

Resumen ejecutivo del Diagnóstico técnico- institucional y del Plan de mejora sobre la gestión de información del sector de agua y saneamiento en Paraguay

Autor:

María Alejandra Baquero Moreno

Junio, 2024

Copyright

Copyright © 2024 Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons CC BY 3.0 IGO (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/igo/legalcode>). Se deberá cumplir los términos y condiciones señalados en el enlace URL y otorgar el respectivo reconocimiento al BID.

En alcance a la sección 8 de la licencia indicada, cualquier mediación relacionada con disputas que surjan bajo esta licencia será llevada a cabo de conformidad con el Reglamento de Mediación de la OMPI. Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil (CNUDMI). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones que forman parte integral de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta obra son exclusivamente de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del BID, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Contenido

Abreviaturas y Siglas	4
Antecedentes y Objetivos	6
Introducción	7
Parte I. Generalidades del sector APS en Paraguay	8
Parte II. Gestión de la información del sector APS en Paraguay	15
Sistemas de información del sector APS	16
Procesos de toma de decisiones y de uso y necesidades de información	18
Mecanismos de coordinación interinstitucional	18
Marco legal de la gestión de la información del sector	19
Parte III. Hallazgos del Diagnóstico de la gestión de la información en APS en Paraguay	20
Gobernanza de los datos	20
Producción de los datos	20
Procesamiento de los datos	21
Gestión integrada (y compartida) de los datos	21
Comunicación y disseminación del conocimiento	22
Parte IV. Plan de mejora y Hoja de ruta de la gestión de la información del sector APS en Paraguay	23
0. Gobernanza de los datos	23
1. Caracterización de los regulados	24
2. Sostenibilidad financiera	24
3. Fortalecimiento de capacidades institucionales	25
4. Diagnóstico tecnológico (sistema de información)	25
Parte V. Acción prioritaria	26
0. Gobernanza de los datos	26
1. Caracterización de los regulados	27
Acciones adicionales	28
Gobernanza de los datos	28
Sostenibilidad financiera	29
Fortalecimiento de capacidades institucionales	29
Diagnóstico tecnológico (sistema de información)	29
Pasos para la implementación de la acción prioritaria	30
Bibliografía	31

Abreviaturas y Siglas

ABREV.	SIGNIFICADO
APS	Agua Potable y Saneamiento
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAPSOH	Coordinación de Proyectos de Agua Potable, Saneamiento y Obras Hidráulicas
CICOSAPS	Comité Interinstitucional de Coordinación del Sector de Agua Potable y Saneamiento
CLAVERA	Clasificador de Variables Estadísticas y de Registros Administrativos del sector de Agua Potable y Saneamiento
DAPSAN	Dirección de Agua Potable y Saneamiento
DGEEC	Dirección de Encuestas, Estadísticas y Censos
DGEP	Dirección General de Empresas Públicas
DGP	Dirección General de Presupuesto
DGPCRH	Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental
DMAS	Dependencias Municipales de Agua y Saneamiento
DSIP	Dirección del Sistema de Inversión Pública
EBY	Dirección Paraguaya de la Entidad Binacional Yacyretá
EPH	Encuesta Permanente de Hogares
ERSSAN	Ente Regulador de Servicios Sanitarios
ESSAP	Empresa de Servicios Sanitarios de Paraguay S.A.
INDERT	Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra
INDI	Instituto Paraguayo del Indígena
INE	Instituto Nacional de Estadística (Ex DGEEC)
JMP	Programa de Monitoreo Conjunto (por sus siglas en inglés)
KPI	Key Performance Indicators
MADES	Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible
MEC	Ministerio de Educación y Ciencias
MH	Ministerio de Hacienda

ABREV.	SIGNIFICADO
MIAS	Mesas Intersectoriales de Agua Potable y Saneamiento
MOPC	Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones
MSPBS	Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
MUVH	Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
PND	Plan Nacional de Desarrollo de Paraguay 2030
PDMS	Plan de Desarrollo Municipal Sustentable
PNAPS	Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento
POUT	Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial
SEN	Secretaría de Emergencia Nacional
SENASA	Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental
SIA-APS	Sistema de Información de Agua para el sector de Agua Potable y Saneamiento
SIAM	Sistema de Información Ambiental
SIU	Sistema de Información Única
STP	Secretaría Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social
TI	Tecnologías de la Información
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia



Antecedentes y Objetivo

El Observatorio para América Latina y el Caribe de Agua y Saneamiento (OLAS) surge ante la necesidad que tienen los países de América Latina y el Caribe (ALC) de contar con mayor disponibilidad de datos en materia de agua y saneamiento tanto a nivel nacional como regional, de modo que sea posible conocer la situación actual y hacer seguimiento a los avances en el sector. Desde su lanzamiento¹, el OLAS busca a través de su plataforma generar información confiable, comparable, oportuna y consistente para el monitoreo de información sectorial en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el agua y el saneamiento.

Este documento presenta de manera resumida los hallazgos y puntos más relevantes del “Diagnóstico técnico-institucional de la gestión de la información del sector agua y saneamiento en Paraguay” y del “Plan de mejora y Hoja de ruta de gestión de la información del sector agua y saneamiento en Paraguay” realizados en el marco de una consultoría financiada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

¹ En julio de 2021 se lanzó oficialmente la plataforma OLAS en un evento virtual de acceso público al que asistieron diferentes entidades de los países de ALC relacionadas con el sector de agua y saneamiento. Para ver el video del evento haga clic [aquí](#). El lanzamiento de OLAS Data 2.0. se realizó en marzo de 2024. Para ver el video resumen del evento haga clic [aquí](#).

Introducción

En el marco del apoyo y acompañamiento a los países por parte del OLAS, se realizó el diagnóstico sobre la gestión de la información en el sector de agua y saneamiento en Paraguay, asimismo, se diseñó un plan de mejora y una hoja de ruta con acciones a implementar de acuerdo con las necesidades y particularidades del país, incluyéndose en estas dos acciones prioritarias de aplicación nacional. Estos documentos fueron el resultado del trabajo conjunto entre los consultores, el equipo del OLAS y los profesionales especializados en la gestión de la información sectorial de Paraguay, quienes asistieron a entrevistas y talleres en los que se recolectó información y se discutieron los resultados². Posteriormente, los documentos fueron validados y aprobados por el gobierno nacional a través del punto focal del OLAS en Paraguay.

La elaboración del diagnóstico³ se llevó a cabo a partir de una revisión de literatura exhaustiva -incluyendo los diagnósticos previamente elaborados y las actividades ya implementadas a nivel nacional en materia de datos-, la realización de entrevistas semiestructuradas a las entidades que componen el sector y cuatro talleres de construcción y presentación de resultados (un taller para iniciar el prediagnóstico, el siguiente para presentar el diagnóstico, un tercero para presentar el plan de mejora, hoja y ruta y finalmente un cuarto taller para presentar las fichas de indicadores sugeridos). El diagnóstico de la gestión de la información sectorial se basó en analizar la gobernanza de datos⁴, la

producción de los datos⁵, el procesamiento de los datos⁶, la gestión integrada y compartida de los datos⁷ y la comunicación y diseminación del conocimiento⁸. Finalmente, con los hallazgos del diagnóstico se diseñó un plan de mejora y hoja de ruta adaptado a las particularidades del sector de agua y saneamiento de Paraguay, incluyendo acciones prioritarias o de ruta crítica en aras de avanzar hacia la gestión eficiente de la información sectorial en el país.

Este documento está dividido en cinco partes. En la parte I se presentan las características generales del sector de agua y saneamiento en Paraguay. Allí se describen los actores y sus competencias, así como la situación actual en cuanto a los datos disponibles y recolectados en el sector. En la parte II se profundiza sobre la gestión de la información sectorial, se describen los roles de los actores (generador, gestor y/o consumidor), se mencionan los sistemas de información disponibles, las entidades que los administran y la información que contienen, y se describen los procesos de toma de decisiones, mecanismos de coordinación interinstitucional y el marco legal de la gestión de datos. En la parte III se presentan los hallazgos generales del diagnóstico tomando como marco las cinco dimensiones de la gestión de la información. En la parte IV se presenta de manera resumida el plan de mejora y hoja de ruta para el país. Finalmente, en la parte V se resumen las acciones prioritarias o ruta crítica de aplicación para el sector de agua potable y saneamiento en Paraguay.

² El desarrollo de los documentos inició en agosto de 2023 y finalizó en abril de 2024. La aprobación del documento por parte del gobierno nacional a través de su punto focal del OLAS en Paraguay se recibió en junio de 2024.

³ El desarrollo del marco conceptual se fundamentó en INBO-UNESCO-WMO. (2018). *The Handbook on Water Information Systems: Administration, processing and exploitation of water related data*. UN-Environment – DHI Centre. (2017). *Using Indicators for Improved Water Resources Management*.

⁴ La gobernanza es transversal a las demás dimensiones analizadas. Está encargada de promover como eje central el uso de los datos como una base fundamental para el desarrollo de políticas públicas y la adopción de buenas prácticas para la gestión del agua y del saneamiento.

⁵ Para producir los datos es imprescindible contar con el acceso de manera oportuna a estos (en el momento en que se necesiten) y con una estructura o formato que sea aplicable a datos confiables, actualizados y relevantes.

⁶ Los datos crudos deben ser procesados, contextualizados, cruzados y validados para generar información útil para los usuarios de los sistemas de información.

⁷ La gestión integrada y compartida de los datos implica el diseño de procesos de gestión de datos considerando de manera unificada los diferentes sistemas de información administrados por los diversos actores del sector agua y saneamiento.

⁸ La comunicación y diseminación de la información ya sea en documentos, bases de datos y/o visualizaciones, debe garantizar el acceso y conocimiento de la información disponible por parte de los usuarios consumidores de la misma.

Parte I. Generalidades del sector APS en Paraguay

En Paraguay, el Marco General Regulatorio y Tarifario del sector de Agua Potable y Saneamiento se encuentra establecido en la Ley N° 1614/2000. En esta ley se define el marco institucional y legal de la siguiente manera:

- La titularidad del servicio de provisión de agua potable y saneamiento es de naturaleza pública y es ejercida por el Poder Ejecutivo a nombre del Estado Paraguayo.
- El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), a través de la Dirección de Agua Potable y Saneamiento (DAPSAN), ejerce la rectoría sectorial y la asistencia técnica al Titular del servicio.
- El Ente Regulador de Servicios Sanitarios (ERSSAN), como órgano del gobierno central que depende del Ministerio de Salud, regula y supervisa la prestación de los servicios en toda la República, en los términos previstos por el Marco Regulatorio.
- El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA), como órgano del gobierno central que depende del Ministerio de Salud, presta apoyo técnico, administrativo y financiero a las Juntas de saneamiento. A su vez, promueve y ejecuta obras de infraestructura para la provisión de agua potable y saneamiento en poblaciones de menos de 10.000 habitantes.
- La prestación de los servicios de agua potable y saneamiento se ejecuta bajo dos principales categorías. Una es la concesión, esto se refiere a un acto administrativo por medio del cual el titular del servicio encomienda a un prestador (concesionario) la prestación del servicio. La otra es el permiso, es decir, un acto administrativo por medio del cual el titular del servicio encomienda a un prestador (permisionario) la prestación del servicio.

