

# DIÁLOGOS POR EL AGUA 2021-SAGUAPAC

## AGENDA ESTRATÉGICA DE AGUA Y SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA

PERIAGUA III/GIZ: SANEAMIENTO, SEGURIDAD HÍDRICA Y CAPACITACIÓN

JHONN GÓMEZ

[jgomez@integration.org](mailto:jgomez@integration.org)

Implem. **Santa Cruz, 10, junio, 2021**



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE Y AGUA



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Embajada de Suiza  
Cooperación Suiza en Bolivia



**giz**

Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programa para Servicios Saneamiento  
de Agua Potable y Saneamiento  
en áreas Periurbanas (PESABUA)

# CONTENIDO DE LA PRESENTACIÓN

## 1. INTRODUCCIÓN.

- CIUDADES REFERENTES/RETOS/INSTRUMENTOS DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN

## 2. EXPERIENCIA SANTA CRUZ DE LA SIERRA: AGENDA ESTRATÉGICA DE AGUA Y SERVICIOS

- ANTECEDENTES – CONTEXTO – BASES
- DIAGNÓSTICO HISTÓRICO, ACTUAL Y TENDENCIAL
- PROPUESTA ESTRATÉGICA DE LA AEAPS SCS
- SISTEMA DE SOPORTE INTEGRAL PARA LA SOSTENIBILIDAD DE LA AGENDA

## 3. CONCLUSIONES FINALES

# CIUDADES REFERENTES



# ASPECTOS CLAVE PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA Y SERVICIOS EN LAS URBES

CRECIMIENTO ACELERADO DE POBLACIÓN Y DEMANDA DE SERVICIOS

DERECHOS FUNDAMENTALES

SISTEMA DE ASIGNACIÓN COMPETENCIAL EN EL REGIMEN AUTONÓMICO EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS Y SERVICIOS

IMPACTOS ANTROPOGÉNICOS

ENFOQUE DE CUENCA, GESTIÓN INTEGRAL, CICLO NATURAL Y URBANO DEL AGUA



Netherlands Enterprise Agency



Implementada por:



