

OLAS

OBSERVATORIO PARA
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
DE AGUA Y SANEAMIENTO

Resumen Ejecutivo del Diagnóstico Técnico- Institucional y del Plan de Mejora sobre la Gestión de Información de Agua y Saneamiento en Costa Rica

Diciembre, 2023

OLAS
OBSERVATORIO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
DE AGUA Y SANEAMIENTO



unicef
for every child



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Secretaría de Estado para
Asuntos Económicos SECO
Agencia Suiza para el Desarrollo
y la Cooperación SDC/SDC

Copyright

Copyright © 2023 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 de agua y saneamiento en Costa Rica | 8 |
| Parte II. Gestión de la información del sector de agua y saneamiento en Costa Rica | 11 |
| Generadores (Nivel I) | 11 |
| Gestores (Nivel II) | 11 |
| Consumidores (Nivel III) | 12 |
| Sistemas de Información en el Sector APS | 13 |
| Procesos de toma de decisiones, y uso y necesidades de información | 15 |
| Mecanismos de coordinación interinstitucional | 16 |
| Marco legal de la gestión de la información en el sector | 17 |
| Mapa general de la gestión de la información en Costa Rica | 20 |
| Parte III. Hallazgos Generales del Diagnóstico de la Gestión de la Información en APS en Costa Rica | 21 |
| Prestadores | 21 |
| Sistemas de Información | 21 |
| Estructura institucional | 21 |
| Datos | 22 |
| Hallazgos específicos de las dimensiones de la gestión de la información sectorial | 23 |
| Gobernanza de datos | 23 |
| Producción de datos e información | 23 |
| Procesamiento de los datos y su uso eficiente | 23 |
| Gestión Integrada (y compartida) de los datos | 24 |
| Diseminación y comunicación de la información | 24 |
| Parte IV. Plan de Mejora y Hoja de Ruta para la generación y Gestión de la Información del sector agua y saneamiento en Costa Rica | 25 |
| Voluntades políticas | 27 |
| Fortalecimiento de Capacidades Humanas | 27 |
| Estudios de profundización | 27 |
| Asistencia Técnica de Alto Nivel | 28 |
| Planes de gobierno de datos de agua (Equipo Consultor – 12 meses cada una) | 29 |
| Implementación de Planes de Gobierno de Datos (modalidad de contratación y tiempo de ejecución a estimar por cada entidad) | 30 |
| Bibliografía | 31 |

Abreviaturas y Siglas

| ABREV. | SIGNIFICADO |
|------------------|---|
| ALC | América Latina y el Caribe |
| APS | Agua Potable y Saneamiento |
| ARESEP | Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos |
| ARS | Áreas Rectoras de Salud |
| ASADAS | Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios |
| AyA | Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados |
| BCCR | Banco Central de Costa Rica |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CAAR | Comités Administradores de Acueductos Rurales |
| CGR | Contraloría General de la República |
| CIE | Comisión Interinstitucional de Estadística |
| CNCA | Consejo Nacional de Cuentas Ambientales |
| CNE | Comisión Nacional de Emergencias |
| CTIE-Agua | Comité Técnico Interinstitucional de Estadísticas del Agua |
| DA | Dirección de Aguas del MINAE |
| DNRH | Dirección Nacional de Recursos Hídricos |
| ESPH | Empresa de Servicios Públicos de Heredia |
| GAM | Gran Área Metropolitana |
| GIRH | Gestión Integrada de los Recursos Hídricos |
| ICE | Instituto Costarricense de Electricidad |
| IFAM | Instituto de Fomento y Asesoría Municipal |
| IGN | Instituto Geográfico Nacional |
| IMN | Instituto Meteorológico Nacional |
| INDER | Instituto de Desarrollo Rural |
| INEC | Instituto Nacional de Estadística y Censo |
| LATINOSAN | Conferencia Latinoamericana de Saneamiento |
| LNA | Laboratorio Nacional de Aguas |

| ABREV. | SIGNIFICADO |
|-----------------|--|
| MAG | Ministerio de Agricultura y Ganadería |
| Mideplan | Ministerio de Planificación |
| MINAE | Ministerio de Ambiente y Energía |
| MINSALUD | Ministerio de Salud |
| MIVAH | Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos |
| ODS | Objetivos de Desarrollo Sostenible |
| OLAS | Observatorio para América Latina y el Caribe de Agua y Saneamiento |
| ONU | Organización de las Naciones Unidas |
| ORAC | Oficina Regional de Acueductos Rurales |
| PHN | Política Hídrica Nacional |
| PNAP | Política Nacional de Agua Potable |
| PND | Plan Nacional de Desarrollo |
| PNGIRH | Plan Nacional para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos |
| PNSAR | Política Nacional de Saneamiento en Aguas Residuales |
| PNUD | Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo |
| PTAP | Plantas de Tratamiento de Agua Potable |
| PTAR | Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales |
| SAGA | Sistema de Apoyo y Gestión de ASADAS |
| SEN | Sistema Estadístico Nacional |
| SENARA | Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento |
| SIG | Sistemas de Información Geográfica |
| SINE | Sistema Nacional de Evaluación |
| SINIGIRH | Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico |
| SIRROAR | Sistema Informático para el Registro de los Reportes Operacionales de Aguas Residuales |



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 generación y gestión de información de agua y saneamiento en Costa Rica” y del “Plan de Mejora y Hoja de Ruta de la generación y Gestión de la Información del sector agua y saneamiento en Costa Rica” realizados por la firma consultora Hydroconseil en el marco de una consultoría financiada por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

¹El 27 de 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 del agua y saneamiento. Para más información sobre el 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 Costa Rica y se diseñó un plan de mejora con acciones a implementar de acuerdo con las necesidades y particularidades del país. Estos documentos fueron el resultado del trabajo conjunto entre la firma consultora Hydroconseil, acompañada por el equipo del OLAS y los profesionales especializados en la Gestión de la Información sectorial de Costa Rica, quienes asistieron a entrevistas y talleres, donde se recolectaron y discutieron los resultados². Posteriormente, los documentos fueron validados y aprobados por el Gobierno Nacional a través del punto focal del OLAS en Costa Rica.

