maipo

La cuenca del río Maipo es interregional, abarcando las regiones Metropolitana, de O'Higgins y de Valparaíso. Con aproximadamente 15.000 km², concentra población, actividades productivas y ecosistemas de alto valor. La diversidad de usos y presiones hace necesario abordar la calidad del agua desde una perspectiva integral de cuenca.

6.2. Norma de calidad y declaración de saturación o latencia

La norma secundaria de calidad ambiental del río Maipo (DS 53/2013) establece parámetros y límites para proteger los ecosistemas acuáticos en once áreas de vigilancia. El monitoreo iniciado alrededor de 2015 permitió identificar parámetros y áreas en condición de saturación o latencia, dando origen al proceso de elaboración del plan. Entre los parámetros analizados se encuentran oxigenación, sales, nutrientes, equilibrio químico y metales.

6.3. Inicio y marco normativo del PPDH

La zona saturada y latente fue declarada en 2024 y la elaboración del plan comenzó formalmente en enero de 2025. El proceso se rige por la Ley 19.300, el Decreto 39 y la Ley Marco de Cambio Climático, e incluye estudios científicos, técnicos y económicos, con un plazo estimado de cuatro años.

6.4. Estudios técnicos en desarrollo

Los estudios consideran monitoreo, modelación, escenarios, evaluación de medidas, análisis de fuentes contaminantes e inventario de cargas. Este último permitirá identificar aportes, priorizar sectores y definir medidas costo-efectivas. Existen cerca de cien fuentes puntuales reportadas, aunque persisten brechas de información y fiscalización. Las fuentes difusas requieren análisis más complejos y su informe final se esperaba para septiembre de 2026.

6.5. Comité operativo, anteproyecto y participación ciudadana

Se proyecta conformar el comité operativo entre agosto y septiembre de 2026, con participación de servicios públicos y municipios. Este apoyará la elaboración del anteproyecto. También se propuso una consulta pública temprana para fortalecer la participación. El Consejo Consultivo podrá eventualmente revisar el anteproyecto y emitir una opinión técnica al respecto.

6.6. Medidas y evolución de los parámetros

Entre las posibles medidas para reducir la DBO₅ se considera mejorar los sistemas de tratamiento y elevar progresivamente los estándares de descarga. Las medidas definitivas dependerán de los estudios y análisis de efectividad y costos.

6.7. Comunicación y transparencia

Se destacó la necesidad de mantener una comunicación permanente y comprensible con el Consejo Consultivo y la ciudadanía. Los estudios y avances estarán disponibles en el expediente electrónico y se promoverá material de divulgación en lenguaje ciudadano.

7. Acuerdos:

- 7.1 Para la sesión siguiente, a realizarse el 5 de agosto, la Seremi de Medio Ambiente presentará el contexto y avances del Plan de Prevención y Descontaminación Hídrica de la cuenca del Río Maipo.
- 7.2 Seremi del Medio Ambiente enviará a los consejeros y consejeras la invitación formal a la cuenta pública de la institución, a realizarse el 21 de agosto.
- 7.3 Consejeros remitirán por correo sus observaciones o visto bueno sobre el informe de la cuenta pública enviado por la Seremi.
- 7.4 Fundación Basura se compromete a gestionar la presentación de la organización Mingueras de Cerro Navia para la próxima sesión del Consejo, a realizarse el día 9 de septiembre a las 16:00 hrs.
- 7.5 Seremi del Medio Ambiente se compromete a informar oportunamente la apertura de la convocatoria para el Consejo Consultivo del período 2027–2028.

Siendo las 17:10 hrs. se da por concluida la sesión.

Se adjunta la presentación del Plan de Prevención y Descontaminación Hídrica de la cuenca del Río Maipo a esta acta.

Windows taskbar showing search bar, taskbar icons (Chrome, Edge, File Explorer, Outlook, Mail, Teams), system tray (En partido, network, volume, ESP, 16:14, 05-08-2026).





NSCA y PPDH cuenca del Río Maipo

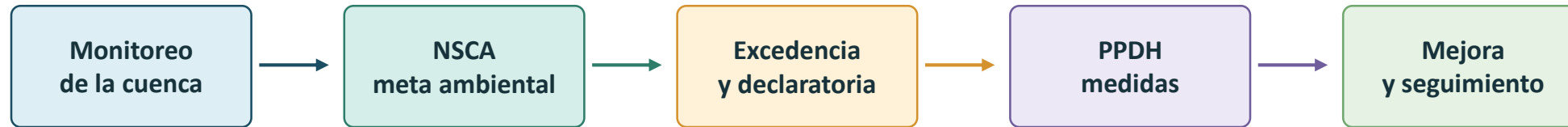


I. Contexto general



Dos instrumentos conectados

La NSCA fija la meta de calidad; el PPDH define la estrategia para recuperar o prevenir deterioro.



¿Qué calidad mínima debe mantener el río?
¿Qué acciones reducen presiones y quién debe ejecutarlas?
¿Las medidas están recuperando la calidad del agua?

Dos instrumentos conectados

¿Qué es la NSCA?

1. Instrumento de gestión / Norma que establece límites de calidad del agua
2. Protege ecosistemas acuáticos
3. Base para declarar saturación/latencia

¿Qué es el PPDH?

1. Instrumento de gestión / Establece Metas
2. Reduce contaminantes / %Reducción
3. Aplica medidas estructurales en la cuenca /Metas

NSCA(D.S N°53/2013 MMA:

Establece los límites de calidad ambiental para distintos parámetros y áreas de vigilancia



PPDH:

Fija Acciones, metas y medidas para reducir cargas contaminantes y recuperar la calidad de agua

NSCA Maipo: parámetros regulados

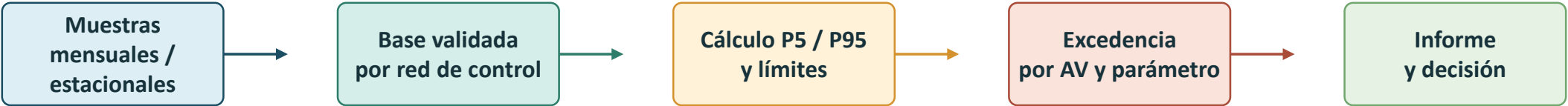
Oxigenación	Sales / mineralización	Nutrientes	Equilibrio químico	Metales
Oxígeno disuelto DBO5	Conductividad Cloruro Sulfato	Nitrato Ortofosfato	pH	Pb disuelto Ni disuelto Zn disuelto Cr total

Por qué se regulan

- La oxigenación sostiene la vida acuática; la DBO5 indica consumo de oxígeno por materia orgánica.
- Sales y conductividad reflejan mineralización, descargas o concentración por bajo caudal.
- Nutrientes pueden favorecer eutrofización y cambios ecológicos.
- pH modifica toxicidad y solubilidad de metales.
- Metales pueden generar toxicidad crónica y bioacumulación.