## PERIAGUA-GIZ

# AGENDA ESTRATÉGICA PARA LA GESTIÓN DEL AGUA Y SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA

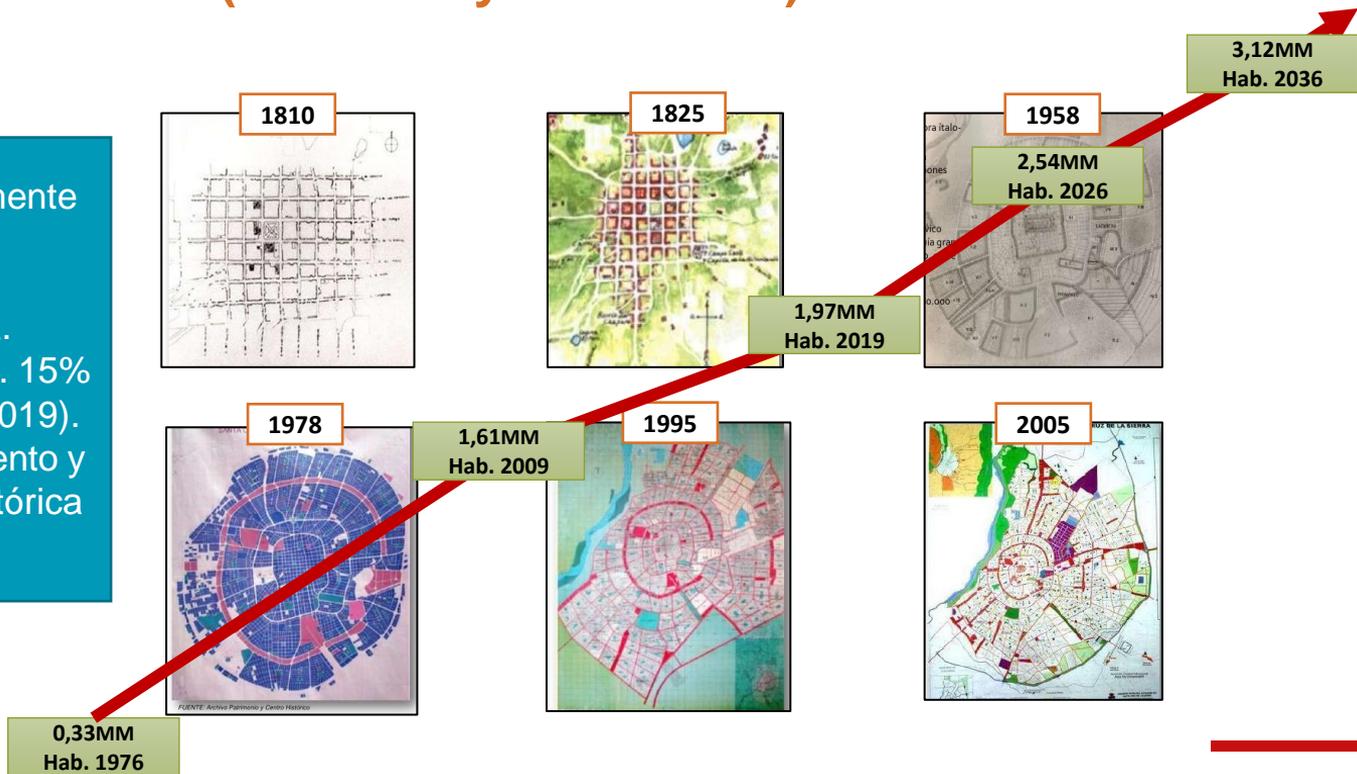


# QUÉ ES LA AGENDA ESTRATÉGICA?

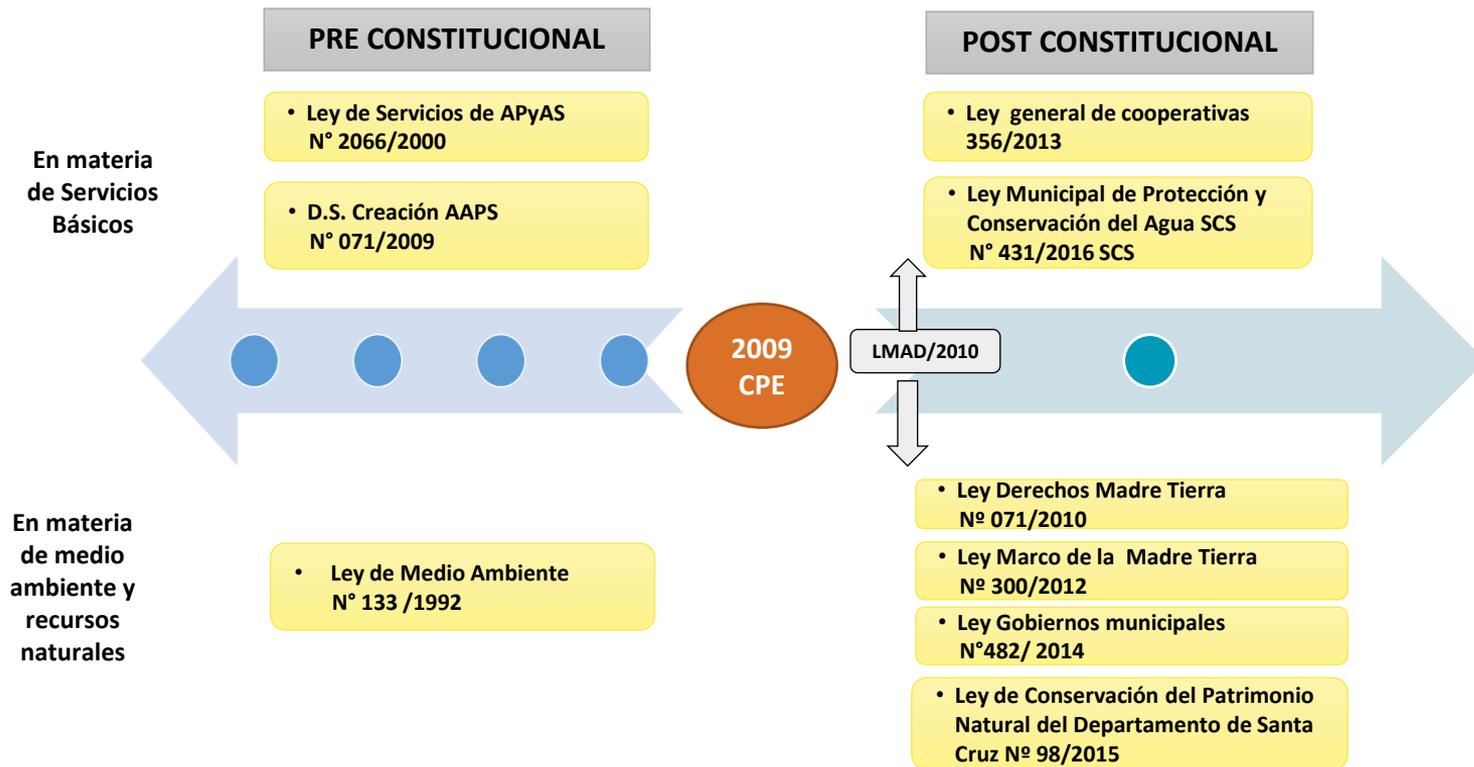
- Representa la **Política Pública** del municipio de Santa Cruz de la Sierra respecto a la preservación del acuífero y la sostenibilidad de los servicios.
- Establece la gestión integral y la programación priorizada y ordenada de las intervenciones, inversiones y acciones del Estado liderizadas por el GAM en concurrencia con el Gobierno Central y Departamental, en el marco de sus competencias autonómicas en la materia de Agua y Servicios
- Comprende la agenda interinstitucional de acción conjunta y corresponsable para la implementación de la agenda, acordados entre los actores públicos, privados, sociales, académicos, colegiados, y otros vinculados

# SANTA CRUZ DE LA SIERRA. CRECIMIENTO POBLACIONAL Y EXPANSIÓN URBANA (histórica y tendencial)

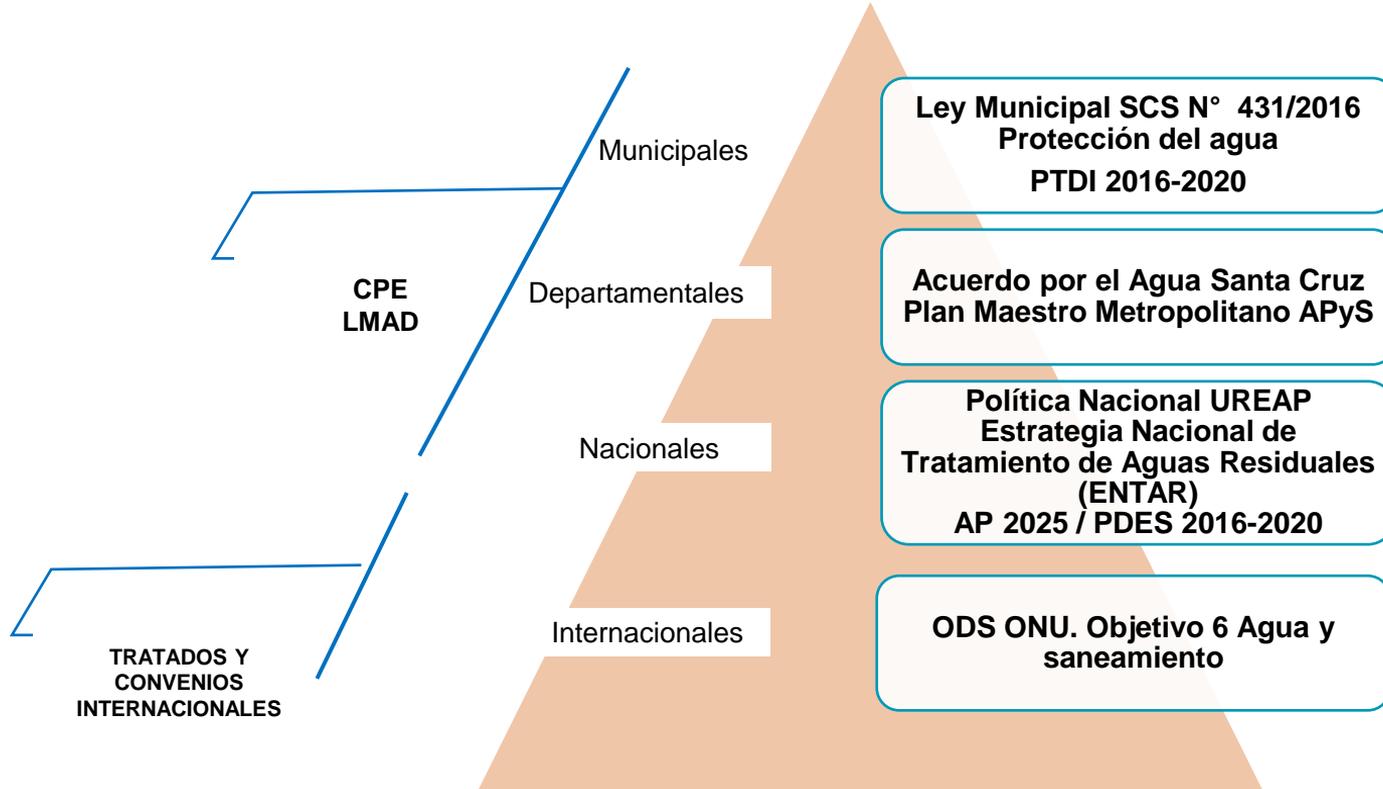
Municipio predominantemente urbano, vinculado territorialmente a la Región Metropolitana.  
1,7 millones de habitantes. 15% de pob total de Bolivia (2019).  
La mayor tasa de crecimiento y expansión urbanística histórica y tendencial