Por otro lado, existen cuatro modalidades de prestación de los servicios:

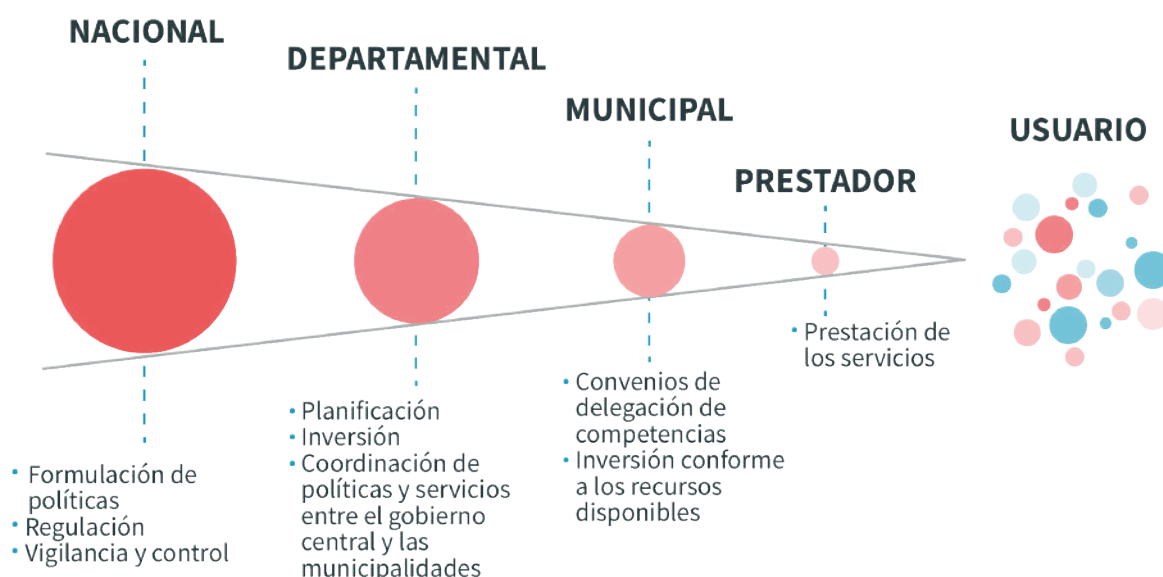
- i) La Empresa de Servicios Sanitarios de Paraguay (ESSAP S.A.) es el proveedor de servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en las poblaciones con más de 10.000 habitantes en el país. Fue la primera empresa concesionada y su área de prestación concesionada corresponde a 31 ciudades, abasteciendo con agua potable a cerca del 30% de la población.
- ii) Las Juntas de saneamiento son organizaciones comunitarias sin fines de lucro, conformadas por usuarios o beneficiarios de los servicios y de las obras que se realicen, por lo que administran los servicios de agua potable y saneamiento a través de la gestión comunitaria a poblaciones rurales y urbanas con menos de 10.000 habitantes. Para su conformación cuentan con el apoyo y asistencia técnica de SENASA.
- iii) Los aguateros y Organismos Operadores Privados constituyen emprendimientos privados que operan principalmente en las periferias urbanas en poblaciones en las que la atención por la ESSAP S.A. y/o las Juntas de Saneamiento no es posible. Se abastecen de pequeños sistemas de agua subterránea.
- iv) Las Comisiones vecinales son organizaciones intermedias según la Constitución Nacional⁹ conformadas por sociedad civil, existentes tanto en zonas urbanas como rurales de los municipios, sus áreas de influencia se reconocen mediante resolución de la Intendencia Municipal. Tienen el rol de organismos auxiliares comunales, con objetivos en materia de calidad de vida de los vecinos como salud, educación, seguridad, recreación y otros afines de conformidad con la Ley Orgánica Municipal, Ordenanzas, Resoluciones y leyes pertinentes que rigen la materia.

⁹ Ley Orgánica Municipal N.º 3966.

De manera excepcional, la prestación también puede ser ejercida por los municipios mediante oficinas adscritas a estos.

Existe una jerarquía de entidades y de funciones para garantizar la presencia estatal a nivel nacional y subnacional en el sector de agua y saneamiento en el país. Se resume a continuación:

Ilustración 1. Principales roles territoriales en la prestación de servicios de agua potable y saneamiento en Paraguay



Fuente: OLAS (2024a).

A nivel subnacional, las gobernaciones en representación del gobierno a nivel departamental están encargadas del presupuesto para adelantar obras públicas en el sector de APS, dentro de la jurisdicción política-administrativa. Por su parte, los municipios tienen como función la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento, en los casos en que estos servicios no sean prestados por otros organismos públicos.

Adicionalmente existen roles intersectoriales clave en los siguientes ámbitos:

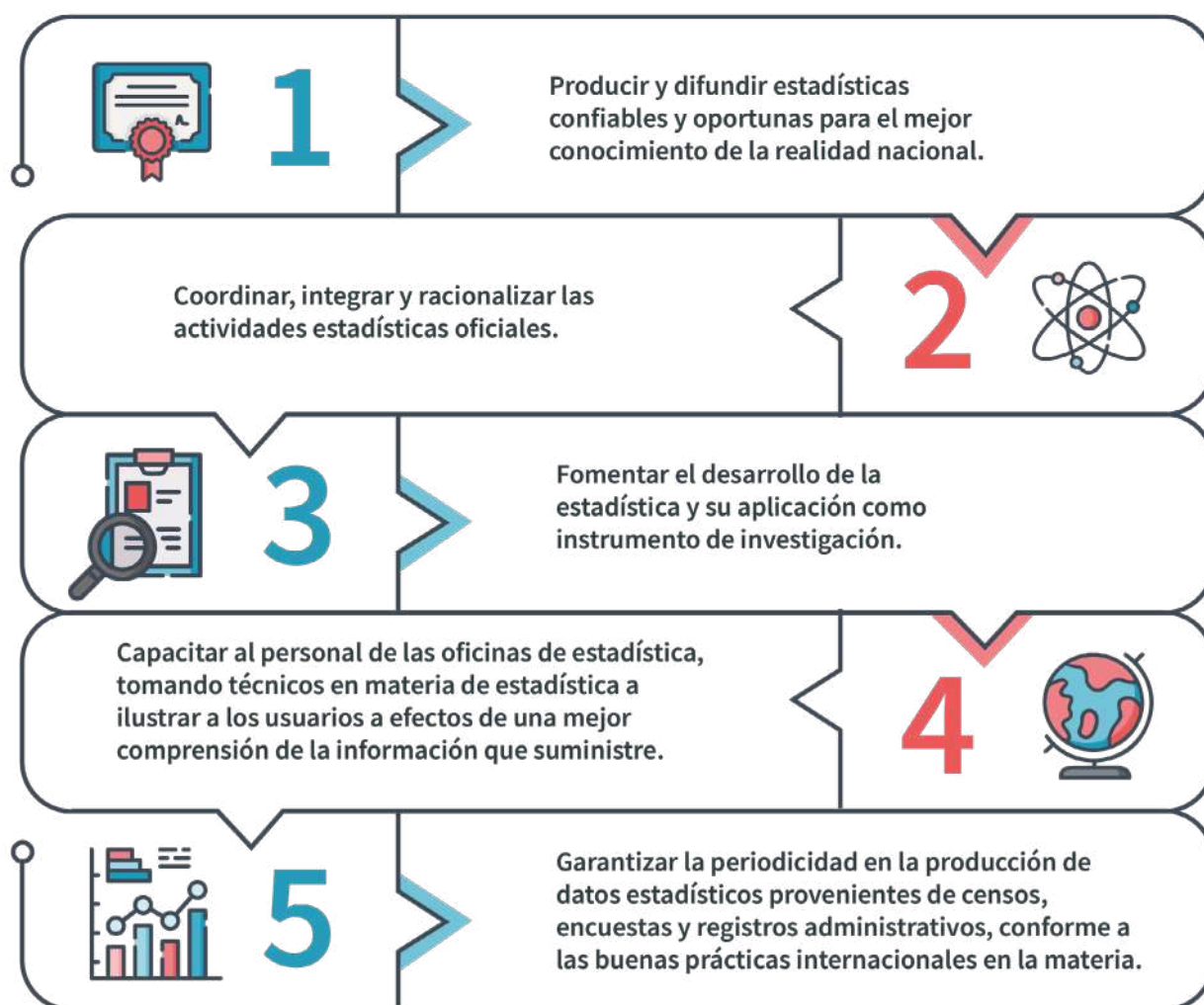
- **Ambiental:** el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) es el encargado de gestionar la Política Ambiental Nacional velando por la protección de los recursos naturales. Por su parte, la Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos (DGPCRH) se encarga de regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio

paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República de Paraguay.

- **Financiero:** el Ministerio de Economía y Finanzas, a través de la Dirección de Sistema de Inversión Pública (DSIP), se encarga de los proyectos de inversión en sus distintas etapas para iniciar gestiones en búsqueda de financiamiento. La Secretaría Técnica de Planificación y Desarrollo Económico (STP) es el órgano rector de los sistemas nacionales de planificación, seguimiento y evaluación de la gestión pública, inversión pública y financiamiento¹⁰.
- **Estadístico:** el Instituto Nacional de Estadística (INE) es la autoridad rectora en materia de las estadísticas oficiales. Tiene como tarea principal la coordinación y evaluación de la calidad de la información del Sistema Estadístico Nacional (SISEN). A continuación se describen sus principales características:

¹⁰ Decreto N.º 4.070/04.

Ilustración 2. Principales funciones y características del SISEN

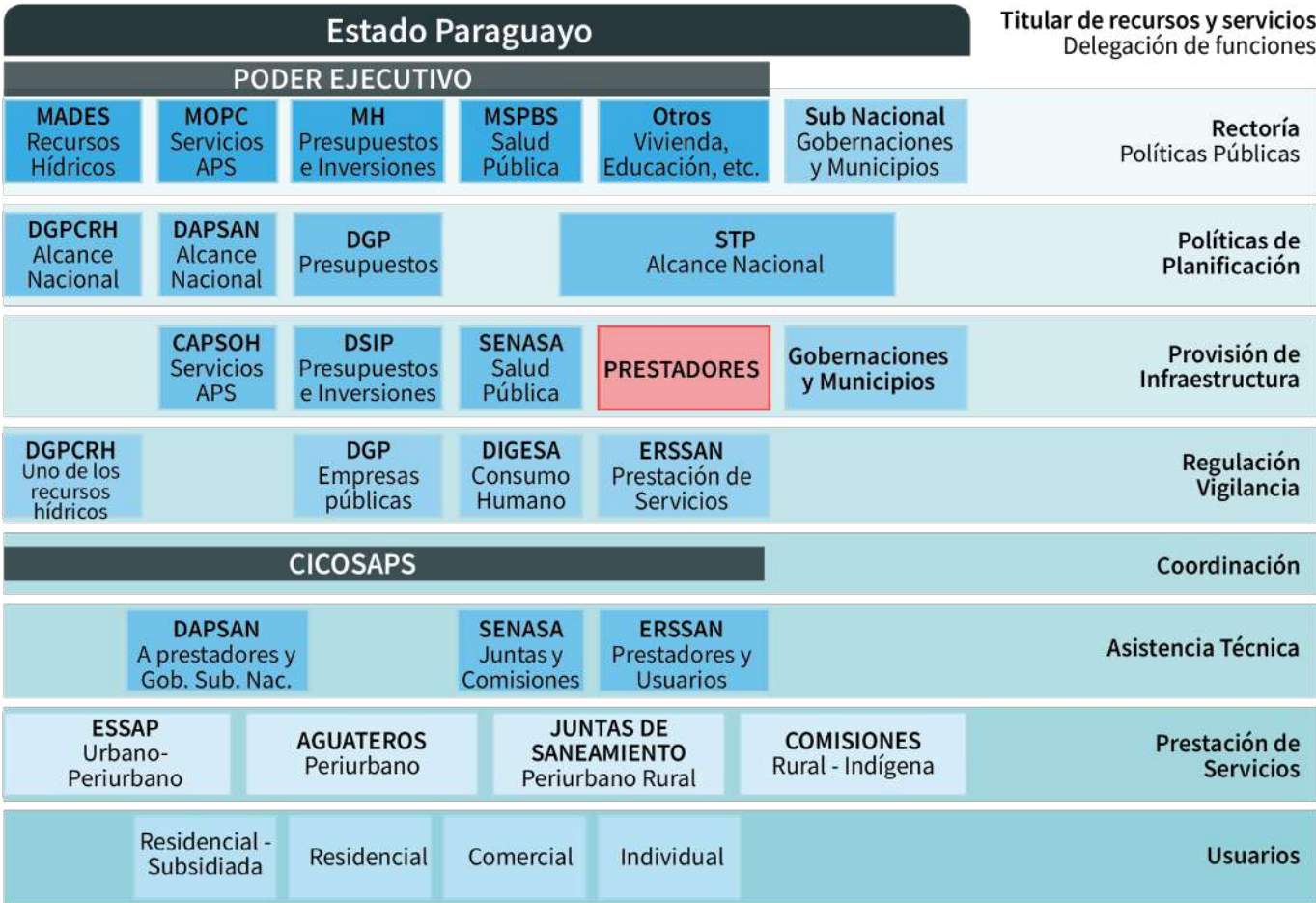


Fuente: OLAS (2024a).