¿Cómo se evalúa el cumplimiento de la NSCA?

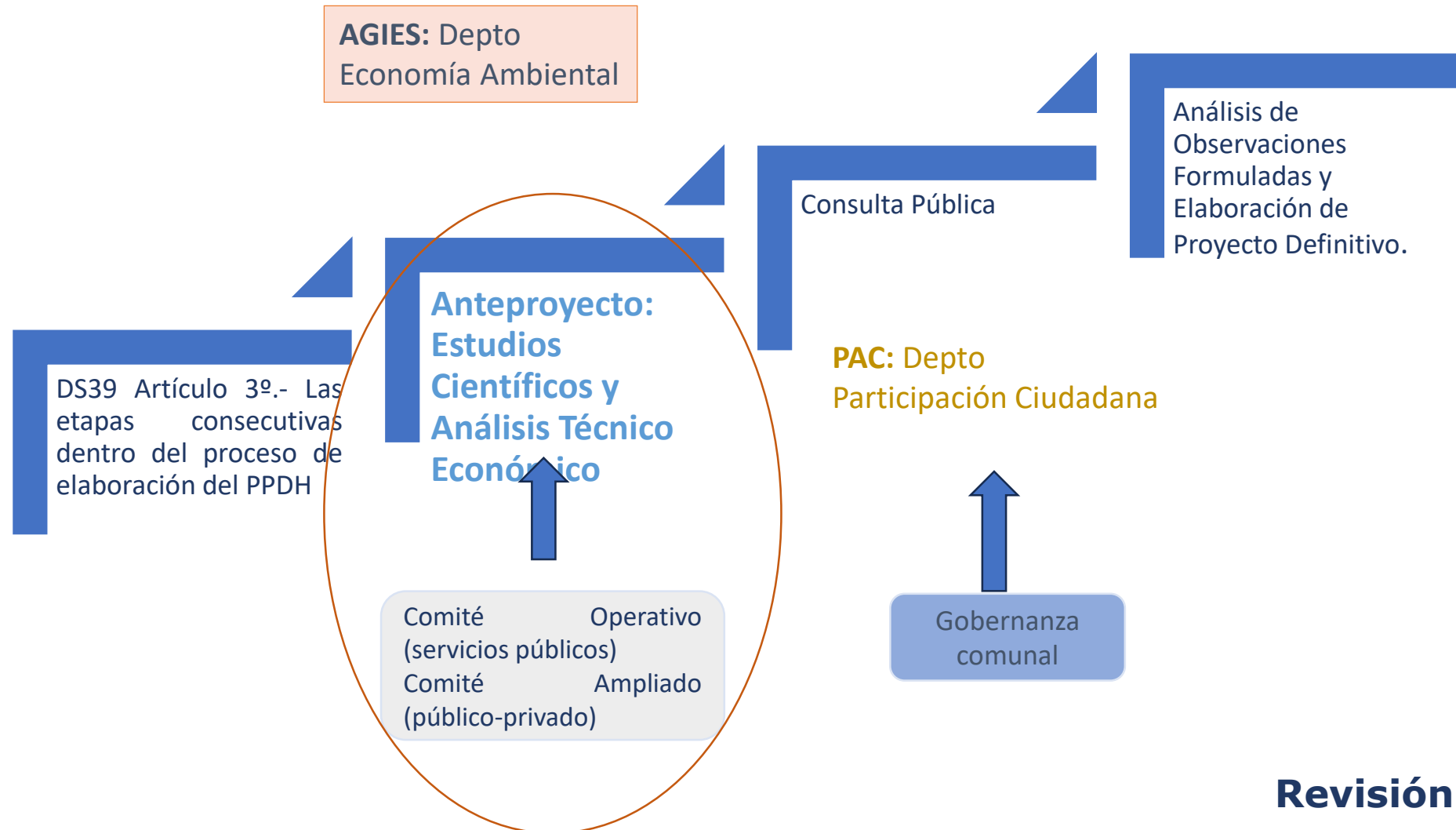
La evaluación combina monitoreo, representatividad temporal y criterios estadísticos por parámetro.



Tipo de criterio	Aplicación resumida
Percentil 95	Para parámetros donde interesa controlar máximos: CE, Cl, SO4, DBO5, NO3, PO4, metales.
Percentil 5	Para oxígeno disuelto: interesa evitar valores bajos.
P5 y P95	Para pH: debe mantenerse dentro de rango.
2 superaciones consecutivas	También se considera sobrepasada si hay superación consecutiva del límite.

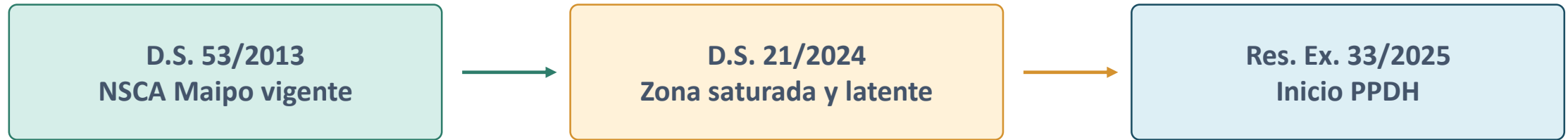
AV = Área de Vigilancia. Los criterios se aplican por área de vigilancia y por parámetro según la norma.

Ley 19.300



¿Qué se tiene actualmente en la cuenca del Maipo?

La cuenca cuenta con norma vigente, declaración de zona y proceso de plan en elaboración.