# MARCO POLÍTICO, CONSTITUCIONAL Y NORMATIVO



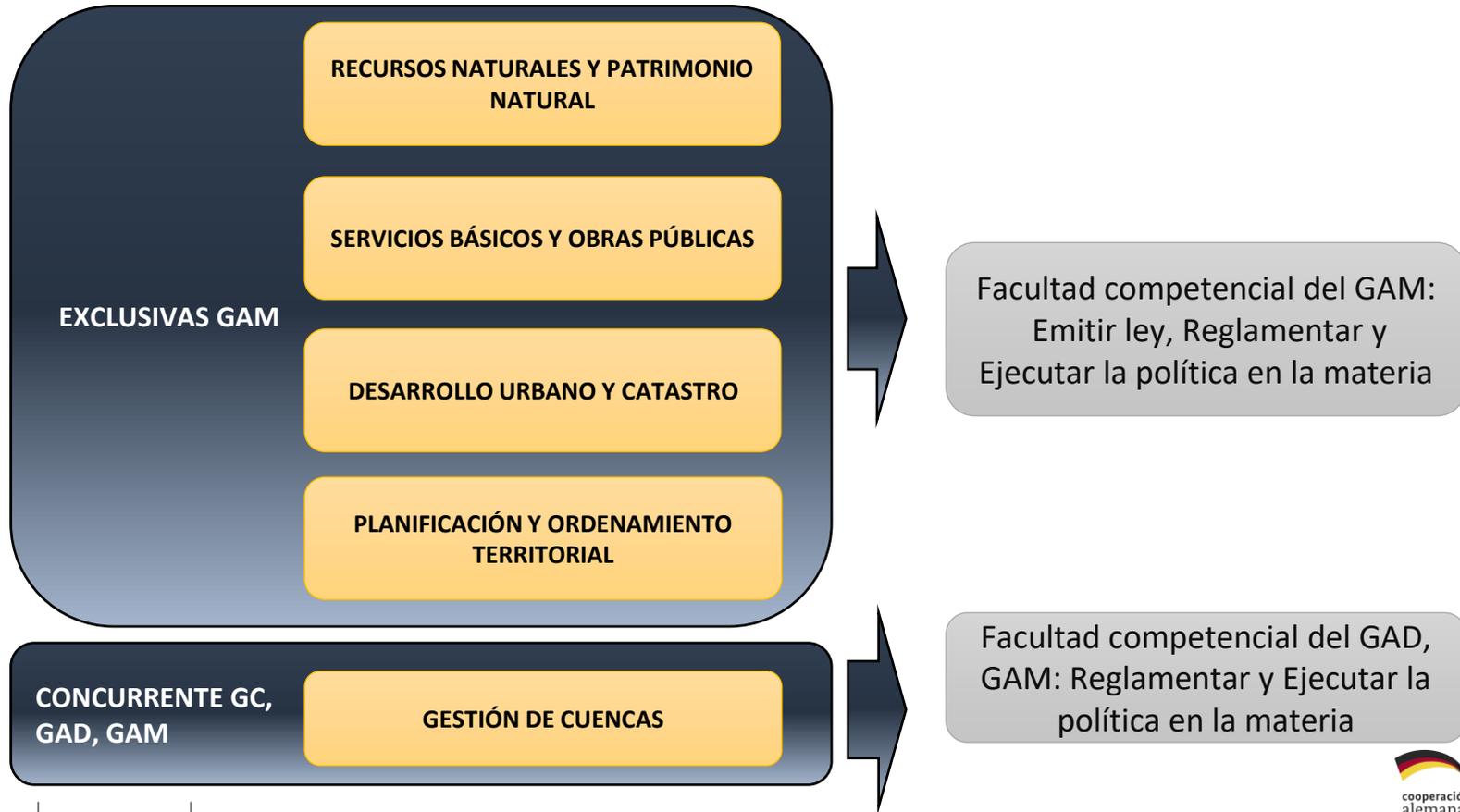
# AGENDAS Y MANDATOS RESPECTO A LA PROTECCIÓN DEL AGUA Y ACCESO SOSTENIBLE A SERVICIOS