La elaboración del diagnóstico³ se llevó a cabo a partir de una revisión de literatura exhaustiva, la realización de entrevistas semiestructuradas a las entidades que componen el sector y dos talleres de presentación de resultados (uno para el diagnóstico y otro para el plan de mejora sectorial). El análisis de la gestión de la información sectorial se basó en analizar: (i) la gobernanza de datos⁴, (ii) la producción de los datos⁵, (iii) el procesamiento de los datos⁶; (iv) la gestión integrada y compartida de los datos⁷, y (v)

la comunicación y disseminación del conocimiento⁸. Finalmente, con los hallazgos del diagnóstico, se planteó un plan de mejora adaptado a las particularidades del sector de agua y saneamiento de Costa Rica, de modo que, con la aplicación voluntaria se avance hacia la gestión eficiente de la información sectorial en el país.

Este documento está dividido en tres partes. En la parte I se presentan las características generales del sector de agua y saneamiento en Costa Rica. Allí se incluyen los actores y sus competencias y la situación actual en cuanto a los datos disponibles y recolectados. 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 y las conclusiones del diagnóstico. Finalmente, en la parte IV se presenta de manera resumida el plan de mejora y hoja de ruta para el país.

² El desarrollo de los documentos inició en abril de 2022 y finalizó en agosto de 2022. La aprobación del documento por parte del gobierno nacional a través de su punto focal del OLAS se recibió en noviembre de 2022.

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 ellos (en el momento en que se necesitan) y contar 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 que acceden a los sistemas de información.

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

⁸ La **comunicación y disseminación 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 de agua y saneamiento en Costa Rica

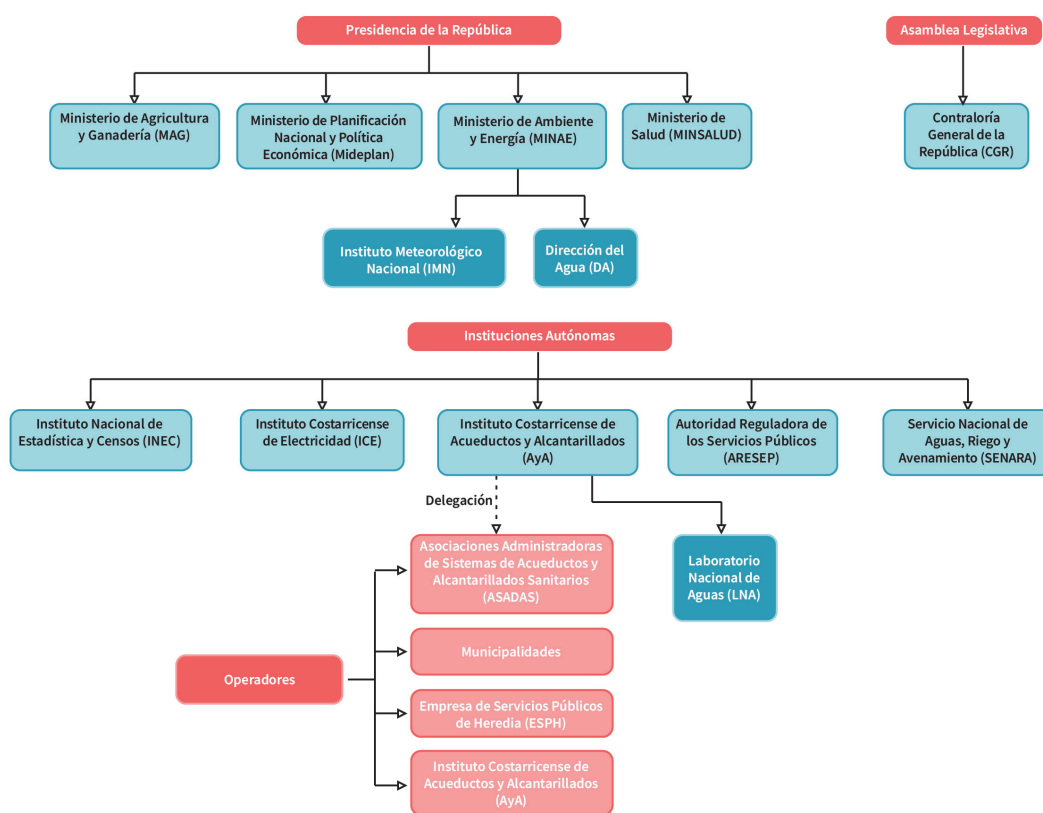
A continuación, se presentará de manera general la estructura del sector de agua y saneamiento en Costa Rica, sus actores y competencias y la situación actual del uso de los datos en el sector, así como una breve descripción de los datos empleados actualmente en el sector.

En Costa Rica, el sector Agua Potable y Saneamiento (APS)⁹ no está formalmente constituido. Sin embargo, existe un conjunto de instituciones (*ver Ilustración 1 y Tabla 1*) y normativas (leyes y decretos ejecutivos) que constituyen y regulan de manera extraoficial el sector. El marco legal que rige la actividad de la gestión del agua está principalmente sustentado por la Ley de Agua No. 276, que rige desde 1942. En ella se establecen lineamientos y competencias de las principales instituciones y actores relacionados con la administración del agua. No obstante, ante la

obsolescencia de esta ley para muchos casos, se han emitido normativas para regular aspectos específicos que se ajusten a las nuevas condiciones nacionales e internacionales¹⁰.