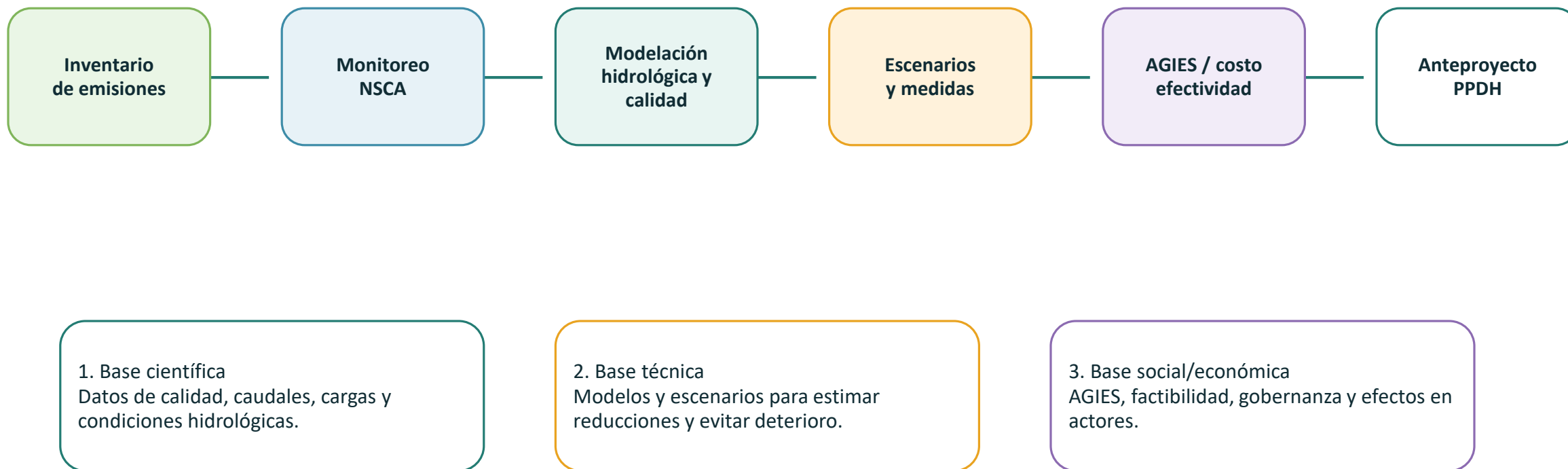
Zona saturada: OD, CE, pH, cloruro, sulfato, nitrato, ortofosfato y zinc disuelto.

Zona latente: DBO5.

Información pública del expediente página Web planes y normas:
PPDH en elaboración. Se registra ampliación de plazo mediante Res. Ex. N°00163/2026.

Etapa de estudios científicos

El inventario no es el fin del diagnóstico: entrega los datos de entrada para modelar, priorizar y justificar medidas.

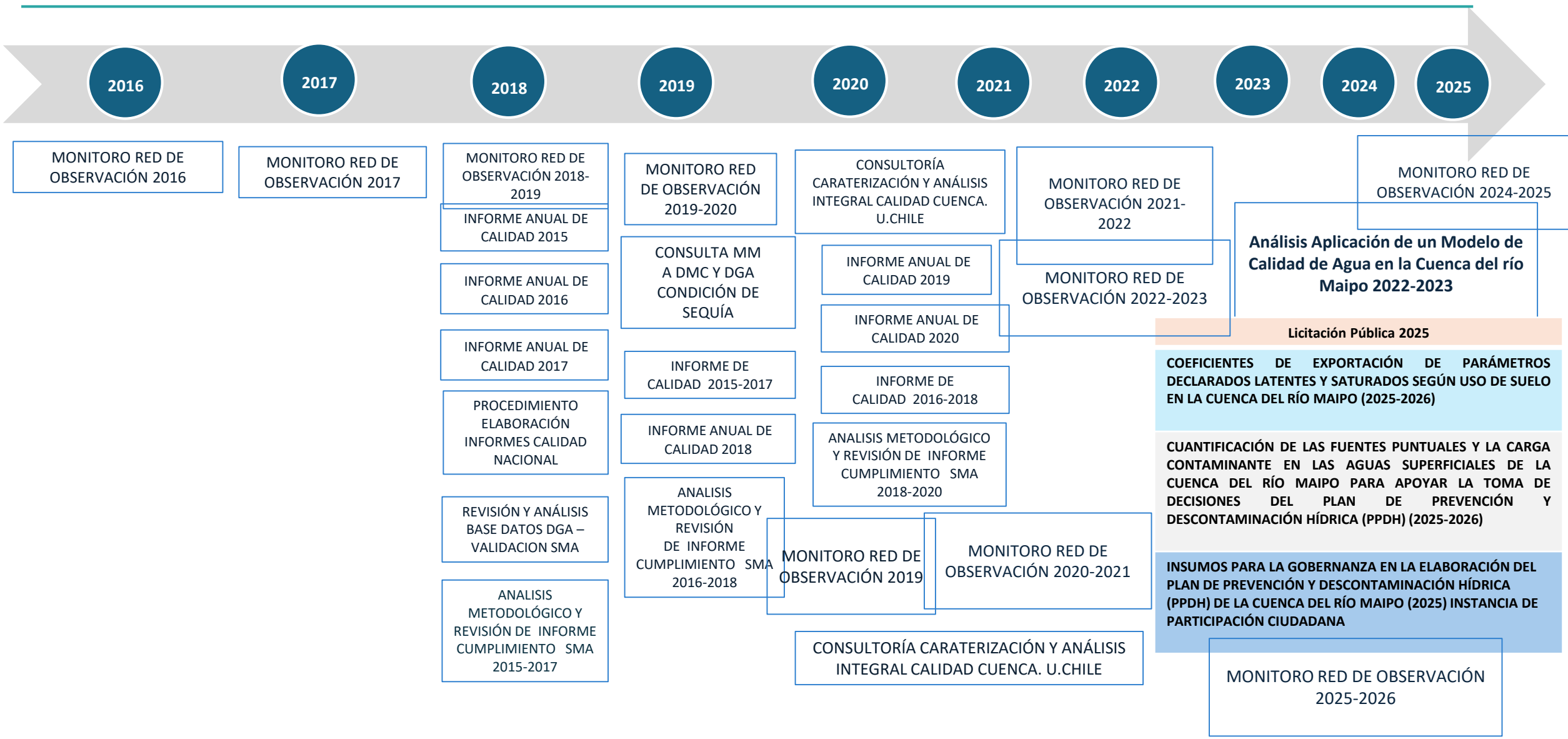


II. Etapa de Estudios científicos - Para la Elaboración del Anteproyecto del PPDH

Referencia normativa: DS N°39/2012 señala que la elaboración de planes debe contemplar estudios científicos, análisis técnico-económico, consultas y análisis de observaciones.

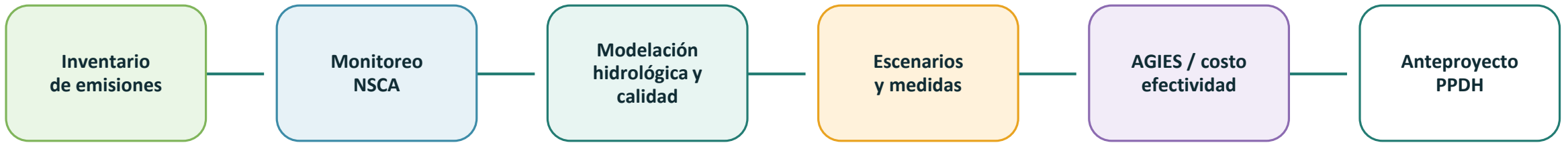


Línea de tiempo



Del inventario a la Etapa de Estudios Científicos

El inventario no es el fin del diagnóstico: entrega los datos de entrada para modelar, priorizar y justificar medidas.