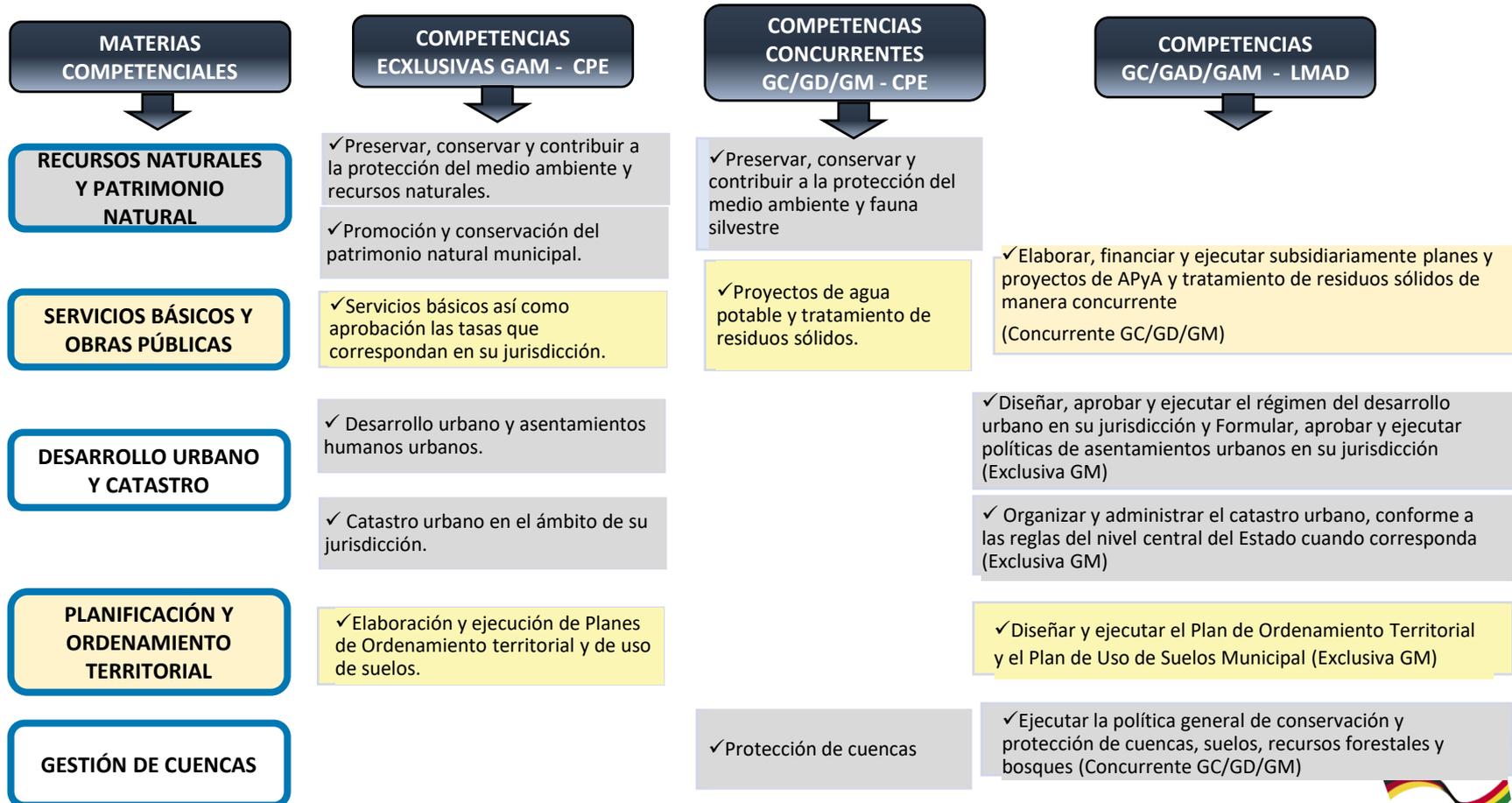
# ODS ONU. Objetivo 6 Agua y saneamiento



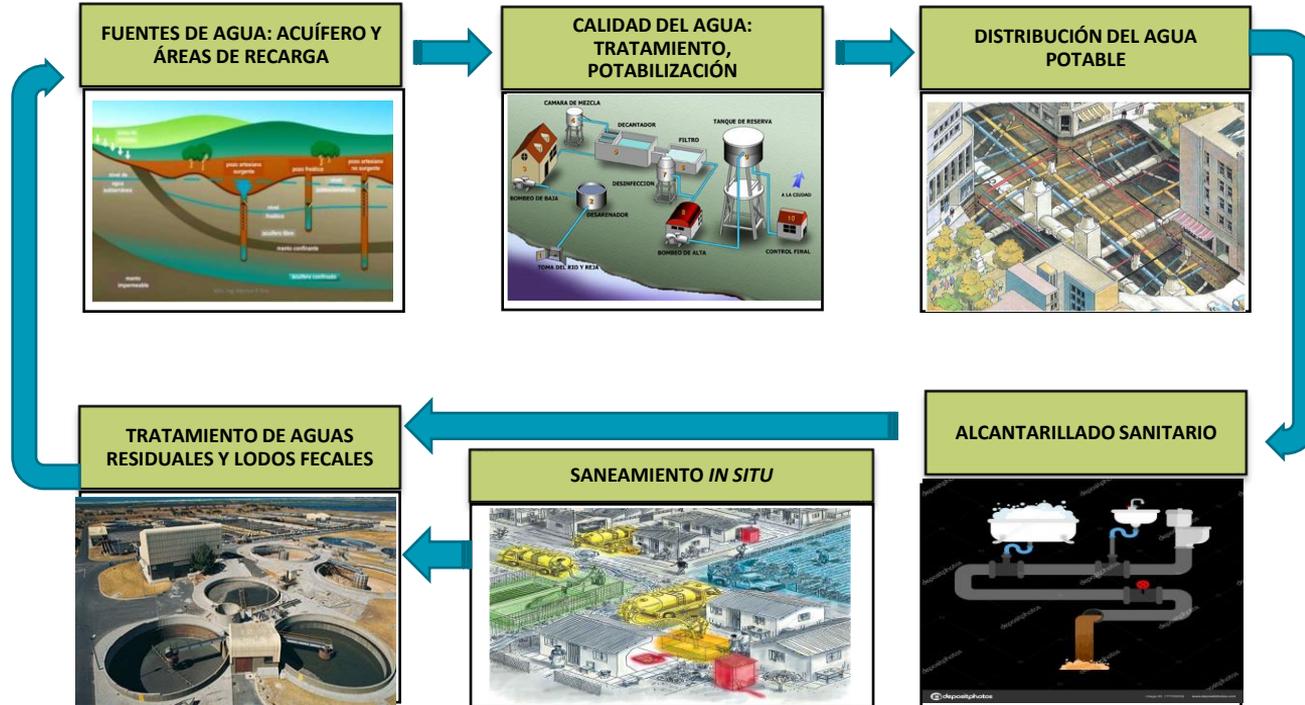
# COMPETENCIAS AUTONÓMICAS EN MATERIA DE AGUA Y SERVICIOS (CPE)