Para resumir lo anterior, se presentan las principales entidades con sus respectivas funciones sectoriales:

Ilustración 3. Instituciones sectoriales, roles y funciones



Fuente: Dirección de Agua Potable y Saneamiento (DAPSAN). (2023). Marco legal y normativo nacional Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento.

En la misma Ley N° 1614/2000 se establece el Marco General Regulatorio y Tarifario del sector de agua potable y saneamiento de Paraguay. Los servicios de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario son declarados servicio público nacional y conforme con los alcances definidos en la Constitución Nacional, estos deben prestarse en condiciones de: continuidad, sustentabilidad, regularidad, calidad, generalidad e igualdad. De esta forma se busca garantizar una eficiente prestación de los servicios de APS a los usuarios, la protección de la salud pública y del medio ambiente, y la utilización racional de los recursos.

Pese a la normativa existente, el país identificó la necesidad de trabajar en temas gestión de recursos hídricos como una prioridad nacional debido a que, como lo establece el (Global Partnership for Sustainable Development Data (GPSDD), 2023) “la gestión de los recursos hídricos en Paraguay se había realizado de manera fragmentada, con la participación

descoordinada de numerosas instituciones con funciones superpuestas en algunas áreas”. Para ello, en 2019 en el país se inició el proceso para desarrollar un sistema de información que apoyara la gestión eficiente de los recursos hídricos. Este sistema, llamado “Sistema de Información del Agua” (en adelante, SIA-APS) se lanzó en 2023, allí se ponen a disposición del público datos que pueden ser utilizados para la mejora en la gestión de los recursos hídricos y el acceso al agua potable y los servicios de saneamiento en todo el país.

Adicionalmente, en el marco de la Agenda 2030 relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y a través del Decreto 3581/20 del gobierno de Paraguay, el INE creó la Comisión Interinstitucional “Comisión ODS Paraguay 2030” con el objetivo del velar por el cumplimiento de los compromisos internacionales adoptados por el país en la mencionada agenda.

En relación con el estado de la prestación de los servicios se destaca:

- La prestación de los servicios en el país se hace a través de 5.762 prestadores. Como el 62% de la población de Paraguay habita en zonas urbanas, la prestación recae mayoritariamente en la Empresa de Servicios Sanitarios de Paraguay S.A. (ESSAP S.A.). El 37,5% de la población paraguaya reside en zonas rurales, por lo que allí la gestión comunitaria del agua es el principal modelo de prestación y se constituye principalmente por Juntas de saneamiento y las Comisiones vecinales (Plan

Nacional de Agua Potable y Saneamiento PNAPS, 2021).

- La medición de la cobertura de agua potable y saneamiento se realiza a través de dos fuentes de recolección y captura de la información: i) Bajo la metodología del Instituto Nacional de Estadística (INE), la cual se da a través de encuestas de hogares permanentes y bajo la perspectiva ODS y ii) mediante el levantamiento de datos realizado por el ERSSAN a los prestadores, ambos datos corresponden al año 2021 y se encuentran en el PNAPS publicado en 2023.

Tabla 1. Cobertura de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario

INSTITUCIÓN	COBERTURA EN AGUA POTABLE (PARTICIPACIÓN POBLACIÓN/ AÑO)	COBERTURA EN SANEAMIENTO (PARTICIPACIÓN POBLACIÓN/ AÑO)
INE	88,7% ¹¹	85,58% ¹²
ERSSAN	88,2 ¹³	15,04% ¹⁴
	77% ¹⁵	7,5% ¹⁶

Fuente: DAPSAN, 2023, Documento PNAPS con datos de 2021, disponible en: <https://dapsanpy.com/documento.php?url=plan-nacional-de-agua-potable-y-saneamiento-paraguay-2023>

Los sistemas individuales de agua potable y saneamiento no están contemplados en el proceso de supervisión del ERSSAN, pero sí se identifican en las estadísticas nacionales a través de las Encuestas Permanentes de Hogares (EPH). Mediante la información del ERSSAN se puede identificar un aumento progresivo en la cobertura de los servicios de APS por redes a nivel país.

- Con base en la información dispuesta en el Observatorio para América Latina y el Caribe de Agua y Saneamiento (OLAS) y con datos de la Encuesta Permanente de Hogares de 2023, aproximadamente el 97,5% de los hogares paraguayos tienen acceso a fuentes de agua mejoradas¹⁷: aproximadamente el 83% utiliza la red pública de distribución de agua,

el 13% utiliza pozos protegidos y alrededor del 1% utiliza otras fuentes mejoradas. Aproximadamente el 99,3% de las zonas urbanas y el 94,3% de las zonas rurales tienen acceso a fuentes de agua que pueden identificarse como mejoradas.

En 2021, el ERSSAN señaló que no toda el agua distribuida por redes cumple con la calidad para catalogarse como potable, al respecto manifiesta que solo el 77% de la población servida recibe agua con desinfección. Por otro lado, no se encuentra información disponible sobre la continuidad del servicio en las páginas oficiales del ERSSAN y MOPC.

- En cuanto al acceso al servicio de alcantarillado según la página de país de Paraguay en el OLAS

¹¹ El dato permite reconocer el acceso a agua mejorada, el cual se mide a partir de los ODS niveles de acceso a los servicios.

¹² Población posee acceso a saneamiento mejorado.

¹³ Población total con agua por redes.

¹⁴ Población total con alcantarillado sanitario. El BID calculó esta cifra como 12,34%. La línea de base se obtuvo por la división entre número de personas con acceso al alcantarillado sanitario (895.010) y el número total de población (7.252.672) para 2021. Con base en los datos del: Sistema de Información del Agua Paraguay (SIAP), disponible en <https://siaparaguay.ine.gov.py/indicadores/detalle/114>, y de los datos de estimación de población del INE, disponible en <https://www.ine.gov.py/microdatos/indicador.php?ind=16>.

¹⁵ Población servida con agua por redes y desinfección.

¹⁶ Población total con tratamiento de efluentes cloacales.

¹⁷ Las fuentes mejoradas de agua potable son aquellas que tienen el potencial de suministrar agua segura por la naturaleza de su diseño y construcción e incluyen: agua entubada, perforaciones o pozos entubados, pozos excavados protegidos, manantiales protegidos, agua de lluvia y agua envasada o entregada.

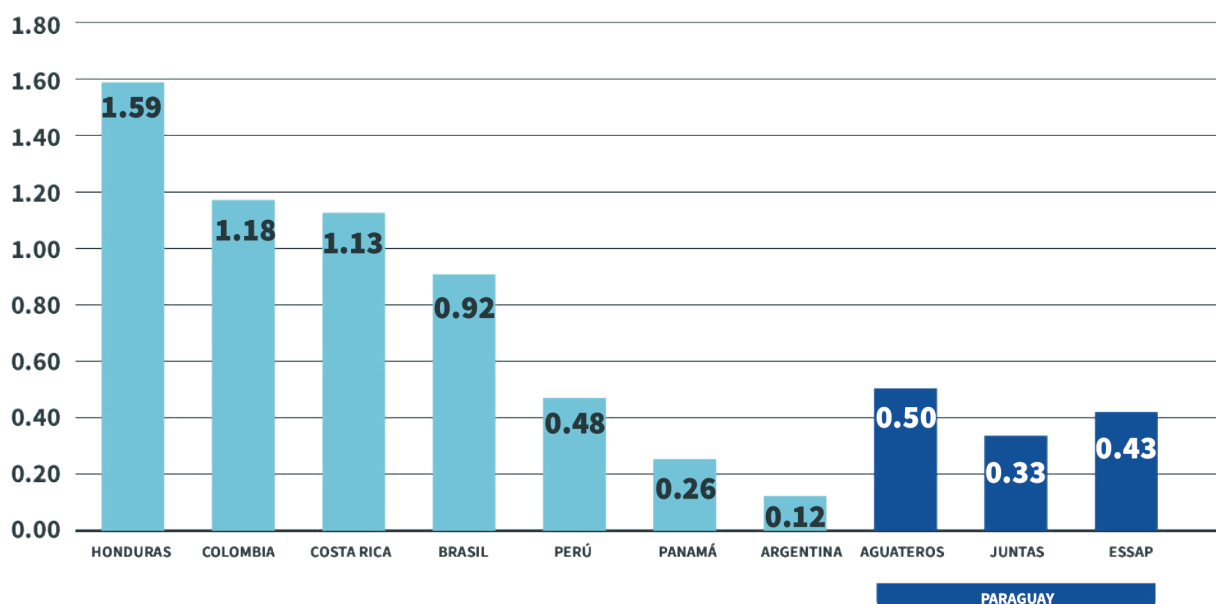
(2023), solo el 71,3% de los hogares cuenta con instalaciones de saneamiento mejoradas¹⁸. Las tasas de acceso varían significativamente entre áreas urbanas y rurales, el 12% de los hogares de las zonas rurales utilizan instalaciones sanitarias no mejoradas, frente al 1,7% en las zonas urbanas.

- De manera general, la estructura tarifaria de servicios de agua potable y saneamiento varía entre los diversos tipos de prestadores, y también las categorías bajo los títulos jurídicos. Lo anterior ocurre debido a que el ERSSAN elabora el documento denominado Bases de los Estudios Tarifarios, en el cual se establecen los criterios y metodologías para definir las tarifas según los sistemas tipo o áreas típicas de servicio

de los permisionarios. Las tarifas y los cuadros tarifarios tienen una vigencia equivalente al plazo del permiso. Con base en el estudio tarifario de los sistemas tipo y utilizando la metodología y los criterios establecidos, se determinan las tarifas definitivas de cada permisionario sujeto a fijación de tarifa máximas.

Según el informe del (Banco Mundial, 2020)¹⁹, las tarifas del servicio de agua potable en el país se encuentran por debajo de la media para un grupo de países de Latinoamérica. Dicho resultado procede de tarifas aprobadas en 2018, debido a que, según el estudio, la mayoría de los prestadores no tuvieron actualizaciones tarifarias en los últimos años.

Ilustración 4. Tarifas medias de agua (USD/m³)



Fuente: Banco Mundial. (2020). “Servicio de Agua y Saneamiento en Paraguay – Análisis sobre aspectos institucionales, de gobernanza y sobre el gasto público”.