1. Base científica
Datos de calidad, caudales, cargas y condiciones hidrológicas.

2. Base técnica
Modelos y escenarios para estimar reducciones y evitar deterioro.

3. Base social/económica
AGIES, factibilidad, gobernanza y efectos en actores.

Referencia normativa: DS N°39/2012 señala que la elaboración de planes debe contemplar estudios científicos, análisis técnico-económico, consultas y análisis de observaciones.

Elaboración de estudios científicos y técnicos:

Consultorías 2025-2026 para sustentar formulación Anteproyecto PPDH cuenca Río Maipo

- Insumos para la gobernanza en la elaboración del Plan de Prevención y Descontaminación Hídrica (PPDH) de la cuenca del Maipo (2025)
- Cuantificación de las fuentes puntuales y la carga contaminante en las aguas superficiales de la cuenca del río Maipo para apoyar la toma de decisiones del Plan de Prevención y Descontaminación Hídrica (PPDH) (inicio 2025- terminó Mayo 2026)
- Coeficientes de exportación de parámetros declarados latentes y saturados según uso de suelo en la cuenca del río Maipo (inicio 2025- termina Sep-Oct 2026)

Consultorías 2026 – 2027 para sustentar formulación Anteproyecto PPDH cuenca río Maipo

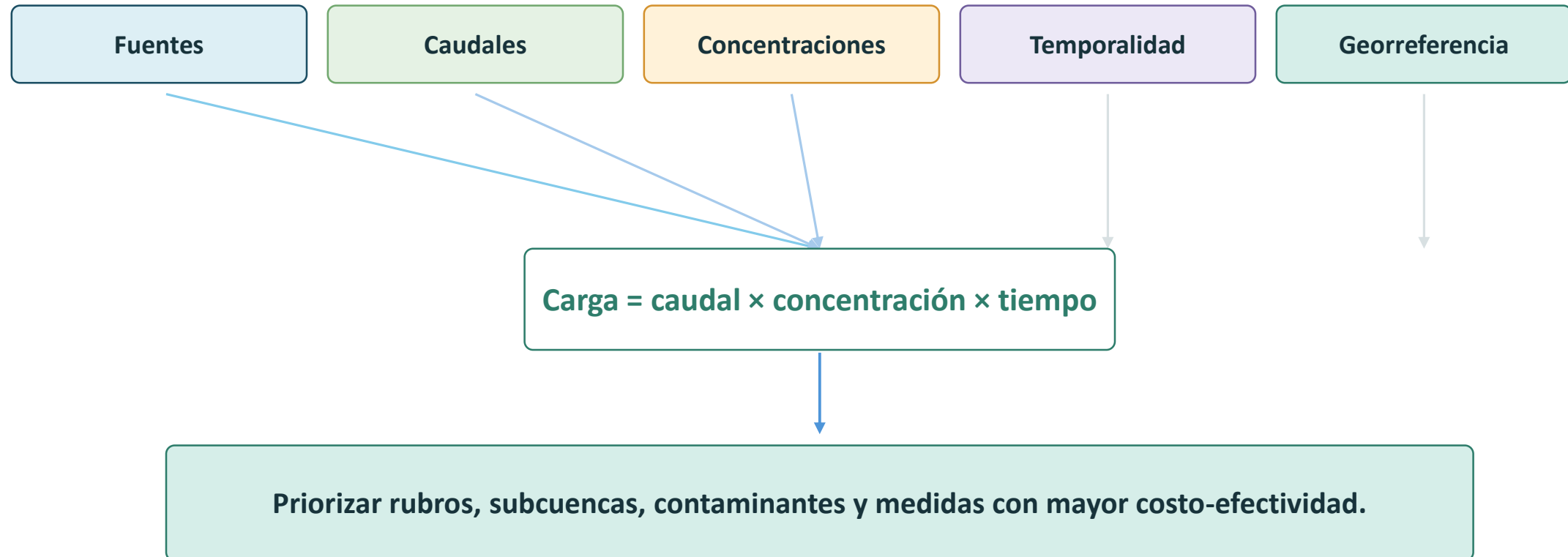
- Modelo integrado de calidad de aguas superficiales para la reducción de emisiones en la cuenca del río Maipo.
- Elaboración de insumos técnicos para la modelación integrada de los contaminantes declarados en condición de latencia y saturación en la cuenca del Río Maipo, en apoyo a la formulación del PPDH

Consultorías Metas – Reducción – Costo 2027

- Metas; %Reducción; Costo/beneficio de las medidas

¿Para qué sirve un inventario de emisiones?

Transforma información dispersa en una base trazable para priorizar medidas.



Inventario : es una herramienta para estimar aportes, incertidumbre, brechas de datos y trazabilidad de decisiones.

Emisiones puntuales y difusas

Ambas pueden contribuir a los parámetros normados, pero se identifican y gestionan de forma distinta.

Fuentes puntuales

- Tienen punto identificable de descarga o vertimiento.
- Se miden con caudal, concentración y régimen de operación.
- Ejemplos: plantas de tratamiento, industrias, agroindustrias, obras o descargas autorizadas.
- Medidas típicas: tratamiento, límites operacionales, recirculación, monitoreo en línea.