# COMPETENCIAS AUTONÓMICAS EN MATERIA DE AGUA



# CICLO URBANO DEL AGUA

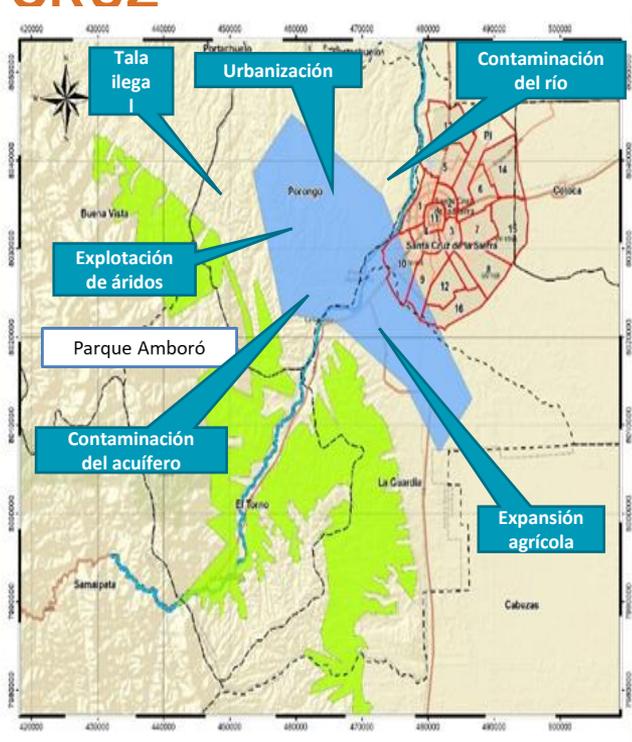




# DIAGNÓSTICO HISTÓRICO, ACTUAL Y TENDENCIAL

- Sistema hídrico de la Región Metropolitana de Santa Cruz
- Sistema Cooperativo de Servicios de Agua Potable y Saneamiento.
- Componentes diagnosticados bajo análisis de causalidad y factores críticos:
  - Fases de gestión de acuerdo al ciclo hídrico urbano y servicios: Fuentes de agua; tratamiento y potabilización, distribución agua potable, alcantarillado, lodos fecales, saneamiento de aguas residuales y lodos
  - Gestión integral de servicios de las cooperativas EPSA
  - Gestión pública GAM e interinstitucional

# FUENTES ↔ BALANCE OFERTA-DEMANDA AGUA POTABLE SANTA CRUZ



Información: PMM-Santa Cruz 2016 y PERIAGUA GIZ Santa Cruz, 2019

Descripción	Und	Año		
		2016	2021	2036
<b>OFERTA</b>				
Cap.Nominal en operación.	lps	3.386	3.918	5.419
<b>DEMANDA</b>				
Demanda	lps	3.419	3.918	5.419
<b>BALANCE</b>				
Déf(-)/Sup (+)	lps	-33	0	0
Déf(-)/Sup (+)	%	-1	0	0

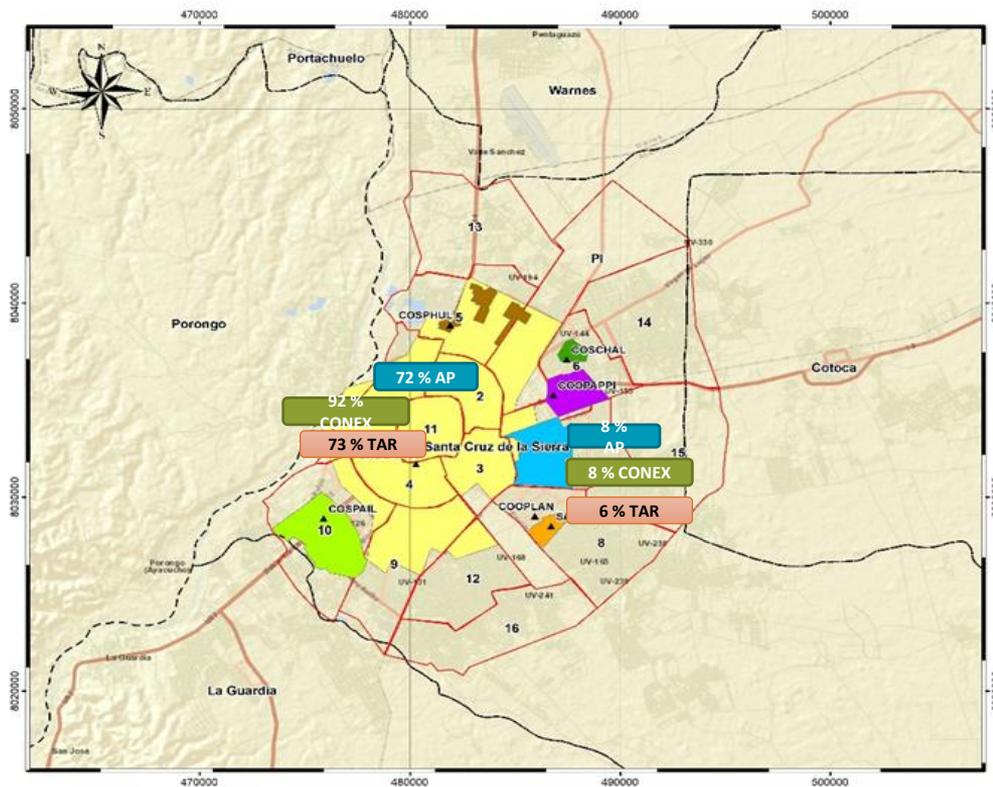
## CONDICIONES

- Reducción de perdidas al 20% asta 2021
- Mantenimiento consumo 150 l/ab/día
- Cobertura AP 100% al 2021, según crecimiento poblacional proyectado

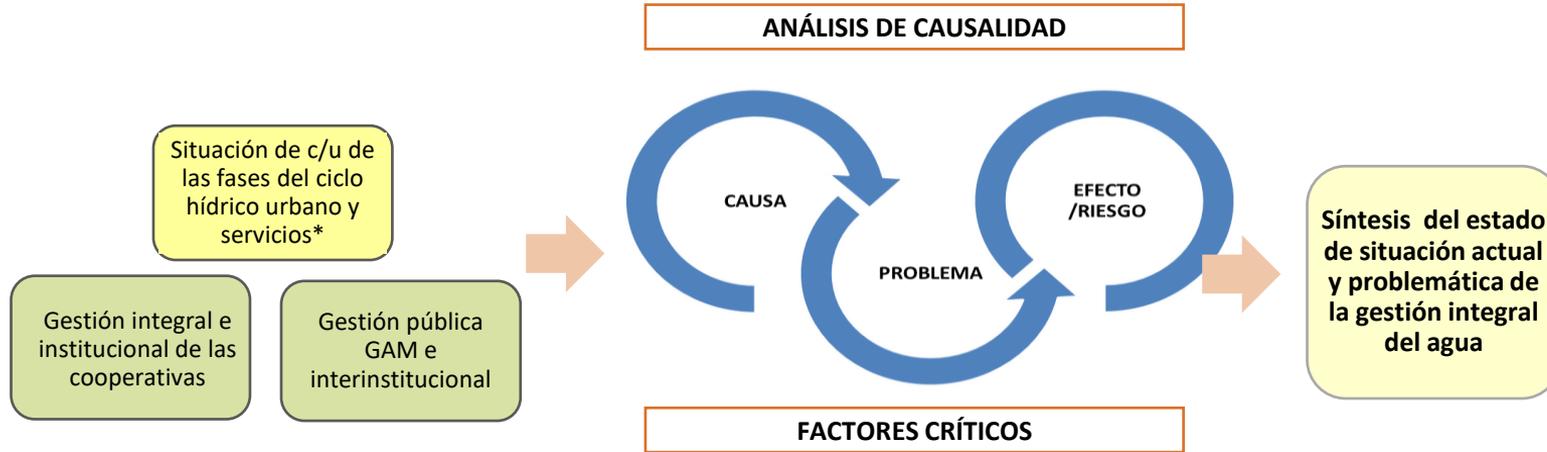
Sin embargo, La Demanda Anual estimada no contempla la explotación de los Sistemas de Autoabastecimiento de Agua