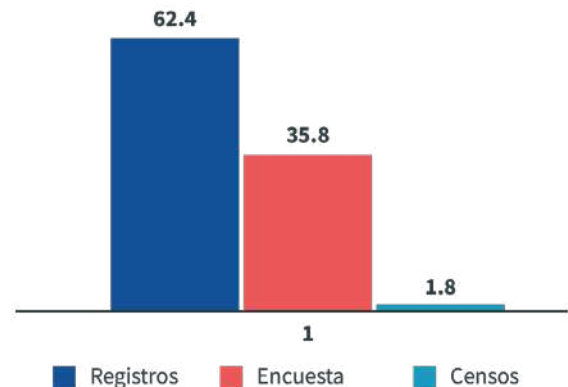
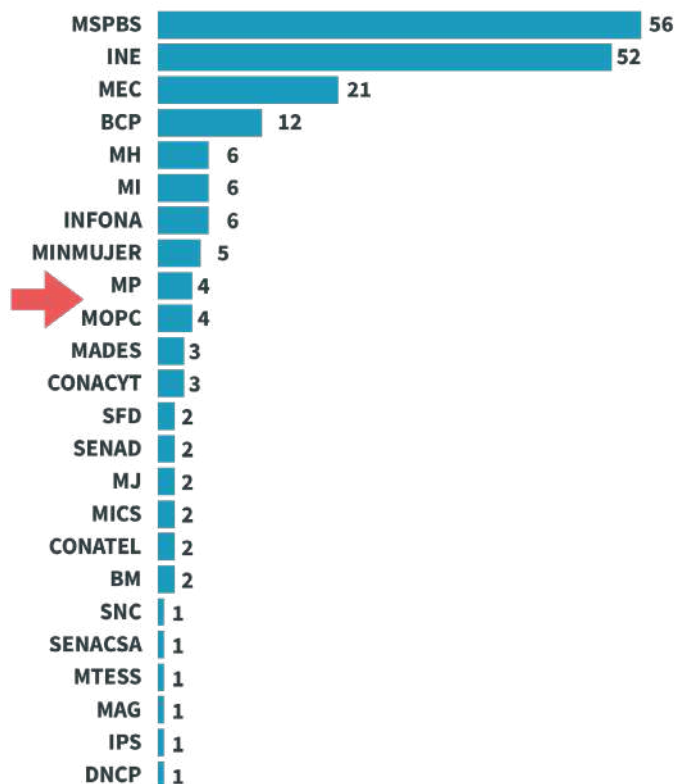
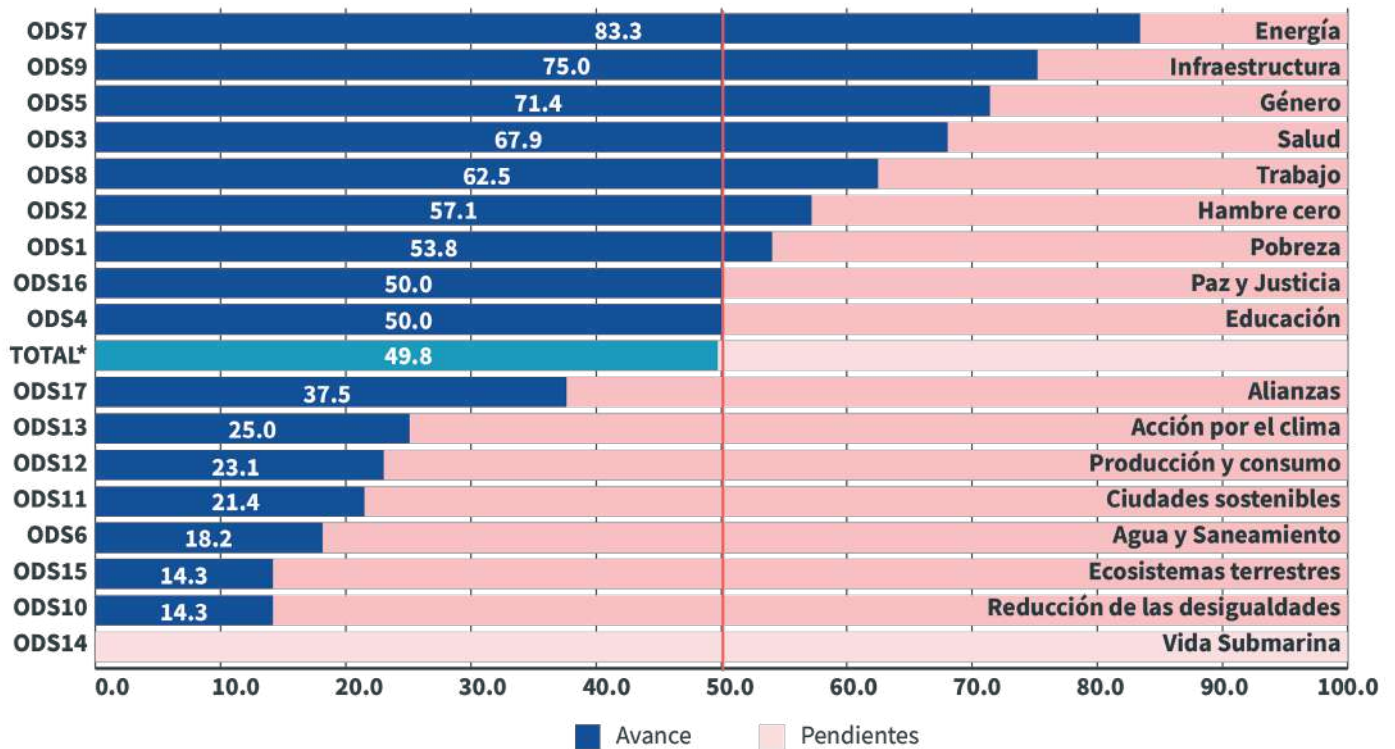
Como se observa en la gráfica anterior, las tarifas más altas corresponden a las aguaterías, le sigue la ESSAP y finalmente las Juntas de saneamiento.

En cuanto a los avances para la construcción de los indicadores del ODS6, la Dirección General de Innovación Estadística y Coordinación del SISEN cuenta con los siguientes datos:

¹⁸ Las instalaciones de saneamiento mejoradas son aquellas diseñadas para separar higiénicamente las excretas del contacto humano e incluyen: inodoros con cisterna/vertido conectados a sistemas de alcantarillado, fosas sépticas o letrinas de pozo, letrinas de pozo con losas (incluidas letrinas de pozo ventiladas) y sanitarios de compostaje.

¹⁹ No se cuenta con información adicional más reciente por parte de las entidades sectoriales nacionales.

Ilustración 5. Construcción de indicadores ODS



Fuente: Dirección General de Innovación Estadística y Coordinación del SISEN, 2023. Disponible en: <https://ods.ine.gov.py/ine-main/repositorio-metadatos>

Como se puede observar, existe un bajo relevamiento de información, la construcción y disponibilidad de información para el ODS 6 sigue siendo uno de los principales retos del sector de APS. Su consolidación dependerá de la estrategia que diseñe el INE en articulación con la DAPSAN como rector y el Sistema

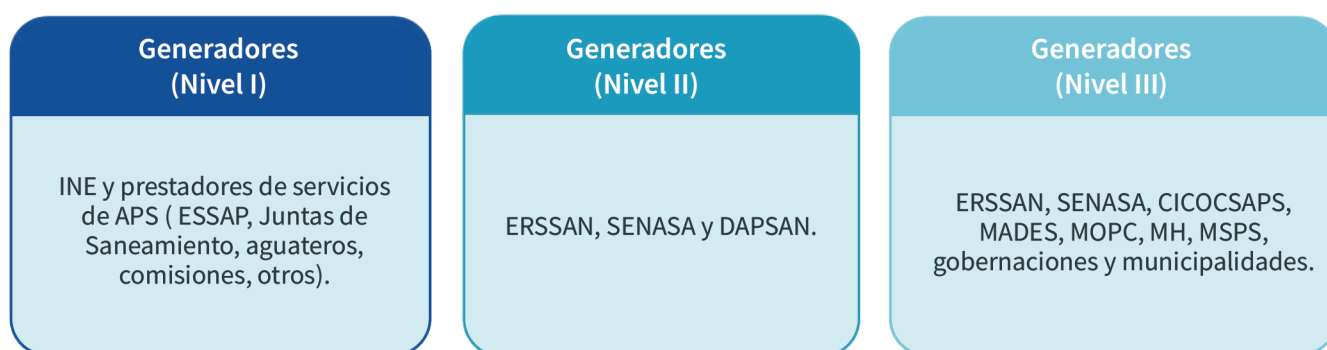
de Información Única (SIU) del ERSSAN como fuente principal de consolidación de datos sectoriales. Lo anterior sin perder la perspectiva del seguimiento y monitoreo de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.

Parte II. Gestión de la información del sector APS en Paraguay

Desde el punto de vista de la gestión de la información, el sector APS se encuentra dividido en: entidades especializadas en la generación de datos (Nivel I - Generadores), entidades que se encargan de la recopilación, procesamiento y sistematización de la información (Nivel II - Gestores), y entidades

consumidoras de información (Nivel III - Consumidores). Pese a que no existe un documento que permita identificar los flujos de información que se encuentran en el sector de APS, ni un mapeo de los datos que se capturan y almacenan en los sistemas de información existentes en el sector, se identifican los siguientes roles:

Ilustración 6. Roles de la gestión de la información en Paraguay



Fuente: elaboración propia.

Sistemas de información del sector APS

El sector APS en Paraguay tiene diferentes sistemas de información que se encuentran en distintos estados de avance respecto a la recolección y uso de los datos que allí reposan. Sin embargo, se encuentran avanzando en diferentes aspectos ante la necesidad de emplear los datos e información existente dentro de los procesos de toma de decisiones. Esto se ve reflejado en la presencia de varios sistemas de información, cada uno con

alcances, funcionalidades e información ajustadas a las necesidades particulares de la entidad administradora, con diferentes grados de maduración y con una incipiente conexión entre ellos.

A continuación, se presentan los sistemas de información que contienen y gestionan la información de APS en Paraguay y las entidades a cargo de estos:

Tabla 2. Sistemas de información sectoriales y relacionados

ENTIDAD	HERRAMIENTA INTERNA	INFORMACIÓN
ERSSAN	Sistema de Información Única (SIU)	Principal fuente de información sobre las condiciones de prestación de los servicios de agua potable y saneamiento de Paraguay. A partir del Plan Anual de Supervisión, este sistema cuenta con la siguiente información: datos generales del prestador, sistema de provisión de agua potable, información técnica del sistema, datos comerciales y administrativos, memorias técnicas de construcción y esquema, tarifas aplicadas, costos de producción, cumplimiento de parámetros de calidad y continuidad del servicio.
INE	Sistema de Información del Sector de Agua (SIA-APS)	El SIA-APS busca promover la coordinación, colaboración e integración de las instituciones vinculadas al sector de agua, con el fin de potenciar la gobernanza hacia un Sistema de Información del Agua en Paraguay que consolide los esfuerzos técnicos basado en datos y estadísticas de calidad.
MOPC	Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural (SIASAR)	Sistema para el registro y seguimiento a la información relacionada con el suministro de los servicios de APS en comunidades rurales. Está diseñado para facilitar el diagnóstico de la situación de los servicios de agua y saneamiento básico en el territorio rural del país.

ENTIDAD	HERRAMIENTA INTERNA	INFORMACIÓN
SENASA	Sistema del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)	Cuenta con un registro de las Juntas y Comisiones de saneamiento en formato de hoja de cálculo y con georreferenciación. Se encuentran trabajando en la “Plataforma del Agua” para prestadores, usuarios y su capacitación, y sistema de monitoreo de proyectos con información de operadores vinculados a obras de infraestructura.
MADES	Sistema de Información Ambiental (SIAM)	Sistema de información consolidado que mediante un esquema modular permite reconocer desde diversas perspectivas la información ambiental de Paraguay. En el módulo de agua se encuentra información sobre la cantidad de registros referidos al uso del agua (i.e., doméstico, ganadería, navegación entre otros), los sectores que hacen el uso y la cantidad de agua empleada

Fuente: elaboración propia.