Fuentes difusas

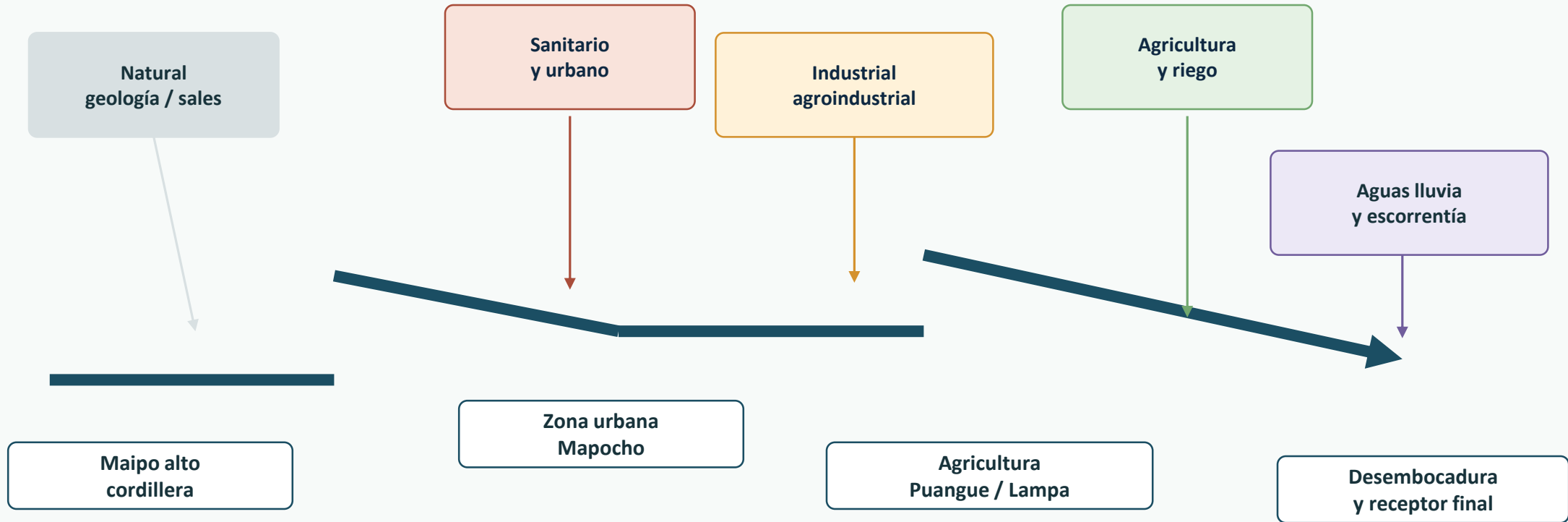
- No ingresan por un solo punto: escorrentía, infiltración o arrastre.
- Dependen de lluvia, riego, suelos, pendiente, cobertura vegetal y uso del suelo.
- Ejemplos: agricultura, zonas urbanas, caminos, erosión, manejo de residuos, aportes naturales.
- Medidas típicas: buenas prácticas, franjas ribereñas, control erosión, manejo fertilizantes.

Fuentes puntuales: fáciles de localizar y medir; normalmente más regulares/Fuentes difusas: difíciles de localizar y medir; muy variables en el tiempo.

Característica	Fuente puntual	Fuente difusa
Trazabilidad	Alta: se puede identificar dónde se origina la descarga	Baja: proviene de muchos lugares y cuesta identificar el origen exacto
Variabilidad temporal	Menor: la descarga suele ser más regular o controlable	Mayor: cambia mucho según lluvias, riego, estación del año y uso del suelo

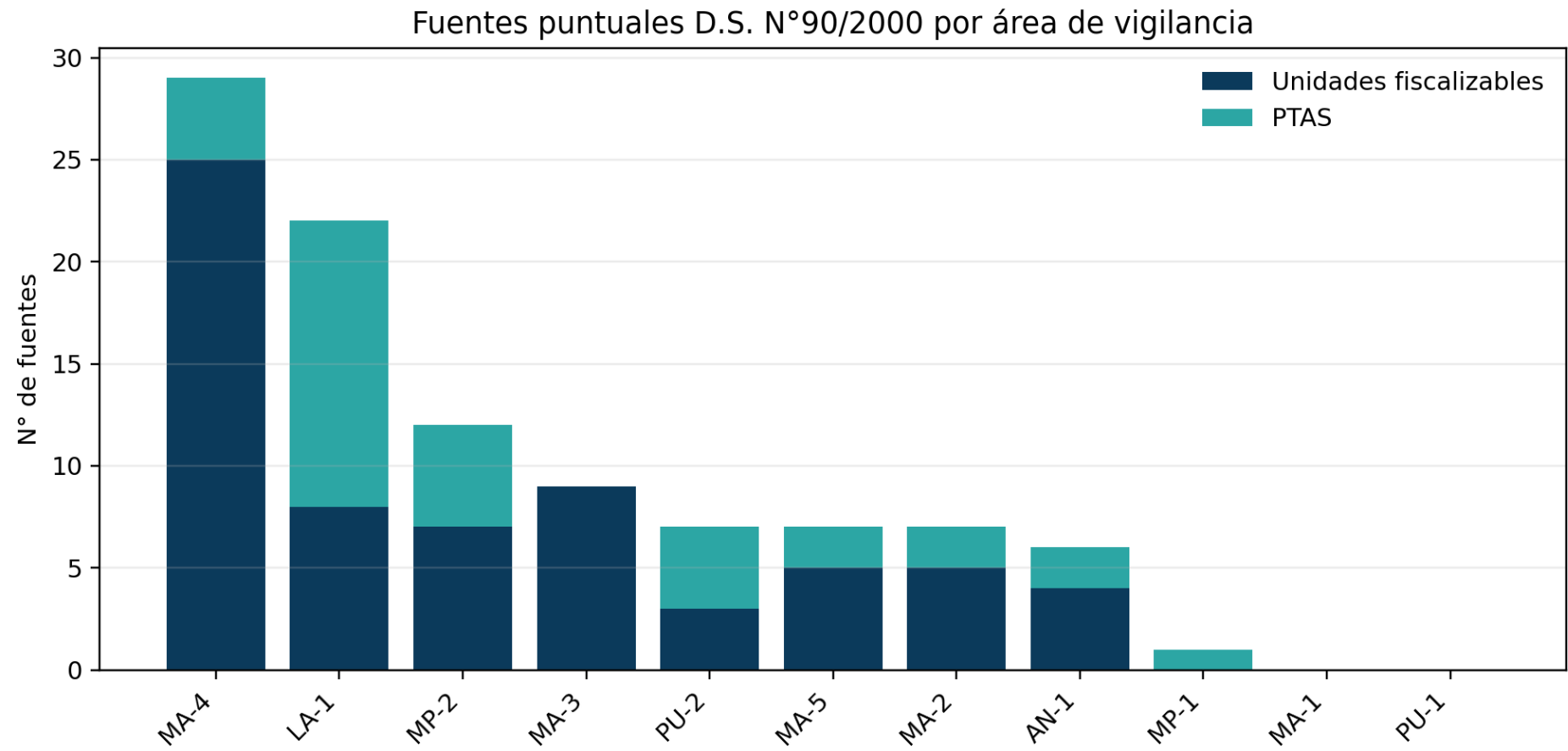
Esquema de presiones en la cuenca

Las cargas se acumulan aguas abajo y pueden cambiar por dilución, transformación, retención o resuspensión.