A su vez, el país cuenta con tres entes rectores en el sector con diferentes funciones. El Ministerio de Salud se encarga de temas sanitarios, es decir, de la calidad de agua potable brindada a la población general y de la calidad de las aguas residuales vertidas a cuerpos de agua. El Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) está a cargo de la regulación ambiental, particularmente orientado a la protección del recurso hídrico. El Instituto de Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) ejerce un doble rol como rector de prestación de los servicios de agua y saneamiento en el país y como operador.

Ilustración 1. Instituciones del Sector de Agua Potable y Saneamiento



Fuente: Hydroconseil & Ambire (2022).

⁹ APS significa Agua Potable y Saneamiento en Costa Rica.

¹⁰ Actualmente existen más de ciento diez normas de diferentes tipos (convenios internacionales, leyes y decretos entre otros), que distribuyen competencias entre más de 20 entidades diferentes.

Tabla 1. Funciones de las entidades, instituciones o actores del Sector APS

| COMPETENCIA Y ROLES | INSTITUCIONES |
|--|---|
| Rectoría y formulación de políticas sectoriales | Ministerio de Salud (MINSALUD ¹¹) Ministerio de Ambiente y energía (MINAE ¹²) AyA (Rector técnico ¹³) |
| Fiscalización de recursos | Contraloría General de la República (CGR) |
| Regulación de prestadores de servicio público (excluyendo operadores municipales) | ARESEP ¹⁴ |
| Auditoría a sistemas municipales | Contraloría General de la República (CGR) |
| Control calidad de agua para consumo y de aguas vertidas | MINSALUD |
| Regulación ambiental y protección del recurso hídrico | MINAE |
| Gestión del recurso hídrico | Dirección de Aguas (DA) del MINAE Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA) |
| Procesos de gestión de información sectorial | Comité Técnico Interinstitucional de Estadísticas del Agua |
| Estadísticas sectoriales nacionales | Comité Técnico Interinstitucional para Estadísticas del Agua (CTIE-Agua) del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) |
| Prestación de los servicios | AyA Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH ¹⁵) Municipalidades ¹⁶ ASADAS ¹⁷ |
| Prestación de servicios comunales | Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios (ASADAS) |

¹¹ La Ley General de Salud, promulgada en 1973 exige que toda actividad industrial, comercial y de servicios debe tratar sus aguas residuales y confiere al Ministerio de Salud la potestad de regular, vigilar y controlar su descarga.

¹² En 1995, por medio de la Ley Orgánica del Ambiente (No. 7554), se complementaron, en temas ambientales, las responsabilidades del MINAE. Entre sus funciones y facultades, regula, vigila y controla el uso de los cuerpos de agua, lo que incluye la disposición de las aguas residuales.

¹³ El AyA fue creado a partir de la Ley 2726, del 27 de agosto de 1961, con el objetivo de fijar políticas, establecer y aplicar normas y realizar y promover el financiamiento y desarrollo de todo aquello relacionado con los servicios públicos de abastecimiento de agua potable y saneamiento.

¹⁴ La ARESEP, creada por la Ley 7593 de 1996, opera como regulador económico de los servicios públicos en Costa Rica, cubriendo energía, acueducto, alcantarillado, gas, telecomunicaciones y transporte. Las municipalidades, en su calidad de gobiernos locales, no se encuentran dentro de los alcances regulatorios de la ARESEP.

¹⁵ La Empresa de Servicios Públicos de Heredia fue creada por la Ley 5889 del 8 de marzo de 1976. La ESPH presta el servicio de agua potable en 3 cantones de la provincia de Heredia (Heredia, San Rafael y San Isidro) y de alcantarillado sanitario solo en el cantón de Heredia.

¹⁶ Actualmente 28 de 81 municipalidades administran sus sistemas de agua potable y prestan los servicios. De estas 28, solo 5 operan un sistema de saneamiento (Alajuela, Belén, Flores, Cartago y Escazú). La Contraloría General de la República tiene potestades regulatorias en la definición de las tarifas de los servicios que prestan las municipalidades.

¹⁷ Las ASADAS prestan los servicios de agua en las áreas rurales y están reguladas por el Decreto Ejecutivo 32529-S-MINAE del 2005. Su principal responsabilidad es la construcción, administración, operación y mantenimiento de los acueductos rurales.

| COMPETENCIA Y ROLES | INSTITUCIONES |
|-------------------------------------|---|
| Fijación de tarifas | ARESEP |
| Otras entidades relacionadas | Instituto Meteorológico Nacional (IMN) Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (Mideplan) Comisión Nacional de Emergencias (CNE) |

Fuente: Elaboración propia.

La gestión de información del sector de APS de Costa Rica, incluyendo el uso que se le da a esta en los procesos de toma de decisiones, se encuentra actualmente en proceso de transición hacia prácticas más modernas. Para ello, y en aras de coordinar parte de los procesos de intercambio y gestión de información, durante la última década se creó el Comité Técnico Interinstitucional de Estadísticas del Agua (CTIE-Agua).

Lo anterior tomó aún mayor relevancia con el reconocimiento del acceso al agua y al saneamiento como un derecho humano en el año 2010 y la adopción internacional de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

En relación con esto, Costa Rica estableció una estructura organizacional para planificar, implementar y dar seguimiento a los 17 ODS, sus 169 metas y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Se creó el Consejo de Alto Nivel de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para coordinar las acciones dirigidas al cumplimiento de la Agenda 2030 en el país. Este consejo cuenta con asesoría del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) para:

- i) elaborar y dar seguimiento a los indicadores de los ODS,
- ii) gestionar el desarrollo de una plataforma informática para el Sistema de Indicadores de los ODS y,
- iii) incorporar al Plan Estadístico Nacional las acciones necesarias para que las instituciones del Sistema de Estadística Nacional (SEN) generen y apliquen indicadores relacionados con los ODS.