Las siguientes herramientas y sistemas también son utilizados por entidades sectoriales:

Tabla 3. Sistemas de información particulares relacionados con el agua potable y saneamiento

ENTIDAD	SISTEMA	INFORMACIÓN
ESSAP	Sistema de seguimiento interno	Sistema con información asociada a la prestación de los servicios públicos por parte de ESSAP.
Dirección de Meteorología e Hidrología (DMH)	Sistema de información meteorológico e hidrológico	Brinda información sobre el estado meteorológico e hidrológico en el país.
Itapú Binacional	Centro Internacional de Hidroinformática (CIH)	Sistema de información que contiene variables hidrológicas.
Ministerio de Hacienda	Sistema con información de la ejecución presupuestaria	Sistema con información financiera, no cuenta con información desagregada para el sector APS.
Ministerio de Hacienda	Sistema de inversiones públicas	Presenta información en la etapa de pre-inversión y ejecución de los proyectos.

Fuente: elaboración propia.

Procesos de toma de decisiones y de uso y necesidades de información

Una de las actividades más importantes a nivel sectorial es el proceso de toma de decisiones de política pública que son asignadas por ley a diferentes entidades sectoriales. Para este proceso es imprescindible contar con información que soporte y permita focalizar de la

manera más precisa y eficiente posible los esfuerzos y recursos públicos. En Paraguay, la toma de decisiones en el sector APS a nivel nacional se desglosa en: nivel estratégico, táctico y operativo. Allí participan distintas instituciones como se muestra en la siguiente ilustración:

Ilustración 7. Instituciones nacionales en procesos de toma de decisiones

Nivel Estratégico	<i>Formulación de planes estratégicos y políticas.</i> Se encuentra el Estado Paraguayo junto con los Ministros de Obras Públicas, Ambiente, Economía y Finanzas, Salud, Vivienda, Educación, entre otros. Así como su representación a nivel subnacional a través de las gobernaciones y municipalidades.
Nivel Táctico	<i>Priorización de recursos, implementación de políticas, monitoreo del sector y sus actividades, definición de requisitos técnicos, entre otros.</i> Se encuentran el Estado y los Ministerios de Obras, Ambiente, Economía y Finanzas y Salud por medio de las direcciones encargadas (DAPSAN, DGPCRH, DGP). Adicionalmente se encuentra el ERSSAN y el SENASA.
Nivel Operativo	<i>Asignación de recursos, vigilancia y control, administración de sistemas de información, asistencia técnica, procesos administrativos, entre otros.</i> También se encuentran los encargados de la prestación de los servicios en sus modalidades, el SENASA y el ERSAN.

Fuente: elaboración propia.

Mecanismos de coordinación interinstitucional

Para que en Paraguay el sector de agua potable y saneamiento funcione de manera eficiente y colaborativa, en aras de atender las necesidades de información de las entidades del sector, existen los siguientes mecanismos de coordinación:

- **Comité interinstitucional de coordinación del sector de agua potable y saneamiento (Decreto N.º 874 de 2013 - Decreto N.º 1402 de 2019):** es la instancia de coordinación y articulación que permite la planificación conjunta de acciones, financiación e inversión entre las partes involucradas con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en el Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento (PNAPS). Adicionalmente se establecen estrategias en cuanto a las estadísticas sectoriales y aspectos de gobernabilidad.

En este participan las siguientes instituciones: MOPC, MH, MSPBS, MADES, MUVH, MEC, STP, SEN, ERSSAN, ESSAP, Itaipú Internacional, Entidad Binacional Yacyretá, INDERT e INDI.

- **Comisión interinstitucional “Comisión ODS Paraguay 2030”:** creada en el marco de la Agenda 2030 y relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), tiene como objetivo el cumplimiento de los compromisos internacionales adoptados por Paraguay en dicha agenda incluyendo lo referente al ODS6. Cuenta con la Unidad Operativa de Gestión que se divide en: Comité Técnico Multisectorial (liderado por el MRE), Comité de Planificación y Coordinación Estratégica (liderado por la STP), Comité de Monitoreo (liderado por el INE) y Comité de Localización ODS (liderado por la STP).

Está conformado por Cámara de Senadores y Cámara de Diputados, Corte Suprema de Justicia, Ministerio de Relaciones Exteriores (coordinador de la Comisión Nacional), Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Ministerio de Ambiente, Ministerio de la Mujer, Ministerio de Trabajo, Ministerio de Desarrollo Social, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Obras Públicas, Secretaría

Técnica de Planificación del Desarrollo Económico y Social (como coordinador adjunto), Gabinete Social de la Presidencia de la República (como coordinador adjunto), Itaipú Binacional y la Entidad Binacional Yacyretá.

gestión integrada (y compartida), y la diseminación y comunicación de los datos y del conocimiento.

Marco legal de la gestión de la información del sector

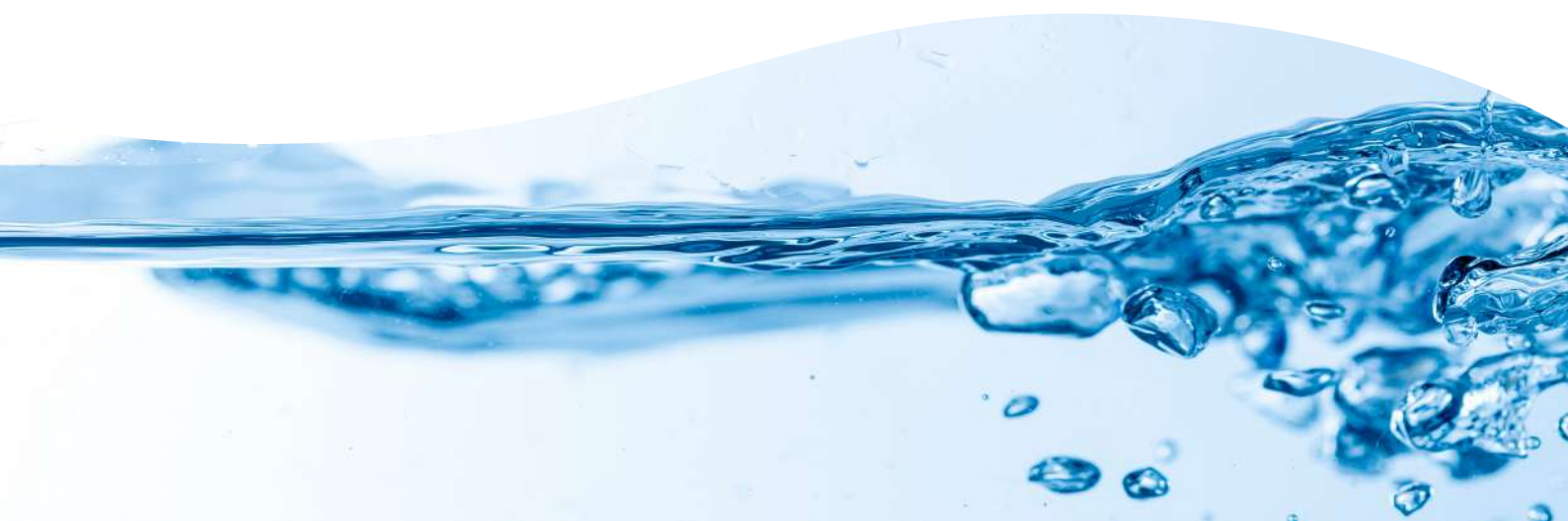
Pese a lo anterior, a nivel nacional no se cuenta con mecanismos interinstitucionales de gestión de la información, lo cual resalta la necesidad de contar con un marco estratégico de planificación sobre el uso y gobernanza, producción, procesamiento,

Paraguay cuenta con diferentes normativas y orientaciones de política en el sector de agua potable y saneamiento. Esto se observa en el caso de la gestión de la información sectorial como se presenta a continuación:

Tabla 3. Marco legal de la gestión de la información en APS en Paraguay

NORMATIVA	DESCRIPCIÓN
Estrategia Nacional de Desarrollo Estadístico (ENDE) - Decreto N.º 8750 de 2023	Define la hoja de ruta para las acciones de corto, mediano y largo plazo en cuanto a la generación de operaciones estadísticas, mejoramiento de la eficiencia de los procesos y estandarización de la producción y difusión de información estadística que generan las diferentes instituciones. La ENDE es una herramienta fundamental para orientar la labor del SISEN.
Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2030	Dentro de su eje estratégico "Reducción de pobreza y desarrollo social" incorpora la intención de universalizar el acceso al agua potable y al saneamiento mejorado. Lo mismo ocurre en el eje transversal de "Sostenibilidad ambiental". Por su parte, el eje transversal "Gestión pública transparente y eficiente" busca satisfacer las necesidades de la población ofreciendo información veraz de todos los actos de gestión pública de interés.
Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento (PNAPS)	Instrumento de política pública que promueve el bienestar de los habitantes de Paraguay mediante una visión estratégica de garantía de los Derechos Humanos al Agua y al Saneamiento (DHAS) a través de la prestación de servicios sostenibles y de calidad. En el plan se establece el desarrollo del sistema de información SIA-APS ante las necesidades de información y retos presentados en esta materia.

Fuente: elaboración propia.



Parte III. Hallazgos del Diagnóstico de la gestión de la información en APS en Paraguay²⁰

En este apartado se presentan de manera resumida los principales hallazgos del “Diagnóstico técnico-institucional de la gestión de la información del sector agua y saneamiento en Paraguay” en las cinco dimensiones de la gestión de la información:

Gobernanza de los datos

- No existe una clara organización jerárquica, lo cual genera traslape cuando se comparten responsabilidades, duplicando el esfuerzo de los equipos de trabajo. Un ejemplo de esto es el MOPC a través del DAPSAN y ERSSAN.
- En relación con la planeación estratégica (i.e., Plan Nacional de Agua Potable y Saneamiento, Plan Estadístico 2023-2024 y Estrategia Nacional de Desarrollo Estadístico 2021 – 2030) definida por la DAPSAN e INE respectivamente, no se desarrolla ni se considera el abordaje interinstitucional que permita responder a las necesidades actuales en términos de seguimiento de política y de la evaluación de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento.
- Existe baja articulación entre las instituciones sectoriales, cada una de ellas se limita a sus funciones. No se cuenta con elementos que incentiven un trabajo conjunto y colaborativo, lo cual no permite definir una estrategia articulada a nivel interinstitucional que apoye al SIA-APS que contemple aspectos relacionados con la gobernanza y visión.
- La desarticulación interinstitucional y la ausencia de políticas claras sobre la gestión de información resultan ser el mayor reto a nivel de gobernanza de datos. Esto se debe principalmente a diferentes factores:
 - i. Los mecanismos interinstitucionales existentes carecen de una planificación

estratégica que amplifique la discusión de temas asociados al SIA-APS.

ii. La falta de recursos tanto humanos como tecnológicos para lograr una adecuada coordinación.

iii. Bajo relevamiento de la información recopilada por ERSSAN, además de protocolos burocráticos y administrativos para acceder a la información por parte de las instituciones sectoriales.

- Diferentes instituciones hacen un llamado a la DAPSAN a ejercer el liderazgo en la gestión de la información sectorial, para que junto con el INE establezcan y definan el objetivo de la recolección, las necesidades institucionales y sectoriales en materia de información, y también un marco único de variables e indicadores sectoriales para evitar duplicidades, de modo que se apoye la mejora de la confiabilidad de los datos que son capturados por el ERSSAN y con ello se incentive la toma de decisiones basadas en evidencia.