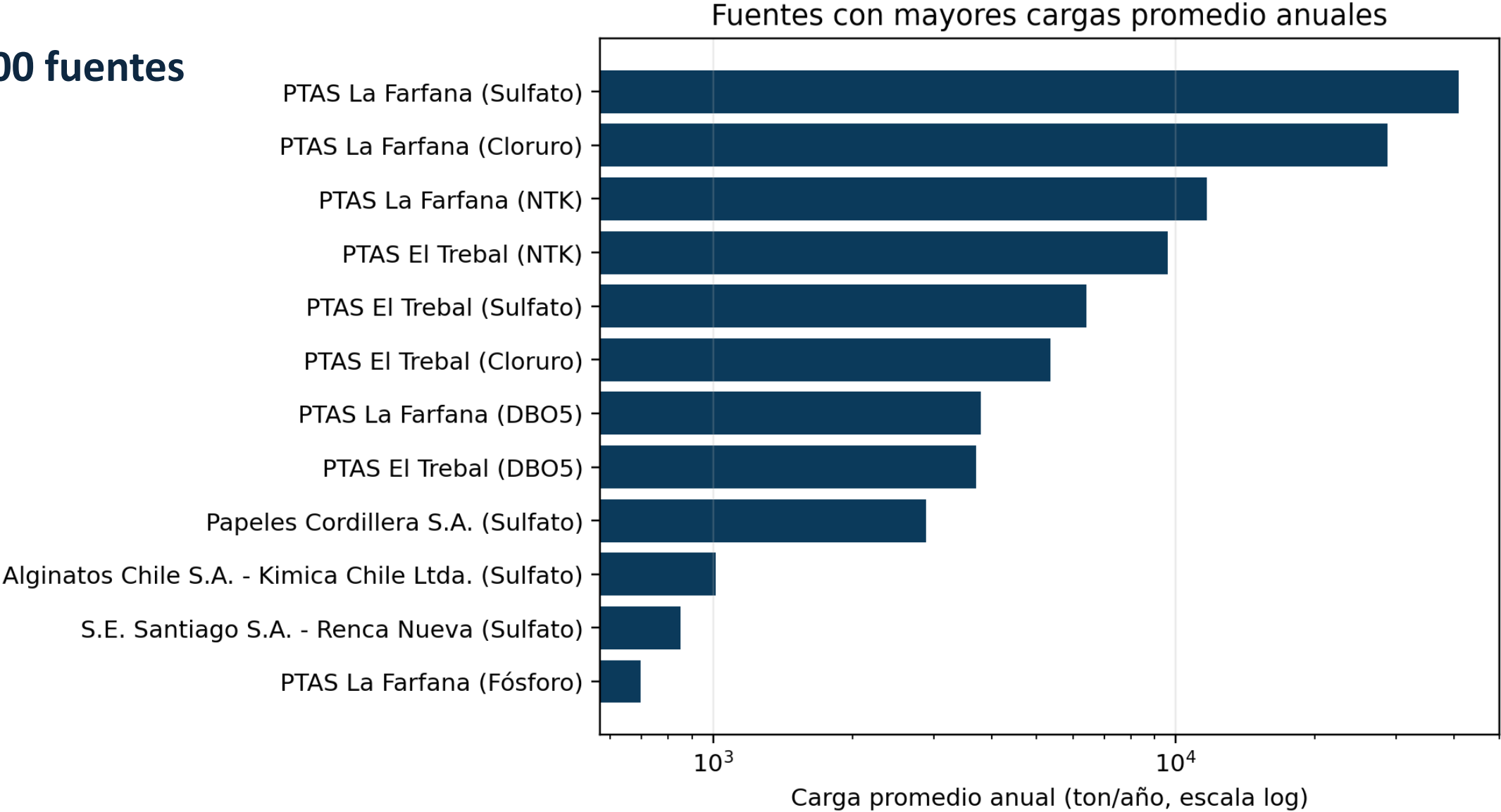
El esquema es conceptual: debe ajustarse con el inventario, caudales, calidad de agua, usos de suelo y ubicación de descargas.

Cuantificación de las fuentes puntuales y la carga contaminante en las aguas superficiales de la cuenca del río Maipo para apoyar la toma de decisiones del Plan de Prevención y Descontaminación Hídrica (PPDH)



Principales fuentes aportantes

100 fuentes



Cuantificación de las fuentes puntuales

Parámetro	carga	Fuentes / rubros dominantes
Cloruro	MP-2: 34.608 ton/año	La Farfana, El Trebal, CMPC Tissue, Aconcagua Foods
Sulfato	MP-2: 48.452 ton/año;	La Farfana, El Trebal, Papeles Cordillera
	MA-3: 2.906 ton/año	
NTK / Nitrato	NTK MP-2: 21.903 ton/año	La Farfana, El Trebal, Nueva Planta La Cadellada
	Nitrato LA-1: 91,1 ton/año	
DBO5	MP-2: 7.886 ton/año	La Farfana, El Trebal, PTAS Talagante, Paimasa
	MA-4: 270 ton/año	
Fósforo / Ortofosfato	MP-2: 1.445 ton/año	La Farfana, El Trebal, PTAS Talagante
	MP-2: 2,2 ton/año	
Zinc	MA-3:1,5 ton/año;	Papeles Cordillera, La Farfana, El Trebal

Coeficientes de exportación de parámetros declarados latentes y saturados según uso de suelo en la cuenca del río Maipo

Usos de suelo considerados en el cálculo de coeficientes de exportación de contaminantes

ID	Uso de suelo
1	Áreas desprovistas de vegetación
2	Áreas urbanas e industriales
3	Bosques
4	Agua
5	Extracción de áridos
6	Humedales
7	Minería Industrial
8	Nieves eternas y glaciares
9	Praderas y matorrales
10	Agrícola
11	Agrícola con riego de PTRiles
12	Vertederos
13	Rocas desnudas con impacto en la calidad del agua
14	Pecuario

Herramienta que simula cómo se mueve el agua en una cuenca y cómo se producen cambios y consume agua durante el año, usando ecuaciones que representan procesos naturales reales.

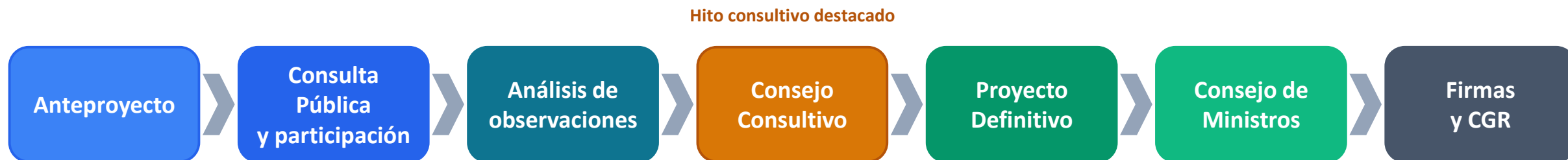
SWAT Un modelo hidrológico a escala cuenca, de proceso físico

El periodo de análisis 2014-2024 permite incorporar años secos, normales y húmedos; los resultados son representativos de condiciones observadas y no factores universales.