El INEC ha jugado también un papel fundamental al poner a disposición de los usuarios un sistema de cumplimiento y monitoreo a los ODS, especialmente: 6.1.1.¹⁸, 6.2.1.a.¹⁹, 6.2.1.b.²⁰, 6.3.2.²¹, 6.4.1.²² y 6.4.2.²³. El único indicador que no está siendo generado es el 6.6.1²⁴. Costa Rica actualmente genera y reporta 9 de los 11 indicadores establecidos por las agencias de la ONU.

Por otro lado, y en relación con este seguimiento, a nivel nacional, para evaluar la evolución del sector APS en Costa Rica, los principales indicadores a los que se les hace seguimiento son:

- Cobertura, calidad, continuidad, costos y tarifas para **el servicio de acueducto**, y
- Cobertura, volumen de vertimientos, costos y tarifas para **el servicio de saneamiento**.

En 2021 se alcanzó el nivel más alto de cobertura de agua potable en Costa Rica con un 95,7%. Un estudio de ARESEP encontró que, del total de acueductos nacionales, un 66% presentan capacidad hídrica reducida y un 34% exhiben algún nivel de estrés hídrico²⁵. Por otra parte, la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG) realizada en 2018, estima que aproximadamente un 75% de la población nacional utiliza sistemas de tanque séptico para disponer sus excretas. Mientras tanto, casi un 23% de la población utiliza una conexión de alcantarillado, de los cuales, el 14% recibe un tratamiento adecuado de la materia fecal.

¹⁸ Porcentaje de población que se abastece de agua intradomiciliar procedente de un acueducto.

¹⁹ Porcentaje de población que habitan en viviendas con servicio sanitario conectado a alcantarillado o tanque séptico.

²⁰ Porcentaje de población en hogares con instalaciones para lavados de manos con agua y jabón.

²¹ Porcentaje de cuerpos de agua de buena calidad.

²² Eficiencia en el uso del agua de grupos de actividades económicas.

²³ Nivel de estrés por escasez de agua: extracción de agua dulce como proporción de los recursos de agua dulce disponibles.

²⁴ Cambio en la extensión de los ecosistemas vinculados al agua con el paso del tiempo.

²⁵ Consejo Nacional de Rectores. (2022). Programa Estado de la Nación Estado de la Nación 2022". p.192.

Parte II. Gestión de la información del sector de agua y saneamiento en Costa Rica

Desde el punto de vista de información, el sector APS se encuentra dividido en: i) entidades especializadas en la generación de datos (**Nivel I - Generadores**); ii) entidades que se encargan de la recopilación, procesamiento y sistematización de la información (en indicadores, entre otros) (**Nivel II - Gestores**); y iii) entidades consumidoras de información (**Nivel III - Consumidores**).

• **Generadores (Nivel I):** los principales generadores de información sectorial en el país son:

- El AyA, bajo su condición de operador y prestador de servicio, es el mayor productor de información sectorial, con una extensa red de conexiones y de instrumentación. La información producida por el AyA no sólo sirve para operar los sistemas administrados por esta institución, sino que además permite recabar estadísticas importantes del sector para el reporte de indicadores nacionales e internacionales. Esta información a su vez permite dar trazabilidad y seguimiento a la ejecución de planes estratégicos y a las políticas nacionales.
- El INEC, mediante el levantamiento de información en campo para las Encuestas Nacionales de Hogares, genera estadísticas relevantes para el sector, especialmente en relación con indicadores de cobertura. Por medio del Sistema Estadístico Nacional (SEN) comparten información relevante para el resto de los prestadores de servicios y en general para el sector.
- El Ministerio de Salud lleva a cabo una labor de recolección de información relacionada con la cobertura, continuidad y calidad del servicio de agua potable, así como de los volúmenes de agua tratada. La información de calidad se complementa con información producida por el Laboratorio Nacional de Aguas del AyA.
- Aproximadamente 7.000 entes generadores de aguas residuales en el país proporcionan información de saneamiento. Esto requiere la coordinación mediante las distintas Áreas Rectoras de Salud (ARS).

◦ Las Asociaciones administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales en Costa Rica, también conocidas como ASADAS, generan información respecto a las tarifas de los servicios. La ARESEP cuenta con solicitudes de información diferenciada basadas en el tamaño del operador.

• **Gestores (Nivel II):** existen diferentes gestores encargados de consolidar datos e información proveniente de las entidades generadoras de datos. Los datos son utilizados para calcular indicadores que permitan el monitoreo y vigilancia, así como la preparación de reportes y estudios sobre el estado de aspectos específicos del sector agua. Los principales gestores son:

- El AyA es uno de los principales consolidadores de información, pues recopila datos de los sistemas delegados²⁶. El intercambio de información se realiza principalmente mediante el Sistema de Apoyo y Gestión de ASADAS (SAGA) y la recopilación por parte de las Oficinas Regionales de Acueductos Rurales (ORACs).
- El INEC, con su liderazgo en el CTIE-Agua también es gestor de información, ya que lleva a cabo procesos de recolección, sistematización y diseminación de los indicadores a través del Sistema Estadístico Nacional (SEN).
- El Ministerio de Salud, mediante el Sistema Informático para el Registro de los Reportes Operacionales de Aguas Residuales (SIRROAR), recopila información de calidad de los entes generadores de aguas residuales del país. Esta información es utilizada por el mismo Ministerio para llevar a cabo su rol rector en materia sanitaria²⁷.
- El Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) es el principal generador de información ambiental. Entre esta información se encuentran: las extracciones de agua del país, el registro de concesiones, los permisos de vertidos, las perforaciones, las obras en cauces, así como los programas de monitoreo de cuerpos de agua que actualmente están siendo ejecutados.

²⁶ Sujeto público o privado regulado por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, conforme a la Ley 7593 y su reglamento, que cuenta con título habilitante para la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado. Los entes públicos cuentan con habilitación legal y los sujetos de derecho privado (ASADAS) por delegación del AyA.