Producción de los datos

- Uno de los principales retos a los que se enfrenta el sector APS es consolidar un sistema de información de agua potable y saneamiento que dé cuenta del estado de la prestación de los servicios públicos.
- Existen sistemas de información de apoyo y sistemas de información misionales que responden a las necesidades propias de cada institución. No obstante, hay otros sistemas que se enfocan en indicadores que, si bien presentan un panorama de la situación del país sobre aspectos en específico, no están centrados en el seguimiento de las condiciones de prestación de los servicios.

²⁰ Para más detalle diríjase al documento “Diagnóstico técnico-institucional de la gestión de la información del sector agua y saneamiento en Paraguay”.

- El ERSSAN es la principal fuente de datos sectoriales, sin embargo, cuenta con un amplio volumen de trabajo ante la gran cantidad de prestadores, sobre todo en zona rural. Dicha situación, bajo el actual esquema de monitoreo (visitas de técnicas para el relevamiento de datos de operación), dificulta la producción y con ello la disponibilidad de datos ante la falta de capacidad para levantar, capturar y procesar datos con la frecuencia requerida, así como para realizar la verificación de la consistencia y de la calidad de estos, y su posterior análisis.

- Existe centralización de la información del sector, ya que una entidad es la principal productora y gestora de la información disponible, lo cual resulta en limitaciones para la formulación de políticas y planes, y la posterior toma de decisiones. Lo anterior genera incertidumbre ya que no se emplean datos certeros y/o de fuentes que evidencien el estado real de la prestación. Esto provoca una priorización y seguimiento ineficiente de los proyectos de APS y con ello de los recursos disponibles.

- El sector carece de procesos de formación continua del personal técnico y directivo de los equipos ministeriales e instituciones sectoriales del gobierno, especialmente en temas relativos a la gestión de la información en cuanto a levantamiento, validación, manejo y análisis de la información, manejo y fortalecimiento de los sistemas de información y de la información que contienen, y planificación, formulación y monitoreo de políticas públicas sectoriales con base en datos confiables, entre otras.

Procesamiento de los datos

- No se evidencia la aplicación de data management -metodologías articuladas y/o con soporte técnico para el procesamiento de datos-, ni se conocen documentos metodológicos que detallen la forma en la cual se ejecutan las actividades de procesamiento, por ejemplo, especificaciones de codificación, edición, imputación, estimación (ponderadores), entre otros aspectos. Lo cual es necesario ante la gran cantidad de datos alojados en diferentes sistemas de información sectoriales.
- Existen limitaciones de carácter técnico, no se identifica un mecanismo documentado y adoptado por el ERSSAN, MOPC y/o SENASA para evitar la pérdida, modificación o alteración de los datos. Tampoco existen registros sobre el procesamiento de

datos, métodos o técnicas de validación y limpieza, incorporación de datos geoestadísticos, entre otros.

- La atomización en la gestión de la información representa otro reto, ya que actualmente diferentes instituciones (ERSSAN, MOPC, SENASA), cuentan con sus propios sistemas de información sin interoperabilidad entre ellos y basados en sus propias necesidades de información, métricas y tipos de procesamiento. Lo cual complejiza la integración de los datos al provenir de fuentes dispares, que además no cuentan con reglas generales de homologación para el sector APS.

- Las actividades de gestión de la información dentro de las instituciones se desarrollan de manera dispersa, si bien todas las instituciones cuentan con un área de tecnologías de la información (TI), estas se encargan de actividades tecnológicas (operativas y administrativas) y no del manejo integrado de la gestión de información sectorial.

- El sector hace un llamado a la consolidación de un sistema integrado de información pública (SIA-APS) del sector de APS en la que se definan:

- Roles y mecanismos institucionales previstos en el marco legal, bajo los estándares del INE para garantizar su correcto funcionamiento.
- Objetivos sectoriales con metas claras, siendo lo principal la toma de decisiones basadas en datos certeros.
- Prioridades de política pública sectorial de datos abiertos.
- Alcances razonables y progresivos partiendo de la determinación de prioridades sectoriales.

Gestión integrada (y compartida) de los datos

- Debido a que una institución cuenta con gran parte de los datos del sector de APS, ha ocasionado que otras instituciones tengan sus propios sistemas de información. Esto dificulta el conocimiento y uso del universo de información existente, genera duplicidad en procesos de gestión de datos y dificulta la existencia de una estrategia de planificación de alto nivel para conseguir y crear valor para el sector APS.

- Pese a que el SIU consolida y procesa la mayor parte de datos del sector APS, no existen protocolos de intercambio de datos, por lo que las instituciones sectoriales tienen acceso limitado a

estos. Adicionalmente, se cuenta con protocolos administrativos definidos por el ERSSAN para realizar el intercambio de la información, los cuales dificultan el acceso a esta.

- Las limitaciones en la interoperabilidad entre los sistemas existentes, o bien la integración de bases comunes, constituye uno de los aspectos en los que se requiere trabajar a nivel sectorial, esto con el fin de lograr una integración vertical y horizontal del gobierno de datos sectorial.
- Ante la ausencia de esquemas colaborativos y de intercambio de datos, se ha generado duplicidad de información y generación de indicadores particulares con métricas diferentes. Esto aumenta los esfuerzos institucionales por alinear los indicadores de desempeño para la toma de decisiones, planteando la necesidad de un enfoque de datos abiertos, lenguaje común de intercambio e interoperabilidad.
- Se evidencia la complejidad en la homologación de los datos principalmente a causa de la inexistencia de estructuras de metadatos a nivel sectorial, especialmente desde un punto de vista integral.

Comunicación y diseminación del conocimiento

- En el sector APS existen diversos niveles de desarrollo en términos de los sistemas de información, con los más altos niveles observados en el caso del Sistema de Información Ambiental (SIAM) del MADES. No obstante, otras instituciones no almacenan información en bases de datos estructuradas ni en sistemas e información sino

en archivos Excel y/o documentos estáticos que dificultan el acceso público a la información.

- La posibilidad de acceso o consulta abierta de los datos sectoriales es limitada, por lo que el acceso a la información por medio de bases de datos, plataformas o búsqueda en línea de metadatos y microdatos es complejo y limita el potencial de uso de los recursos de información a usuarios internos y externos. Lo anterior imposibilita la democratización de los datos, la adhesión a las políticas de transparencia y de rendición de cuentas.
- A nivel nacional la información se encuentra alojada de múltiples maneras como en sistemas de información, bases de datos e información publicada en páginas web. En su gran mayoría la información se encuentra en estructuras estáticas como estudios y reportes.
- Únicamente se encuentran datos asociados al ODS 6.1 publicados²¹ en portales administrados por el INE, mientras que información correspondiente a las características de la prestación de los servicios no cuenta con acceso público. El acceso a dicha información para las instituciones sectoriales también se complejiza ante los procesos administrativos burocráticos existentes.
- Se evidencia la inexistencia de aplicaciones o plataformas web que permitan conocer los indicadores de desempeño, el plan de comunicaciones, y/o estudios sectoriales. Lo anterior limita el principio de transparencia en el manejo de los datos e información que está catalogada como pública y de especial interés por aspectos tan relevantes como el de la salud pública.



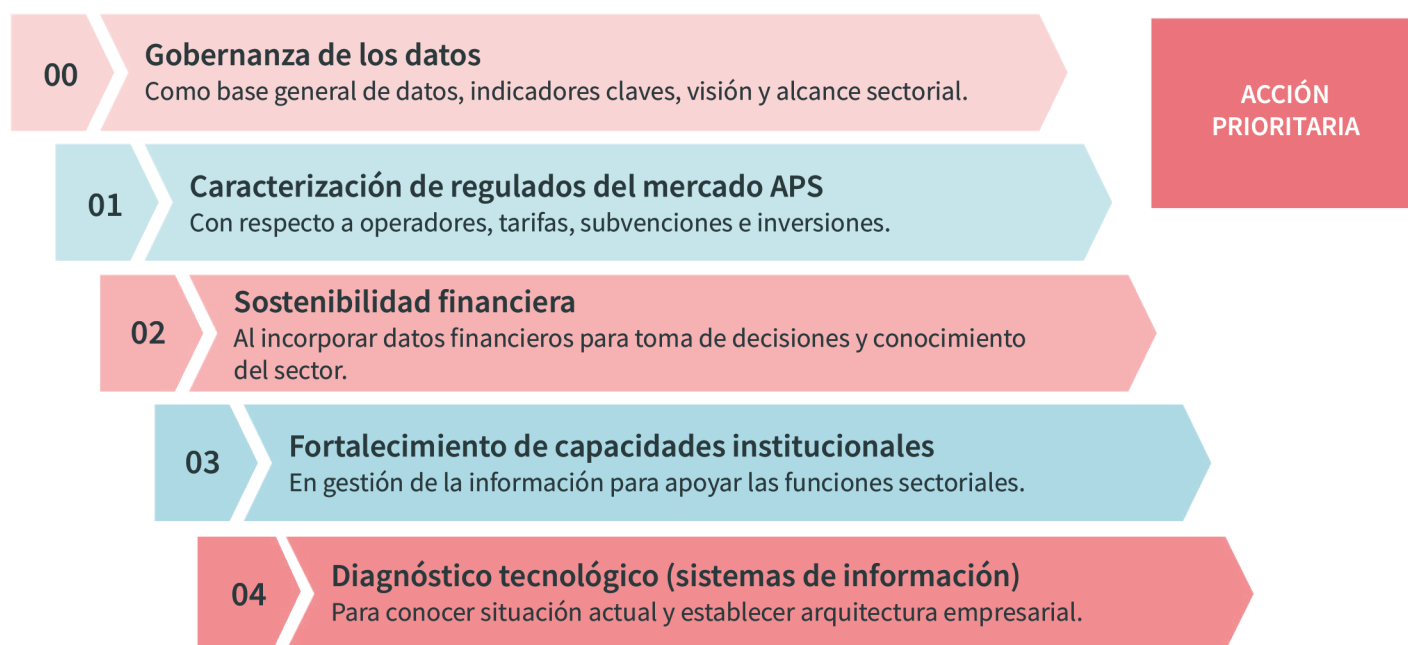
Parte IV. Plan de mejora y Hoja de ruta de la gestión de la información del sector APS en Paraguay

Con el fin de “Definir la acción prioritaria para la consolidación del Sistema de Información del Agua, subsistema servicios de agua potable y saneamiento en Paraguay” se elaboró un plan de mejora. Este plan está basado en las necesidades y situación actual de la gestión de la información en Paraguay e incluye

diferentes alcances en aras de apoyar la mejora de dicha gestión en cada una de sus dimensiones.

Con base en los hallazgos previamente expuestos, a continuación se presenta de manera resumida y gráfica la composición del Plan de mejora para Paraguay:

Ilustración 8. Marco general del Plan de mejora y Hoja de ruta



Fuente: elaboración propia.

La coordinación interinstitucional en la gestión de datos, apoyada por un marco legal unificado, permitirá definir, entre otros, la base para la transformación tecnológica y digital y para la toma de decisiones en general a nivel nacional. Con base en lo anterior, se presenta el resumen de las actividades incluidas en el Plan de mejora para la consolidación del Sistema de Información del Agua subsistema servicios de agua potable y saneamiento (SIA-APS) en Paraguay:

0. Gobernanza de los datos

Antes de realizar cualquier tipo de acción y/o actividad es imprescindible consolidar las voluntades políticas de los actores principales, de manera que todas las

iniciativas puedan ser impulsadas desde el seno del sector. Este componente requiere de la aplicación de diferentes actividades:

- **Gobernabilidad del SIA-APS:** se necesita el nombramiento formal del responsable de datos a nivel nacional, sectorial y de entidad, en aras de impulsar esta temática, definir la visión estratégica, democratizar el acceso a los datos y mejorar la formación de capacidades.
- **Definición de roles y responsabilidades:** es indispensable el establecimiento de las funciones, actividades y tareas que realizará cada institución en cuanto a la gestión de la información.