- Lo sustantivo ya avanzado: recopilación, muestreo, modelo SWAT+, coeficientes y memoria técnica.
- Lo crítico pendiente: Informe Final con cargas anuales difusas y análisis integral por cuenca/NSCA.

Esquema del procedimiento del PPDH

Secuencia de tramitación y punto de incorporación del Consejo Consultivo.



¿Dónde entra el Consejo Consultivo?

Se incorpora como instancia consultiva dentro del procedimiento, luego de la consulta pública y del análisis de observaciones, antes de consolidar el proyecto definitivo.

Aclaración importante

El Consejo Consultivo no aparece explicitado es distinto del Consejo de Ministros.

Lectura simple del proceso: se formula un anteproyecto, se abre participación, se analizan observaciones, se incorpora la etapa consultiva y luego se avanza al proyecto definitivo, Consejo de Ministros, firmas y toma de razón en CGR.

Rol del Consejo Consultivo en el procedimiento del PPDH

Instancia consultiva que aporta revisión y opinión durante la consulta pública del anteproyecto.

¿Qué aporta?

Revisión técnico-social
Permite contrastar fundamentos, medidas y efectos territoriales.

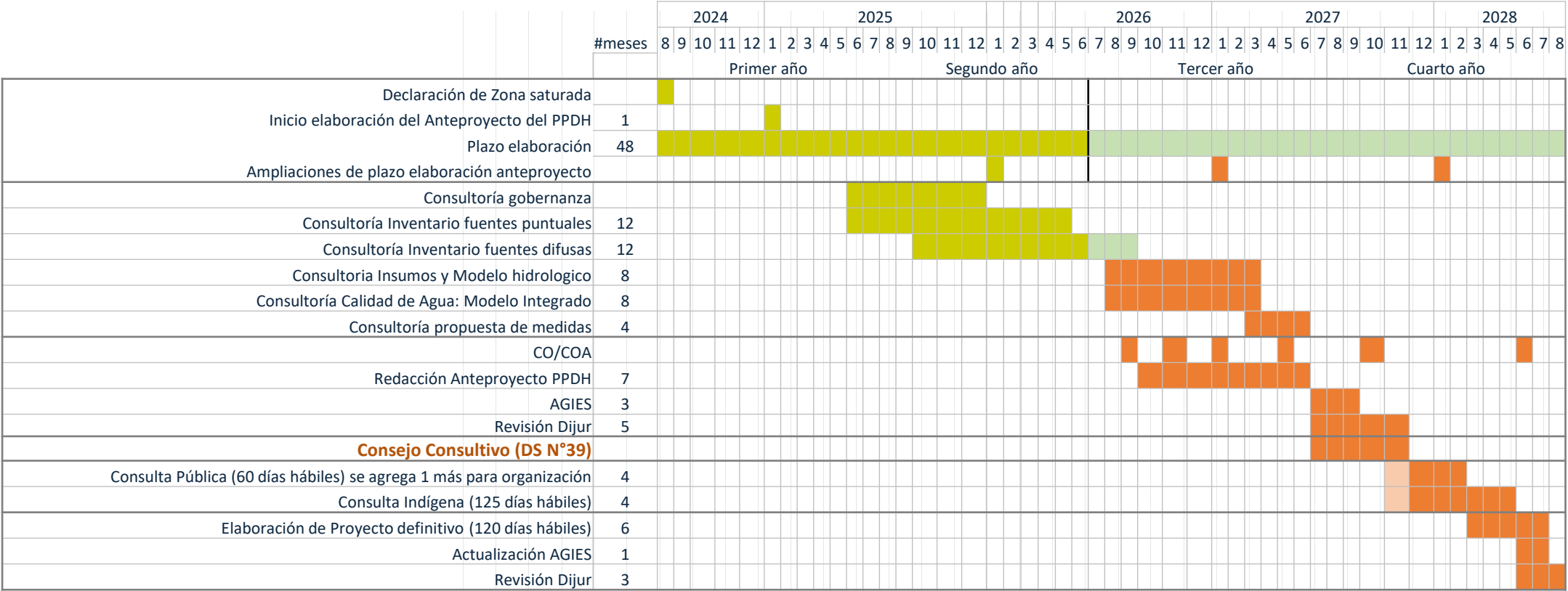
Transparencia procedimental
El expediente y el anteproyecto se abren a opinión y observaciones.

Mejora del proyecto definitivo
La opinión no reemplaza la decisión, pero alimenta el análisis del MMA.

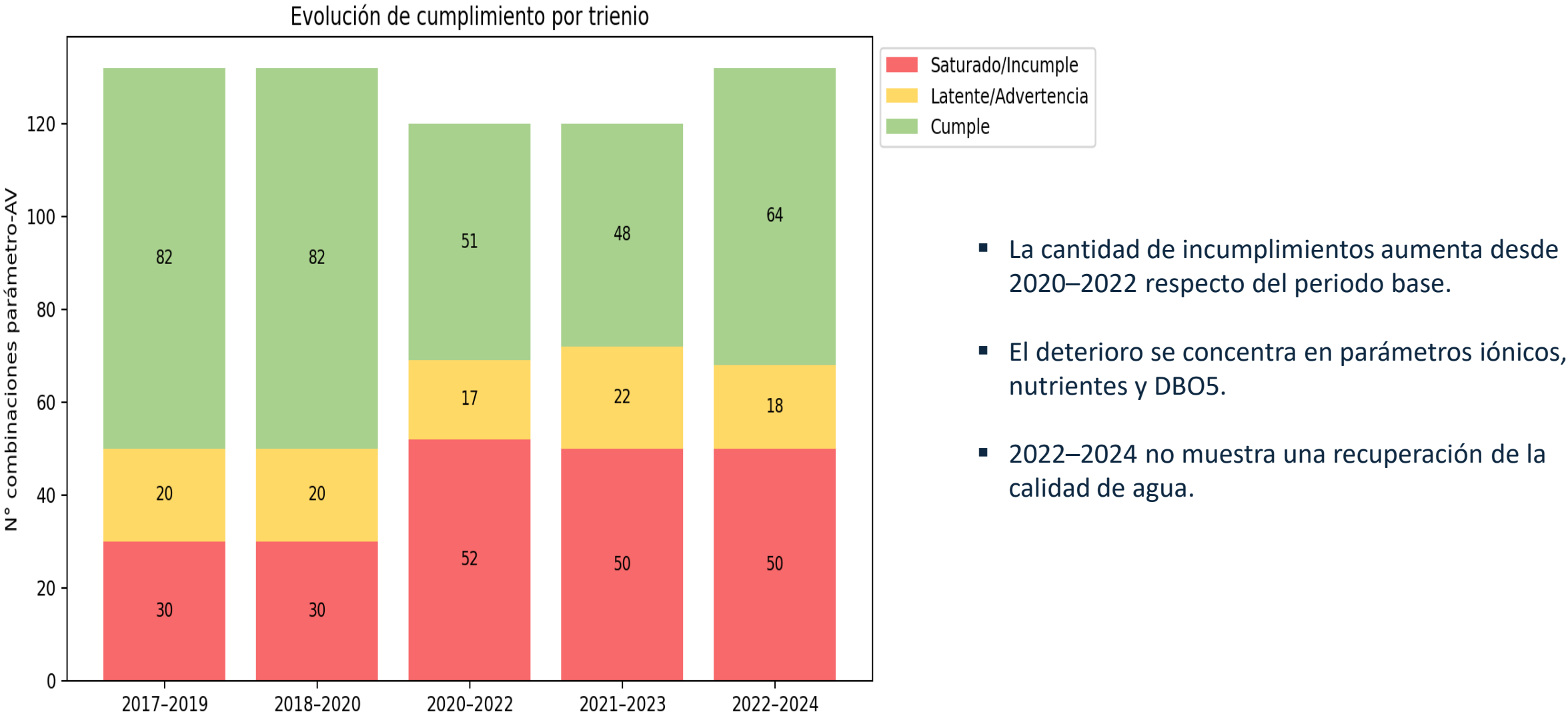
DS N°39/2012, art. 11: el Ministro solicita opinión al Consejo Consultivo Nacional y a los Consejos Consultivos Regionales correspondientes, con plazo de 60 días para despachar su opinión.