La estimación del Potencial hídrico al 2036 considerando la Capacidad de infiltración del agua y volumen de infiltración de ríos Pirai y Grande muestra que la Recarga Natural sobrepasa el volumen de explotación. Superávit en el Balance Hídrico Global

# CARACTERIZACIÓN SISTEMA COOPERATIVO DE SERVICIOS DE APyS SANTA CRUZ DE LA SIERRA



# DIAGNÓSTICO: COMPONENTES DEL CICLO HÍDRICO URBANO, GESTIÓN DE EPSAS Y GESTIÓN PÚBLICA



**\*Fases del ciclo urbano del agua analizadas**



# DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA DE LAS FASES DEL CICLO URBANO DEL AGUA SCS

## FUENTE DE AGUA SUBTERRÁNEA

Gestión deficiente de áreas de recarga; uso y aprovechamiento irracional del acuífero subterráneo. Regulación y control incipiente e insuficiente para la preservación y sostenibilidad del recurso.

Balance oferta – Demanda sin déficit aparente hasta 2036 – Explotación no controlada.

## CALIDAD Y POTABILIZACIÓN

Las garantías y condiciones para la provisión de agua segura se ve amenazado por deficiencias en la potabilización, contaminación de acuífero y altos niveles de hierro y manganeso.

Agua potabilizada – Agua con Fe y Mn parcialmente tratada – Déficit infraestructura

## DISTRIBUCIÓN DEL AGUA POTABLE

Bajo nivel de eficiencia del servicio de agua potable: pérdidas del sistema, agua no contabilizada, limitadas capacidades institucionales para regulación e inversiones para mejores estándares de distribución y uso eficiente del agua potable

95% cobertura. No sectorización – sistemas no conectados – Falta infraestructura, equipamiento. Fugas < 30%

## ALCANTARILLADO SANITARIO

Baja cobertura actual y nivel de expansión de servicio de alcantarillado sanitario frente a la creciente demanda y la adopción de sistemas alternativos de saneamiento in situ potencialmente contaminantes.

50% de cobertura / 162 mil viviendas / 990 mil habitantes.

## SANEAMIENTO IN SITU

Alta prevalencia de sistemas de saneamiento in situ sin control, deficiente servicio de recolección y con elevada proporción de modelos contaminantes del suelo y recursos acuíferos

30% c/sistema “apropiado”, c/falencia ETRL–  
20% c/sistemas contaminantes – 80% de LFD no recolectados – 20% recolectados

## TRATAMIENTO DE ARs y LFDs

Baja cobertura y contribución a los servicios de tratamiento de aguas residuales y de excretas frente a la demanda y necesidad de reemplazo de los sistemas de saneamiento in situ altamente contaminantes

90% aguas residuales del alcantarillado son tratadas.  
6% de lodos producidos por la mitad de la población llegan a PTAR

# FALENCIAS DE LA GESTIÓN INTEGRAL Y CAPACIDADES DE LAS EPSA

## GESTIÓN Y GERENCIA ADMINISTRATIVA: COMERCIAL, TARIFARIA

- Información y comunicación
- Sistema de cobros
- Fijación de costos y tarifas de los servicios / recategorización
- Administración de los recursos económicos
- Programación financiera. Planificación presupuestaria

## GESTIÓN TÉCNICA SERVICIO AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO

- Planificación del servicio
- Mantenimiento y reposición de equipos
- Inversiones en infraestructura y equipamiento para cobertura de AP Y alcantarillado sanitario
- Personal especializado

## GESTIÓN ESTRATÉGICA, PROGRAMÁTICA Y FINANCIERA

- Planificación estratégica y programática
- Monitoreo y evaluación de la gestión
- Inversiones para programas y expansión de servicios.
- Gestión de la inversión y deudas institucionales

## GESTIÓN SOCIO-INSTITUCIONAL

- Comunicación, información. Atención al cliente. Reclamos
- Transparencia y rendición de cuentas
- Desarrollo del personal. Clima laboral
- Coordinación interinstitucional. Rol de consejos y sindicato

# DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN Y CAPACIDADES INSTITUCIONALES PÚBLICAS

## Político Normativo

- Insuficiente gestión de política y ejercicio competencias exclusivas y facultades legislativas
- Marco legal difuso
- Falta planificación y coordinación sectorial

## Institucional

- Institucionalidad de unidades organizacionales ejecutivas y operativas no está a medida del rol y competencias
- Recursos insuficientes