- **Alcance del sistema de información:** el monitoreo de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento debe ser el eje central para la configuración del SIA-APS, no obstante, actualmente la visión es en torno a la Gestión Integral del Recurso Hídrico (GIRH) y a indicadores de los ODS.
- **Articulación institucional:** en el proceso de generación de valor al público, la articulación de acciones estratégicas sectoriales, del sistema de información y su cadena de valor, representa una herramienta imprescindible para incentivar el trabajo conjunto de las instituciones públicas del sector de APS.
- **Acciones estratégicas sectoriales:** es imprescindible contar con espacios que apoyen e incentiven el establecimiento y aplicación de acuerdos, la definición de acciones, propósitos, objetivos y metas, la articulación y cooperación interinstitucional así como el desarrollo de estrategias que apoyen la toma de decisiones conjunta y la concertación.
- **Desarrollo de acuerdos de intercambio de información (protocolos):** para contar con información confiable, de manera oportuna y representativa a nivel sectorial que permita conocer la situación del sector APS, se requieren acuerdos que contengan lineamientos de intercambio (i.e., frecuencia y créditos o fuente de los datos) que permitan ampliar el acceso a esta de manera institucional.

1. Caracterización de los regulados

Para fortalecer y soportar la formulación de estrategias diferenciales y el reconocimiento de las restricciones de la prestación en cada caso, es necesario realizar un análisis regulatorio que permita conocer si las medidas aplicadas encaminan el ejercicio de los operadores hacia donde se requiere y/o si necesita adaptarse a las condiciones actuales y particulares del mercado.

Por lo tanto es necesario ampliar la disponibilidad de la información que permita conocer y evaluar las condiciones reales de la prestación de los servicios en el país, así como el cumplimiento del marco normativo por parte de los operadores. Conocer características administrativas, técnicas, financieras y comerciales de

los prestadores, especialmente de los de menor tamaño con mayor densidad en Paraguay, permitirá identificar la necesidad de establecer regulación diferencial que tienda hacia los mismos parámetros de cumplimiento en periodos de tiempo ajustados a las capacidades y condiciones de los operadores.

2. Sostenibilidad financiera

Es imprescindible que dentro de la estructuración del SIA-APS y de los datos que allí se gestionen, se incorporen datos sobre la gestión de la operación de los servicios de agua potable y saneamiento, y la gestión de activos o gestión patrimonial (mantenimiento y reposición). Asimismo, es necesario que se establezcan y se haga seguimiento a indicadores de desempeño KPI homogéneos para operadores (con diferentes reglas de cumplimiento), entre otros aspectos.

Se plantea la necesidad de contar en el mencionado proceso de estructuración del SIA-APS con un plan de Arquitectura Empresarial (AE) que abarque aspectos como la planificación estratégica, definición de un modelo de negocio y financiero que incluya costos operativos, fuentes de financiamiento, así como la implementación operativa y tecnológica del modelo bajo un enfoque integral que abarque aspectos institucionales, técnicos- operativos, financieros, legales y de gestión.

La AE proporciona información relacionada con la inversión de recursos en el sistema, la capacidad de adaptación ante cambios normativos y la posibilidad de expansión del tipo de datos según sea necesario. Esto busca garantizar el funcionamiento continuo del sistema, así como desarrollar una planificación financiera a largo plazo que considere los costos futuros, necesidades de actualización y estrategias de financiamiento disponibles.

• Arquitectura empresarial o institucional del SIA-APS

Esta metodología permite alinear procesos, datos, aplicaciones e infraestructura tecnológica con los objetivos estratégicos de la entidad o del sector en general. Para su desarrollo se recomienda la implementación del método de desarrollo de la arquitectura (ADM) bajo el estándar TOGAF²². Lo anterior, permitirá contar con un proceso de validación iterativo²³ con respecto a las expectativas

²² El estándar TOGAF es un marco de arquitectura que proporciona métodos y herramientas para ayudar en la aceptación, producción, uso y mantenimiento de la arquitectura empresarial. Se basa en un modelo de proceso iterativo respaldado por las mejores prácticas y un conjunto reutilizable de activos de arquitectura existentes.

²³ Para conocer más detalle e información sobre las fases de la metodología, diríjase al documento de "Plan de mejora y Hoja de ruta de gestión de la Información del sector agua y saneamiento en Paraguay".

en cualquier fase del proceso, lo cual permite a las instituciones transformar sus procesos de manera controlada en respuesta a los objetivos y oportunidades contemplados para el sistema en diferentes momentos del tiempo.

El desarrollo de la AE bajo el enfoque TOGAF puede ayudar en la mejora de la capacidad para diseñar, gestionar y evolucionar la arquitectura empresarial a las instituciones del sector de agua potable y saneamiento de Paraguay de manera efectiva, eficiente y alineada con sus objetivos estratégicos ya que:

- Permite optimizar los sistemas y mejorar la adaptación al cambio.
- Reduce los costos al simplificar las tareas de desarrollo, mantenimiento y soporte.
- Disminuye el riesgo al ser sencillo de implementar nuevos sistemas y metodologías.
- Es una metodología adaptable a cualquier tipo de prestador y a cualquier entorno particular.

3. Fortalecimiento de capacidades institucionales

Implementar aspectos de la gestión de información y conocimiento de esta, con calidad y oportunidad en el sector de APS, permitirá soportar de manera efectiva los procesos de seguimiento de políticas públicas, regulación y monitoreo de la prestación de los servicios de agua y saneamiento. Apoyándose principalmente en:

- Capacitación y sensibilización de funcionarios públicos
- Gobierno abierto
- Iniciativas de mejora de la gestión documental
- Interoperabilidad entre sistemas informáticos de las agencias estatales
- Desempeño de los procesos de producción de bienes y servicios públicos
- Simplificación de trámites administrativos ofrecidos al público

4. Diagnóstico tecnológico (Sistema de información)

Elaborar a nivel de entidad un diagnóstico sobre el estado actual de las capacidades institucionales, el objetivo de la entidad, las necesidades de sistematización de información y el apoyo tecnológico requerido por los procesos y procedimientos institucionales, permitirá que se incorporen las necesidades tecnológicas que permitan apoyar la mejora en la articulación, la calidad y eficiencia en la gestión de la información, la seguridad de la información y la ciberseguridad, así como la reducción de los costos de operación y la mejora en el intercambio de información.

Este diagnóstico tecnológico debe resultar anualmente en la construcción de un Plan Estratégico de Tecnologías de la Información (PETI) y del Plan de Acción Institucional que permitan definir la estrategia desde tecnologías de la información al interior de cada entidad, y con ello contribuya a la consolidación del SIA-APS. Para ello se plantea la construcción de un modelo de arquitectura institucional que tenga en cuenta los propósitos de la Política de Gobierno Digital (PGD), y con ello apalanque la transformación digital de entidades pública y del sector APS. Se recomienda tener en cuenta los siguientes principios orientadores:

- Excelencia del servicio al ciudadano
- Costo / Beneficio
- Racionalización
- Estandarización
- Interoperabilidad
- Co-creación
- Calidad
- Seguridad digital
- Sostenibilidad
- Neutralidad tecnológica
- Identificación de necesidades y requerimientos
- Vigilancia tecnológica

Parte V. Acción prioritaria

El objetivo del “Plan de mejora y Hoja de ruta de gestión de la información del sector agua y saneamiento en Paraguay” es el establecimiento de la acción prioritaria y primeros pasos hacia la mejora de la gestión de la información sectorial a nivel nacional. A continuación, se resume lo establecido en la consultoría de conformidad con lo acordado con las entidades sectoriales del orden nacional.

0. Gobernanza de los datos

Como se comentó anteriormente, la alineación de voluntades políticas es primordial, por lo cual se recomienda iniciar por el establecimiento de:

i. Acuerdos interinstitucionales (componente “Articulación institucional”)

Es relevante la construcción de acuerdos de articulación para la gestión de la información, para lo cual se propone:

- *Paso 1. Protocolización de acuerdos interinstitucionales.* Acordar los protocolos y mecanismos para la articulación inter, intra y multisectorial en lo relacionado con la gestión de la información del sector de agua potable y saneamiento. Este paso puede ponerse en marcha en sesiones de alto nivel del CICOSAPS.
- *Paso 2. Indicadores KPI desempeño sectorial.* En aras de contar con una base común de indicadores sectoriales que incentiven el relevamiento robusto y periódico de la información, se recomiendan los indicadores de: Número de prestadores, Número de usuarios, Cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado, Calidad del agua, Continuidad, Agua no Contabilizada (IPUF) y Tarifas. Las fichas sugeridas de los indicadores se encuentran en el documento de Plan de mejora y Hoja de ruta.
- *Paso 3. Definición de indicadores y fuentes de información.* Mediante una sesión del CICOSAPS, los equipos técnicos de la DAPSAN-MOPC, ERSSAN, INE y SENASA definirán la fuente de datos para el cálculo de los indicadores propuestos.
- *Paso 4. Frecuencia de cálculo.* En el marco del CICOSAPS, los equipos técnicos del anterior

paso definirán la frecuencia de cálculo de los indicadores (mensual o semestral).

- *Paso 6. Ficha metodológica del indicador.* Bajo los lineamientos del INE, los equipos técnicos de los anteriores pasos en el marco del CICOSAPS definirán la estructura y/o ficha metodológica de cálculo para cada indicador bajo los lineamientos que se propongan.

- *Paso 7. Divulgación de los indicadores KPI.* Se establecerá en dónde se alojará la información sectorial, para ello se puede considerar el repositorio administrado por el INE para el SIA-APS. Sin embargo, se recomienda que el ERSSAN y el MOPC puedan publicar esta información en sus páginas web, junto con la ficha metodológica de cada indicador.

ii. Desarrollo de la fase de preliminar y visión de la arquitectura empresarial (componente “Acciones estratégicas sectoriales”)

La arquitectura institucional o empresarial define la estrategia, el marco de gobernanza, la organización y los procesos institucionales o empresariales clave. Por ello, la fase preliminar y de visión son importantes en el proceso de desarrollo de la AE, ya que allí se establecen las bases, la alineación en cuanto a los objetivos estratégicos, el involucramiento de las partes interesadas, el establecimiento de los principios y directrices, y establecer efectivamente la visión para garantizar la validación y aprobación tempranas.

Se recomienda que el abordaje se presente inicialmente en el sistema de información del ERSSAN:

a. Fase preliminar de la arquitectura empresarial

La fase preliminar de la arquitectura empresarial sienta las bases para el desarrollo de una arquitectura coherente y alineada con los objetivos y estrategias del ERSSAN. Es un paso crítico para comprender el contexto, involucrar a las partes interesadas, evaluar las capacidades actuales y definir el alcance y los requisitos del proyecto.

Uno de los aspectos más importantes de la fase preliminar es comprender el contexto institucional en el que opera el ERSSAN. Esto implica analizar el entorno externo, las regulaciones gubernamentales en TIC y los cambios tecnológicos, y las apuestas institucionales sectoriales, entre otros aspectos. También implica evaluar el entorno interno del ERSSAN, incluyendo su cultura organizacional, estructura, procesos, sistemas existentes, capacidades de técnicas, habilidades del personal y activos de información.