²⁷ Esta información permite al Ministerio elaborar estadísticas de agua residual tratada para el CTIE, OCDE, INEC, FAO, DNU-PNUMA, ODS 6, así como las cuentas ambientales del BCCR. El sistema facilita además la creación de reportes anuales para su uso técnico-operacional por parte de los distintos entes operadores del alcantarillado sanitario.

- La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) recopila gran cantidad de información por parte de los prestadores del servicio (excepto municipalidades quienes cuentan con autonomía). Esto le sirve para ejercer las labores de regulación tarifaria del sector APS. Entre esta información se incluyen datos comerciales, financieros, de mercado, infraestructura, operacional, mantenimiento y de gestión empresarial.
 - El Área de Fiscalización de Servicios Ambientales y de Energía de la Contraloría General de la República elabora el “informe de auditoría operativa acerca de la eficacia y eficiencia del estado en la prestación del servicio de agua”.
- **Consumidores (Nivel III):** son aquellos que utilizan la información generada y gestionada por los otros actores para la formulación, monitoreo y vigilancia de planes y políticas públicas y la priorización y distribución de recursos

(económicos). Entre estas entidades se encuentran:

- MINAE,
- Instituto Meteorológico Nacional (IMN),
- Comité Técnico para Estadísticas del Agua (CTIEA),
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN),
- Banco Central de Costa Rica (BCCR), y
- Áreas Rectoras de Salud (ARS).

En Costa Rica, los actores principales se identifican como generadores y como consumidores de información. Parte de esta percepción puede ser explicada por la desarticulación del sector APS, donde cada una de las instituciones lleva a cabo su propia producción, recopilación y análisis de información. Esto da lugar a retos derivados de la duplicidad de información, el uso ineficiente de los recursos del sector, la creación de silos de información, así como la demora en la producción y análisis de la información.



Sistemas de Información en el Sector APS

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

Tabla 2. Funciones de las entidades, instituciones o actores del Sector APS

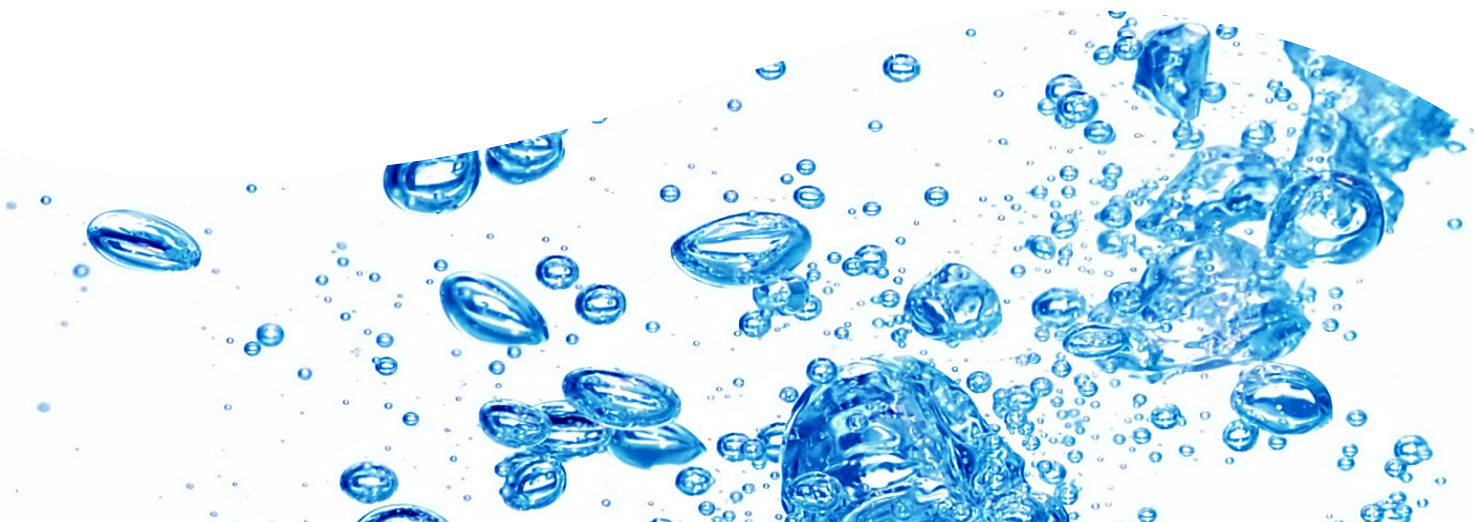
| ENTIDAD | SISTEMA | INFORMACIÓN |
|---|--|---|
| AyA | Sistema de Apoyo y Gestión de ASADAS (SAGA) | Integra la información de los sistemas delegados, recopilando información de los sistemas de acueductos y alcantarillados comunales del país. |
| Dirección de Aguas (DA) del Ministerio de Ambiente y Energía | Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (SINIGIRH) | Integra, comparte, visualiza y analiza la información relativa a la gestión integrada de los recursos hídricos del país y los presenta de manera numérica y espacial. El AyA y la SENARA consultan información relacionada con concesiones. Las municipalidades consultan por la ubicación de tomas que dan la temporalidad y definen las zonas de protección relevantes para obtener permisos de construcción. |
| Ministerio de Salud | Sistema Informático para el Registro de los Reportes Operacionales de Aguas Residuales (SIRROAR) | Recopila información de los entes generadores de aguas residuales para mantener los registros de operación de las PTARs del país, con base en el Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales. |
| Ministerio de Salud | Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT) | Publica información geográfica de manera estandarizada, con base en las normas técnicas utilizadas para la generación de información geoespacial a nivel nacional. |
| Ministerio de Salud | Sistema Estadístico Nacional (SEN) | Cuenta con un inventario de operaciones estadísticas. Se pueden consultar variables como las cuentas ambientales generadas por el Banco Central de Costa Rica. Estas estadísticas resultan particularmente relevantes para el sector APS, ya que cuenta con información a nivel municipal. |