## Técnico

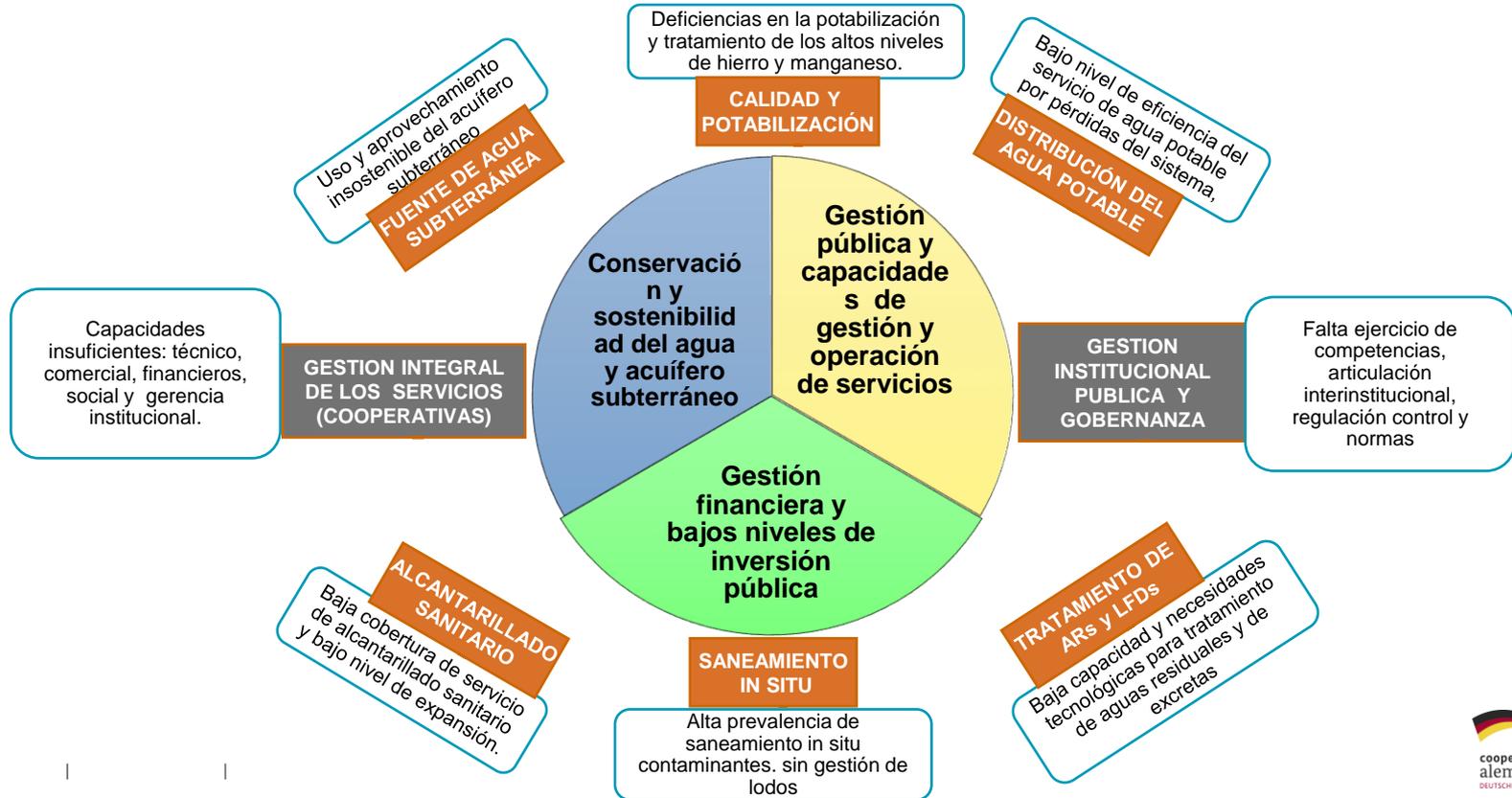
- Personal de especialidad insuficiente
- Roles y coordinaciones M. Ambiente y Servicios de APyS no establecidos
- No asistencia técnica a EPSA

## Financiero

- Asignación inversión aislada e insuficiente.
- No gestión de concurrencia financiera.
- Baja gestión de cooperación y créditos

Centralización de políticas, gestión y disposición de recursos de inversión para el sector en contrasentido del ejercicio de competencias subnacionales del régimen autonómico

# SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA CENTRAL DE LA GESTIÓN DEL AGUA Y LOS SERVICIOS.



# PROPUESTA POLÍTICA Y ESTRATEGICA DE LA AGENDA

- Visión
- Ejes centrales y transversales
- Lineamientos estratégicos de acción y componentes
- Programación Operativa-Acciones de mediano plazo 2020-2025

## VISIÓN

**Gestión integral, en el entorno municipal y ámbito metropolitano, para la sustentabilidad del recurso agua y acceso universal a sus servicios en términos de calidad, cantidad y continuidad, asegurando la protección del acuífero subterráneo y sus sistemas de recarga, la gestión efectiva de los servicios y uso racional y consciente del agua potable y el cierre seguro de ciclo hidrológico con la disposición de aguas residuales tratadas no contaminantes en los cuerpos de agua.**

# EJES CENTRALES

<b>EJES CENTRALES</b>		
<b>Gestión integral y sostenible del acuífero subterráneo</b>	<b>Gestión institucional pública e interinstitucional con capacidades integrales</b>	<b>Inversión pública sostenida para acceso y eficiencia y sostenibilidad de los servicios</b>
<b>ÉNFASIS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión y regulación de áreas de recarga.</li> <li>• Gestión de Unidad de Patrimonio Natural conservación Porongo.</li> <li>• Investigación y monitoreo del acuífero</li> <li>• Gestión, regulación de explotación sostenible del acuífero, eficiencia de distribución y racionalidad del uso</li> <li>• Eficiencia e incremento de tratamiento de aguas residuales y lodos fecales domiciliarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas, programación y acción competencial del GAM SCS, articulación, sinergia y concurrencia interinstitucional.</li> <li>• Gestión normativa y regulatoria</li> <li>• Desarrollo de capacidades orgánicas, institucionales, de gestión y operación públicas y de cooperativas</li> <li>• Gestión del conocimiento, capacidades</li> <li>• Planificación urbana y gestión y control ambiental</li> <li>• Generación de tecnología e innovación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco político y normativo e intergubernativos para inversión concurrente</li> <li>• Programación financiera expansión alcantarillado y PTAR, reposición de redes, sectorización.</li> <li>• Gestión financiera y estrategias de sostenibilidad financiera</li> <li>• Transferencias público-privadas de patrimonio</li> <li>• Generación de fondos para gestión de áreas de recarga</li> </ul>

# LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE ACCIÓN

## GESTIÓN POLÍTICA E INSTITUCIONAL

**LE2. Mejoramiento de la gestión política, regulatoria y de articulación interinstitucional e intergubernativa**

- Políticas sectoriales, normas. Reglamentos
- Liderazgo GAM
- Regulación y fiscalización ambiental

**LE1. Desarrollo del Sistema de Gestión de Conocimiento (SGCO) municipal p/gestión sostenible agua y servicios**

- Gestión de la información y conocimiento
- Generación de conocimiento
- Gestión de aprendizaje y conocimiento

## GESTIÓN DE PROCESOS E IMPACTOS ANTROPOGÉNICOS

**LE3. Institucionalización de la gestión de prevención, control y manejo de impactos antropogénicos**

- Planificación, ordenamiento territorial, uso del suelo y desarrollo urbanístico
- Fortalecimiento institucional
- Gestión espacios de conservación

# LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE ACCIÓN

## DESARROLLO DE CAPACIDADES INSTITUCIONALES Y DE OPERACIÓN

**LE4. Desarrollo de capacidades institucionales públicas y de los operadores para gestión integral de los servicios**

- EPSA
- Instituciones Públicas

## GESTIÓN FINANCIERA E INVERSIÓN PÚBLICA

**LE5. Gestión de inversiones y estrategia de sostenibilidad financiera**

- Programación y gestión de inversión
- Estrategia de sostenibilidad financiera

## INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

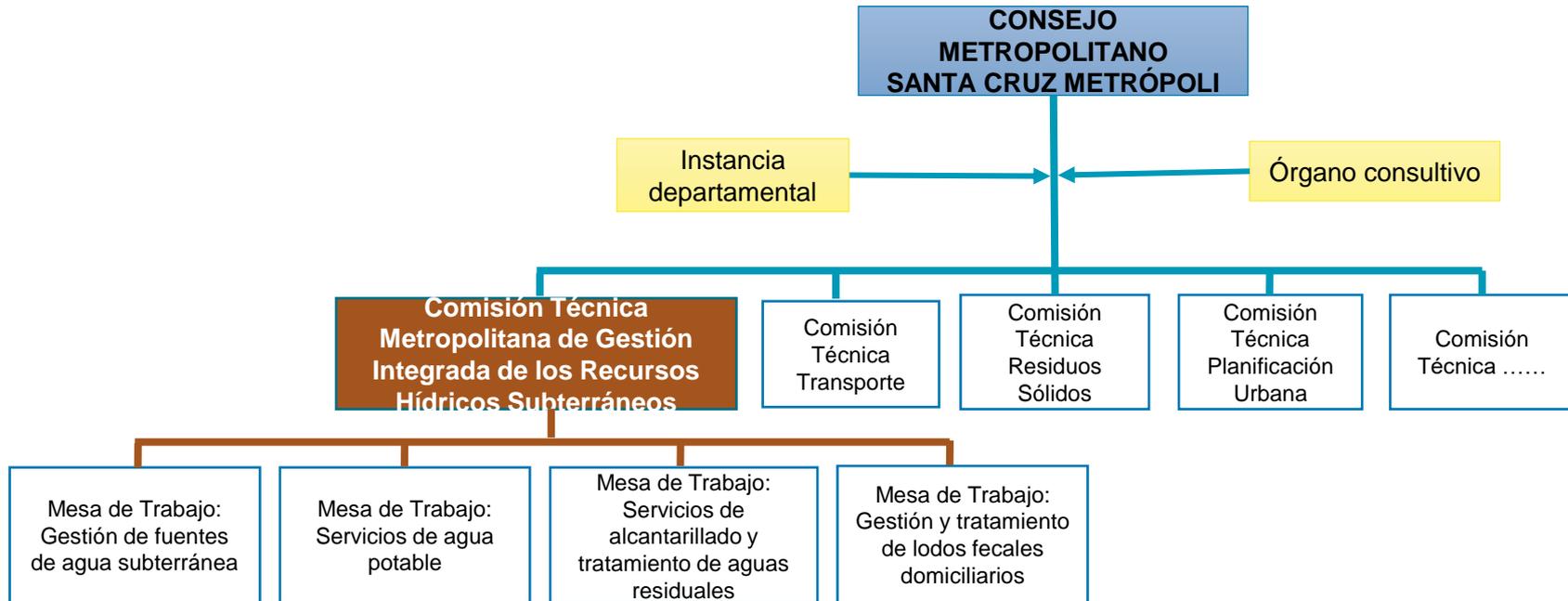
**LE6. Innovación tecnológica en los servicios**

- Innovación en PTARs, Lodos
- Redes y obras

PROGRAMAS/ ACCIONES ESTUDIOS /ALCANCES/ CONDICIONES AREVERTIR/ PERIODO/ CONCUURENCIA FINANCIERA/  
RESPONSABLE

# SOPORTE INTEGRAL INTERINSTITUCIONAL PARA LA SOSTENIBILIDAD

- Gestión interinstitucional
- Gestión y soporte financiero
- Capacidades EPSA y fortalecimiento sistema cooperativo
- Monitoreo y evaluación de la Agenda



**SOSTENIBILIDAD  
FINANCIERA DE LA  
AGENDA  
ESTRATÉGICA**

1. Inversión pública concurrente basada en competencias afines entre los tres niveles de gobierno;
2. Gestión de cooperación y acceso a fondos de crédito y programas nacionales y,
3. Gestión de un Fondo para la gestión de áreas destinadas a la protección de las fuente y áreas de recarga del acuífero subterráneo.

**FORTALECIMIENTO  
SISTEMA  
COOPERATIVO DE  
PRESTACION DE  
SERVICIOS**

1. Representación y gestión política institucional a través de FEDECAAS
2. Gestión de desarrollo y fortalecimiento institucional, gerencial, administrativo, financiero y técnico operativo para la prestación de servicios.

**SISTEMA DE  
MONITOREO Y  
EVALUACIÓN DE LA  
AE**

**Variables indicadores y medios de verificación para:**

1. Gestión integral y sostenible del acuífero subterráneo
2. Gestión institucional pública, de prestadores de servicios e interinstitucional con capacidades integrales
3. Inversión pública sostenida para acceso y eficiencia y sostenibilidad de los servicio

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Desafíos y retos del desarrollo urbano sostenible
  - Concepto y razón geopolítica metropolitana (político, social, económica, ambiental, interinstitucional, de integración internacional)
  - Gestión del territorio región cuenca y sostenibilidad de los sistemas de agua urbana
  - Planificación estratégica territorial, soporte social político institucional, financiero y Agenda interinstitucional

## RETOS

- Planificación con visión de mediano y largo plazo ante el crecimiento acelerado de la población urbana con Inversiones para asegurar la protección del recurso y servicios.
- Gestión del recurso agua integralmente extendida más allá de los límites municipales e incluirlos en los ámbitos de cuenca o metropolitanos
- La preservación de la producción hídrica y su calidad en origen, sea fuente de agua superficial o subterránea, como elemento clave para la sostenibilidad del recurso asegurando los mecanismos de soporte financiero, regulatorio y de liderazgo para la gobernanza de la cuenca y la preservación de los RRHH
- Promover la eficacia del uso y aprovechamiento del recurso
- Reducir la brecha de sincronía entre planificación y la consolidación de infraestructura y soluciones frente al crecimiento poblacional
- Asumir medidas respecto al cambio climático, acción humana y crecimiento desmesurado de la población urbana



# ¡¡MUCHAS GRACIAS!!

## Programa para Servicios Sostenibles de Agua Potable y Saneamiento en Áreas Periurbanas



**Jhonn Gómez Méndez**  
[gomez@integration.org](mailto:gomez@integration.org)



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE  
MEDIO AMBIENTE Y AGUA



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Embajada de Suiza  
Cooperación Suiza en Bolivia



Implementada por:

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Programa para Servicios Sostenibles  
de Agua Potable y Saneamiento  
en Áreas Periurbanas (PSAP/ASA)