Este análisis exhaustivo del contexto empresarial es crucial porque proporciona información clave sobre los desafíos y oportunidades que enfrenta el ERSSAN. Sus principales objetivos son:

1. Determinar la capacidad de arquitectura deseada por la organización, que implica las siguientes actividades:

- ◆ Revisar el contexto organizacional para realizar la AE.
- ◆ Identificar y alcanzar los elementos de las organizaciones empresariales afectados por la capacidad de arquitectura.
- ◆ Identificar los marcos, métodos y procesos establecidos que se cruzan con la capacidad de la arquitectura.
- ◆ Establecer objetivo de madurez de capacidad

2. Establecer la capacidad de la arquitectura, para ello se requiere:

- ◆ Definir y establecer el modelo organizacional de arquitectura empresarial.
- ◆ Definir y establecer el proceso detallado y los recursos para la gobernanza de la arquitectura.
- ◆ Seleccionar e implementar herramientas que soporten la capacidad de la arquitectura.
- ◆ Definir los principios de la arquitectura.

b. Visión de la arquitectura empresarial

Es una etapa fundamental que sienta las bases para lograr en el corto y mediano plazo la transformación digital, la eficiencia en la toma de decisiones, la optimización de procesos, el incentivo a la colaboración, y el establecimiento de métricas de rendimiento.

Esto crea condiciones para mejorar la capacidad empresarial en cuanto al respaldo de sus objetivos y referentes estratégicos. También permite identificar oportunidades de progreso en cuanto a las capacidades de los procesos internos, mejorando así la eficiencia operativa y optimizando los procedimientos y actividades de las diferentes unidades funcionales.

Esta fase es imprescindible para el ERSSAN, ya que fomenta la identificación de nuevas oportunidades que permitan aprovechar nuevas tecnologías para introducirlas en el modelo de gestión institucional. Lo cual puede incluir la adopción de tecnologías como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático, la analítica avanzada, la computación en la nube y la internet de las cosas.

Otro aspecto beneficioso es la eliminación de redundancias, la estandarización de prácticas, la automatización de tareas repetitivas y la optimización de flujos de trabajo. Al optimizar la arquitectura se logran mayores niveles de eficiencia, se reducen costos transaccionales entre las capacidades del software y hardware, y mejora la calidad de los productos o servicios. De manera general los objetivos de esta fase son:

- i. Desarrollo de una visión aspiracional de alto nivel en cuanto a las capacidades y el valor comercial resultantes de la arquitectura empresarial propuesta.
- ii. Obtención de la aprobación de una Declaración de Trabajo de Arquitectura que defina un programa de obras a desarrollar e implementar para la arquitectura descrita en esta fase.²⁴

1. Caracterización de los regulados (modalidad de consultoría con 8 meses de duración)

Como se observa en el diagnóstico del sector APS de Paraguay, existen asimetrías en cuanto a la información disponible entre el ámbito urbano y rural. Esta falta de información sectorial no permite reconocer las condiciones reales de prestación y ordenamiento del gasto público. Estas asimetrías se profundizan ante la atomización de la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento en el sector rural. Lo anterior hace que sea necesario elaborar un diagnóstico

²⁴ En el documento de Plan de mejora y Hoja de ruta de la gestión de la información en agua potable y saneamiento en Paraguay se encuentra mayor detalle de los pasos de la fase de visión.

de caracterización de regulados que permita entender los retos específicos de las entidades encargadas de generar la información de APS.

Para ello se requiere la realización de un diagnóstico que permita caracterizar a los prestadores de servicios de APS. Se contempla que esta consultoría recopile información de ERSSAN, SENASA, DAPSAN, MADES y ESSAP, entre otras fuentes. Para su desarrollo se realizarán entrevistas individuales y grupales con las entidades del sector, después con una muestra de 20 prestadores ubicados tanto en áreas urbanas como rurales se verificarían las condiciones de prestación. Posteriormente, realizará una propuesta de plan de mejora para las instituciones de gobierno acerca de la importancia de caracterizar a los regulados.

En este punto se recomienda la consideración de las siguientes fases:

- *Fase 1. Solicitud de información.* ERSSAN, DAPSAN y SENASA cuentan con información relevante sobre los prestadores de APS. Inicialmente se recolectaría información general sobre: área de prestación, zona (urbano/ rural), ubicación geográfica, servicios suministrados, número de usuarios y conexiones, clasificación de información (Urbano y rural). Así como: tipologías asociadas al prestador, tamaño del prestador, y contratos (concesión/permiso).
- *Fase 2. Procesamiento de la información.* Con base en la información recopilada en el punto anterior, se procesan los datos para conocer las principales características de los prestadores de los servicios de APS en el país.
- *Fase 3. Visitas a campo con el reconocimiento de una muestra de prestadores.* A partir de una muestra representativa se realizará el reconocimiento de las condiciones de prestación (i.e., visitas de campo) con el propósito de identificar información relevante para la caracterización (i.e., asimetrías, particularidades).
- *Fase 4. Análisis de información.* Con base en las fases 1, 2 y 3 se hará la selección, categorización, comparación, validación e interpretación de los datos. Se establecerá el enfoque estadístico más acorde con el

análisis de los datos tanto cuantitativo como cualitativo, así como la escala de medición de las variables.

- *Fase 5. Resultados.* Con base en lo obtenido en las fases anteriores se realiza y entrega el informe final de los resultados de la caracterización. Este presentará de manera detallada los aspectos asociados a las características de los prestadores e incluirá estrategias y pasos a seguir para continuar, ampliar y mejorar la caracterización de los regulados.

Acciones adicionales

Además de las acciones prioritarias se recomienda la aplicación de las siguientes acciones complementarias:

- **Gobernanza de los datos (governabilidad del SIA-APS, definición de roles y responsabilidades, y acciones estratégicas sectoriales).** Para abordar la asistencia técnica al CICOSAPS en aras de fortalecer este espacio propicio para el diseño de normativas, protocolos y procedimientos necesarios para una gestión eficiente de la información sectorial, será necesario brindar soporte técnico que se permita incorporar los siguientes aspectos:
 - ◆ Principios que dictan la gestión de información en el sector.
 - ◆ Infraestructura y gestión de datos.
 - ◆ Definir los roles y funciones que debe asumir cada actor.
 - ◆ Definir y ampliar la estructura de la comisión hacia una estructura de gobernanza de datos multinivel.
 - ◆ Concertar definiciones, formatos y protocolos de intercambio de datos.
 - ◆ Concertar una estructura básica de indicadores que atienda las necesidades de los usuarios y las realidades de generación/ producción de información sectorial.
 - ◆ Formular una estrategia concertada para gestionar la información que conlleve a:

- la construcción de una política integral de datos para el sector APS.

- la creación de instrumentos de planificación de datos de agua en las entidades.

- el robustecimiento de los procesos y sistemas de información en las entidades.

- ◆ **Diseño de la política de gestión de datos del sector de APS.**

- **Sostenibilidad financiera.** Se recomienda realizar una consultoría que evalúe la inversión y estructuración de mecanismos para financiar la implementación, operación, mantenimiento y evolución del marco estratégico para la gestión de la información. Para esto se deberá:

- i) Realizar un diagnóstico sobre el presupuesto y priorización de inversión de los actores relevantes en relación con la gestión de la información (incluir diferentes subgrupos de prestadores de servicios de APS y las demás entidades clave del sector). El diagnóstico deberá abordar cuáles son las fuentes de inversión, y bajo qué estructura se podría financiar la generación, uso y gestión de datos.

- ii) Profundizar en mecanismos de inversión que puedan apalancar la consolidación de una cultura de gestión y uso eficiente de información en el subsector APS. Para ello se requiere el análisis de mecanismos innovadores para la recolección adecuada de datos por parte de los diferentes actores, resaltando el rol de los operadores como productores de la información.

- **Fortalecimiento de capacidades institucionales.** Para ello se requiere de:

- i) Evaluación de capacidades: adelantar una evaluación de habilidades, conocimientos, aptitudes técnicas y experiencia del personal en relación con las necesidades actuales y futuras del SIA-APS para identificar el nivel actual

de conocimiento de los profesionales especializados en materia de la gestión de la información.

- ii) **Capacitación de personal:** realizar capacitaciones para que los profesionales cuenten con el conocimiento suficiente sobre conceptos, metodologías y técnicas en relación con la gestión de la información en el sector.

Esto requiere de:

- *Capacitaciones de alto nivel* a tomadores de decisiones, planificadores, directores y gerentes de las distintas entidades nacionales del sector (MOPC-DAPSAN, ERSSAN, SENASA, MADES, ESSAP, entre otros), incentivando la toma de decisiones estratégicas basadas en evidencia y soportada con datos metodológicamente respaldados.

- *Capacitaciones para generadores de información* para personal técnico de MOPC-DAPSAN, ERSSAN, SENASA, MADES, ESSAP en aspectos relacionados con la generación (levantamiento), producción y procesamiento de datos, para brindar información robusta a las entidades tomadoras de decisiones.

- **Diagnóstico tecnológico (sistema de información):** en continuidad con las acciones mencionadas en la acción prioritaria, de ser posible se sugiere implementar previamente:

- ◆ **Fase preliminar - Marco y principios:** descripción de las actividades de preparación e iniciación necesarias para cumplir con la directiva institucional para una nueva arquitectura, incluyendo la definición de un marco de arquitectura específica de la organización y la definición de principios.

- ◆ **Fase A - Definición de la visión de la arquitectura empresarial:** descripción de la fase inicial del Método de Desarrollo de Arquitectura (ADM) en el que se incluye información sobre la definición del alcance, la identificación de las partes interesadas, la creación de la visión arquitectónica y la obtención de aprobaciones.

Estas fases previas brindarán robustez a la implementación de la arquitectura empresarial en las entidades del gobierno, por lo tanto se recomienda implementarlas especialmente en las entidades clave con respecto a la gestión de la información sectorial.

Pasos para la implementación de la acción prioritaria

En el marco del Comité Interinstitucional de Coordinación del Sector de Agua Potable y Saneamiento (CICOSAP) como instancia de coordinación y articulación para la implementación de las actividades que desarrollan las instituciones del sector en el territorio nacional, se sugiere la aplicación de los siguientes pasos para la implementación de la acción prioritaria:

- *Paso N.º 1. Reunión de apertura a la gestión de datos del sector.* Para resaltar la relevancia de la implementación de la gestión de datos en cada una de las instituciones públicas del sector de APS.

- *Paso N.º 2. Retroalimentación en la revisión de indicadores KPI propuestos²⁵.* Revisión y aprobación de los indicadores KPI incluidos en la hoja de ruta para el seguimiento de la prestación de los servicios de APS.

- *Paso N.º 3. Requerimientos para la implementación de los indicadores KPI propuestos.* Definición de los requerimientos en gestión humana y tecnológicos para la implementación los indicadores KPI aprobados.

- *Paso N.º 4. Definición de estrategias y alternativas para la implementación de los indicadores KPI propuestos.* Revisión de requerimientos en gestión humana y tecnología que permitan la implementación los indicadores KPI aprobados.

- *Paso N.º 5. Implementación de los indicadores KPI propuestos.*

- *Paso N.º 6. Seguimiento a la implementación de los indicadores KPI propuestos.*

²⁵ Para mayor detalle y/o conocer las fichas de los indicadores propuestos, diríjase al documento “Plan de mejora y Hoja de ruta de gestión de la información del sector agua y saneamiento en Paraguay”.



Bibliografía

Observatorio para América Latina y el Caribe de Agua y Saneamiento (OLAS). (2024a). “Diagnóstico técnico-institucional de la gestión de la información del sector agua y saneamiento en Paraguay”.

Observatorio para América Latina y el Caribe de Agua y Saneamiento (OLAS). (2024b). “Plan de mejora y Hoja de ruta de gestión de la información del sector agua y saneamiento en Paraguay”.