| ENTIDAD | SISTEMA | INFORMACIÓN |
|--|---|---|
| ARESEP | Sistema de Información Regulatoria (SIR) | Plataforma tecnológica para la consulta y carga de información de los prestadores de servicios. Es utilizada por la entidad regulatoria para el cálculo y actualización de tarifas. La información contenida, incluye aspectos operacionales, financieros, calidad del servicio, comercial, entre otras. |
| Servicio Nacional de Riego y Avenamiento (SENARA) | Base de datos de pozos del Servicio Nacional de Riego y Avenamiento | Contiene el registro de los pozos autorizados por el SENARA a nivel nacional. |
| Banco Central de Costa Rica | Cuentas ambientales | Presenta la relación entre la economía y el medio ambiente en términos de los flujos de agua entre uno y otro. La cuenta incluye datos físicos de extracción de agua, uso de agua por los diferentes agentes económicos, pérdidas y devoluciones. Esta información se compila en cuadros de oferta y utilización. |

Fuente: Elaboración propia.

En general, los sistemas de información del sector APS carecen de interoperabilidad. Existen iniciativas para propiciar conexiones entre los sistemas, por ejemplo, utilizando servicios web que faciliten un flujo fluido de la información y que además reduzcan la cantidad de recursos requeridos por parte de los generadores de información. Este es el caso de la ARESEP, quien ha iniciado un diálogo con algunas ASADAS para establecer este tipo de mecanismos de comunicación.

Existe gran cantidad de información desligada de los sistemas de información, generalmente porque es almacenada a nivel local y depende en gran parte de los profesionales que la resguardan. Esto da cuenta de una implementación limitada de la gestión de datos y la dificultad para acceder a estos.



Proceso de toma de decisiones, uso y necesidades de información

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

de la manera más precisa y eficiente los esfuerzos y recursos públicos. En Costa Rica, la toma de decisiones en el sector APS a nivel nacional se desglosa en nivel estratégico, táctico y operativo, en el que participan distintas instituciones de la siguiente manera:

Ilustración 2. Niveles de toma de decisiones sectoriales

| | |
|--------------------------|--|
| Nivel Estratégico | Formulación de planes estratégicos y políticas. Las entidades a cargo son: AyA, MINAE, MINSALUD y Mideplan. |
| Nivel Táctico | Priorización de recursos, implementación de políticas, monitoreo del sector y sus actividades, definición de requisitos técnicos, entre otros. Las entidades a cargo son: AyA, MINSALUD y MINAE. Así como MINHACIENDA, IFAM, MINAGRICULTURA, CTIE-Agua, INEC y municipalidades. |
| Nivel Operativo | Asignación de recursos, vigilancia y control, administración de sistemas de información, asistencia técnica, procesos administrativos, entre otros. A cargo de: SSPD, IDEAM e INS a nivel nacional. Los Departamentos y las CAR a nivel regional y a nivel local, los municipios y los prestadores de servicio. |

Fuente: Elaboración propia.



Mecanismos de coordinación interinstitucional

Para que el sector funcione de manera eficiente y sea posible atender las necesidades de información que tienen las entidades del sector, existen los siguientes mecanismos de coordinación:

- **Comité Técnico Interinstitucional de Estadísticas del Agua (CTIE-Agua):** órgano técnico, consultivo y deliberativo que reúne a las entidades relacionadas con la generación de información estadística para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico – GIRH.

- Objetivo: desarrollar y consolidar un sistema nacional de estadísticas para la gestión integrada de los recursos hídricos que permita el libre acceso a la información y apoyar la gestión integrada del agua en el país.

- Compuesto por: área de Estadísticas Ambientales del Banco Central de Costa Rica, el Centro Nacional de Información Geo ambiental del Ministerio de Ambiente y Energía, la Dirección de Agua del Ministerio de Ambiente y Energía, el Departamento de Climatología e Investigación Aplicada del Instituto Meteorológico Nacional del Ministerio de Ambiente y Energía, la Empresa de Servicios Públicos de Heredia, el Instituto Costarricense de Electricidad, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillado, el Instituto Nacional de Estadística y Censos, la Dirección de Protección al Ambiente Humano del Ministerio de Salud y el Servicio Nacional de Agua Subterránea, Riego y Avenamiento.

- **Consejo Nacional de Cuentas Ambientales (CNCA) del Banco Central de Costa Rica (BCCR):** órgano asesor y de apoyo al MINAE, para recomendar, definir y aprobar los lineamientos y enfoques para la implementación de las cuentas ambientales.

- Objetivo: apoyar la coordinación entre las instituciones públicas y privadas, con el fin de lograr la armonización de la información utilizada para construir las cuentas ambientales entre las cuales se encuentra la del agua²⁸.

- Compuesto por: un representante titular y un suplente designado de: MINAE, Ministerio de Hacienda, MIDEPLAN, Banco Central de Costa Rica (BCCR) e INEC.

- **Comité Técnico Interinstitucional en materia de Aguas Subterráneas (CTI-Agua Subterránea):** órgano técnico de coordinación institucional, en materia de gestión de acuíferos y aguas subterráneas del país.

- Objetivo: presentar el registro histórico del monitoreo manual de niveles y los resultados de monitoreo de calidad de agua, realizados en diversos acuíferos con condiciones especiales de control.

- Compuesto por: representantes de la Dirección de Agua del MINAE, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillado (AYA) y el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA)²⁹.

- **Comité de clasificación de cuerpos de agua :**

- Objetivo: revisar y actualizar la reglamentación relacionada con la evaluación y clasificación de la calidad de los cuerpos de agua superficiales.

- Compuesto por: Ministerio de Ambiente y Energía, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Representación de los Gobiernos Locales a través del IFAM, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, Otros Entes administradores de Alcantarillado Sanitario (EAAS), entre otras instituciones relacionadas.