Cronograma PPDH Maipo: estudios y anteproyecto

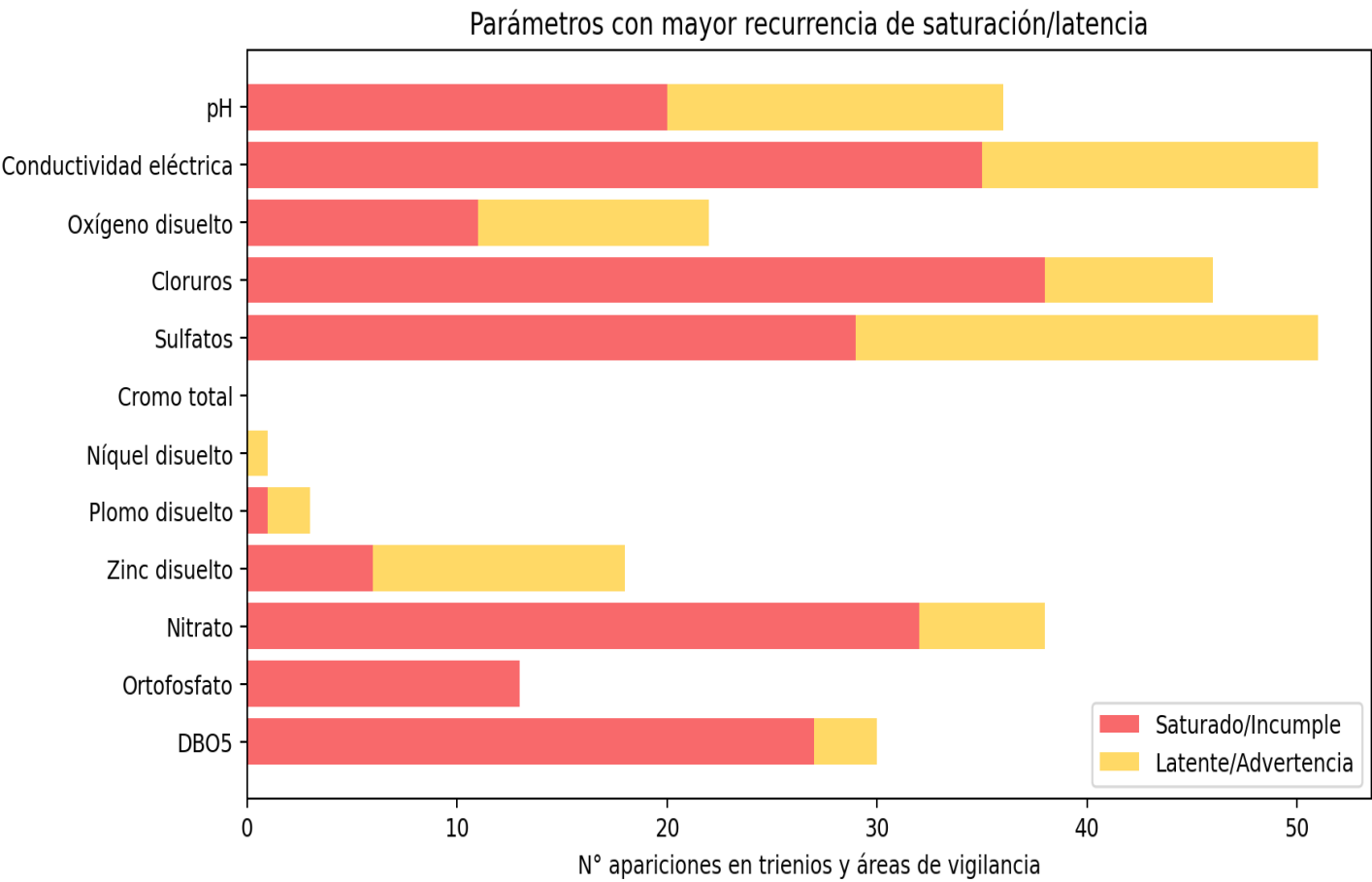
Principales hitos y consultorías que alimentan la base técnica del Plan.



Áreas de vigilancia NSCA Trienos desde el año 2017-2024



Parámetros más recurrentes: Apariciones acumuladas en trienios y áreas de vigilancia



- DBO5, nitrato, cloruros, conductividad y sulfatos son los parámetros con mayor recurrencia de afectación.
- La presión iónica se mantiene durante todo el periodo evaluado.
- Los nutrientes ganan relevancia en los trienios posteriores al periodo base.
- MP-1 destaca por repeticiones de zinc disuelto y pH en el trienio más reciente
- Las áreas más presionadas concentran incumplimientos por sales, nutrientes y DBO5.
- PU-2 y LA-1 mantienen señales de presión por nutrientes, sales y materia orgánica.

MUCHAS GRACIAS!