Adicionalmente, existen mesas de trabajo para coordinar información referente al agua, entre los que se resaltan los Comités de Trabajo con MINAE – AyA – Municipalidades – BCCR y las Mesas de Trabajo para la atención de emergencias AyA – MINAE – Municipalidades – SENARA.

²⁸ Norma 41125 – MINAE – Plan – H. Reglamento para la Creación y Funcionamiento del Consejo Nacional de Cuentas Ambientales.

²⁹ Artículos 1 y 2 de 42229 – MINAE – MAG. Gaceta 156 del 16 de agosto de 2021. Reglamento de la Comisión Técnica Interinstitucional para la Gestión del Agua Subterránea.

³⁰ Decreto Ejecutivo 33903 del 2008. AyA, Minsalud, MINAE, Academia, Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, Colegio de Biólogos.

Marco legal de la gestión de la información en el sector

Ante la obsolescencia de la Ley de Aguas, en el país se han emitido una variedad de reglamentos y leyes para regular aspectos específicos alineados con los nuevos compromisos nacionales e internacionales. Actualmente existen más de ciento diez normativas

(convenios internacionales, leyes y decretos, entre otros) que distribuyen competencias entre más de 20 entidades diferentes. Con base en esto, a continuación, se presenta el marco legal de la Gestión de la Información del sector de agua y saneamiento en Costa Rica:

Tabla 3. Marco Legal de la Gestión de la Información en APS en Costa Rica

| NORMATIVA | DESCRIPCIÓN |
|--|---|
| <p>Ley 9694/2019 del Sistema Estadístico Nacional –SEN</p> | <p>Su objetivo es regular el Sistema de Estadística Nacional (SEN), las instituciones que lo componen, fijar las normas básicas para su adecuada coordinación y obtener información que permita el desarrollo estadístico de manera veraz y oportuna³¹. Dió lugar a la creación de la Comisión Interinstitucional de Estadística (CIE), conformada por los responsables de las unidades administrativas a cargo de los procesos estadísticos del SEN y presidida por el gerente del INEC³².</p> |
| <p>Plan Nacional de Gestión Integrada de Recursos Hídricos. MINAET 2008</p> | <p>En relación con la Gestión de la Información, el PNGIRH plantea en el acápite de implementación algunas actividades a realizar en temas puntuales. Una de ellas es la línea de acción “Desarrollo de Capacidades” que tiene como objetivo asegurar la existencia, disponibilidad y actualización permanente de la información necesaria para la gestión de los recursos hídricos.</p> |
| <p>Política Hídrica Nacional – PHN 2009</p> | <p>En relación con la Gestión de la Información se establece en el lineamiento estratégico referido al desarrollo del conocimiento el objetivo de garantizar la generación y disseminación de la información para desarrollar el Balance Hídrico Nacional a nivel mensual y dividido por cuenca hidrológica. El objetivo es que se permita conocer la disponibilidad de agua y establecer el Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos para asegurar la disponibilidad oportuna de aquella información de manera pública y en el formato adecuado e independiente de la institucionalidad.</p> |

³¹ Artículo 1 de la Ley 9694 de 2019 Sistema Estadístico Nacional.

³² Artículo 7 de la Ley 9694 de 2019 Sistema Estadístico Nacional.

| NORMATIVA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| <p>Programa Nacional de Monitoreo de Cuerpos de Agua. 2012</p> | <p>Entre sus objetivos específicos se encuentra la generación información veraz, confiable, sistemática y oportuna sobre el estado de la calidad de los cuerpos de agua de Costa Rica. Esto busca apoyar la toma de decisiones por parte de gestores locales de todo el país y la divulgación y el acceso público.</p> |
| <p>Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del Bicentenario 2019 – 2022 Costa Rica . Mideplan</p> | <p>El PND establece como un principio ineludible la Transparencia y el Gobierno Abierto, entendidos en un sentido amplio, abarcando ámbitos como participación ciudadana, rendición de cuentas, y acceso universal a la información. Estos se establecen como ejes transversales de todo el quehacer público y el cumplimiento de este Plan.</p> <p>Se establece además que el tema del agua y saneamiento se trata de manera transversal, fijando metas de cobertura y calidad. Sin embargo, no hay referencias específicas sobre Gestión de la Información de agua potable y saneamiento básico.</p> |
| <p>Agenda de Agua en Costa Rica 2013 – 2030</p> | <p>Este instrumento profundiza en el análisis de los desafíos vinculados a la gobernanza que enfrenta la Gestión del Agua en el país y establece como una de sus metas estratégicas contar con información hídrica para la toma de decisiones.</p> <p>Surge así un consenso sobre la inadecuada generación y Gestión de la Información reconocido por los principales actores relacionados con la gestión integral del agua y del sector de agua potable y saneamiento básico.</p> |
| <p>Política de Organización y Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento. AyA 2015</p> | <p>En los diferentes ejes estratégicos se establece algunos lineamientos orientados a la Gestión de la Información en los que se resaltan que el AyA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promueve una cultura de acceso a la información, participación ciudadana, transparencia y rendición de cuentas con relación a todos los ámbitos de gestión. • Implementa un modelo de atención a las ASADAS, que permita una relación AyA-ASADA efectiva y eficiente. El modelo debe contener procesos de accesibilidad a la información, participación en la toma de decisiones, transparencia y rendición de cuentas. • Facilita a las ASADAS el acceso a la información de los análisis de agua, efectuados por el Laboratorio Nacional de Aguas (LNA), utilizando tecnologías de información. |

| NORMATIVA | DESCRIPCIÓN |
|--|--|
| <p align="center">Política Nacional de Agua Potable en Costa Rica. 2017 – 2030 (PNAP)</p> | <p>En el eje “Cultura del Agua”, se plantean dos orientaciones específicas vinculadas a la Gestión de la Información en dentro del lineamiento de Generación del Conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la investigación e intercambio de información, orientada a las necesidades actuales y futuras de recursos hídricos para el abastecimiento de agua potable, para que los entes operadores logren establecer una nueva cultura del agua y la sociedad civil logre sensibilizarse en el tema del recurso hídrico y ahorro del agua potable. • Contar con un sistema de información que permita la retroalimentación de datos (biblioteca virtual, base de datos) de los proyectos en el subsector de agua potable, brindando acceso a todos los entes públicos y privados. |
| <p align="center">Política Nacional de Saneamiento en Aguas Residuales (PNSAR) 2017</p> | <p>Con referencia a la gestión de Información, se resalta: i) la elaboración de un Sistema Nacional de Información Geográfica que muestre las zonas del país donde se requieren soluciones colectivas de saneamiento para el año 2030 y ii) la revisión y reorganización de la estructura interna de las instituciones con el fin de establecer los roles de rectoría, regulación, control, vigilancia y operación relevantes para el ámbito de la Gestión de la Información.</p> |
| <p align="center">Constitución del Mecanismo Nacional de Gobernanza del Agua (MINAE)</p> | <p>Entre los principios se resalta el acceso a la información y la transparencia. Se convoca a la administración pública a crear y propiciar canales permanentes y fluidos de comunicación e intercambio de información con los administrados en aras de incentivar una mayor participación directa y activa en la gestión pública. Se establecen los siguientes espacios complementarios y no excluyentes como mecanismos de Gobernanza del Agua: Foros Regionales del Agua, Foro Nacional del Agua y Grupo de gobernanza del Agua.</p> |
| <p align="center">Plan Nacional de Monitoreo de la calidad de los Cuerpos de Aguas Superficiales DIRECCIÓN de AGUA (MINAE 2021)</p> | <p>Costa Rica elaboró el Programa Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos de Agua que establece como tercer plan de implementación “estandarizar la recolección y análisis de información de la calidad de los cuerpos de agua superficiales lóticos, de tal manera que permita el análisis comparativo de resultados. En este último objetivo se pretende pasar de cero a 160 registros digitales estandarizados”.</p> |

Fuente: Elaboración propia.

Mapa general de la gestión de la información en Costa Rica

A manera de resumen, se presenta el mapa general de la Gestión de la Información en Costa Rica, incluyendo actores, roles, sistemas de información y flujos de información:

Ilustración 3



Fuente: Elaboración propia.

Parte III. Hallazgos Generales del Diagnóstico de la Gestión de la Información en APS en Costa Rica

En este apartado se presentarán de manera resumida los principales hallazgos del “Diagnóstico técnico-institucional de la generación y gestión de información de agua y saneamiento en Costa Rica”. Esto incluye los retos presentados por los actores, las estructuras normativas y las estructuras de los datos, a nivel de las cinco dimensiones evaluadas de la gestión de la información.

Prestadores

La prestación de los servicios tanto de agua potable como de saneamiento básico está dividida institucional y geográficamente. Existen niveles de prestación local, regional (municipal), y nacional, cada uno de ellos sujeto a la legislación que rige para las distintas instituciones:

- A nivel nacional, AyA con el 47% de la provisión de los servicios³³,
- A nivel regional, las municipalidades y la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) con el 14% y 5%, respectivamente, y
- A nivel local, las ASADAS, con el 30% de cobertura de prestación.

Por otra parte, existen aproximadamente 7.000 entes generadores de aguas residuales, controlados y supervisados por el Ministerio de Salud. No obstante, el reporte de información es escaso.

Esta fragmentación dificulta la Gestión de Información por parte de los entes rectores, tanto en materia ambiental, sanitaria y técnica. A su vez, esto dificulta la recolección, agregación y procesamiento de la información a nivel sectorial.

Sistemas de Información

En cuanto a los sistemas de información, el país **carece de sistemas interoperables** e interinstitucionales, que permitan compartir información a nivel sectorial:

- El Sistema de Apoyo y Gestión de ASADAS (SAGA) enfrenta aún retos en cuanto a la **recolección de información**, al carecer de un mecanismo de recolección robusto que permita asegurar la generación de datos suministrados.
- El Sistema Informático para el Registro de los Reportes Operacionales de Aguas Residuales (SIRROAR) enfrenta retos en cuanto al **procesamiento de la información** y a la calidad de los datos.
- El Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (SINIGIRH) requiere el fortalecimiento de los procesos de **generación de datos** para contar con información oportuna sobre el monitoreo ambiental.
- El uso de hojas de cálculo en el país es extendido y a menudo se utilizan como bases de datos. Aunque este tipo de herramientas brinda flexibilidad en cuanto al uso de información, su implementación limita agilizar procesos y frecuentemente genera **islas de información** dentro de las instituciones.

Estructura institucional

En relación con la estructura institucional, **existen diferentes instituciones que interactúan entre sí bajo un amplio marco regulatorio** que no está actualizado y que presenta duplicidad en las competencias jurídicas de distintas instituciones. Esto afecta la Gestión de Información ya que:

- Se genera confusión en relación con las competencias de recolección de información de cada institución.
- No se cuenta con protocolos de coordinación interna ni externa para la Gestión de la Información.
- La rectoría del sector APS recae sobre tres grandes instituciones según el tipo de rectoría: el AyA sobre los servicios públicos de agua potable y saneamiento, el Ministerio de Salud sobre la calidad

³³ Existen además una gran cantidad de prestadores de servicios si consideramos la delegación de los mismos por parte del AyA.



de agua potable y temas sanitarios, y el MINAE en el sector ambiente.

- La regulación tarifaria de una parte del sector está a cargo de la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP), mientras que aquella vinculada con los sistemas municipales está sujeta a los procesos de auditoría que lleva a cabo la Contraloría General de la República (CGR), dicho rol es particular para cada entidad. En cuanto a:
 - El AyA ejerce un rol de fiscalización, normalización, control y vigilancia sobre los acueductos comunales. En la práctica, las municipalidades están sujetas únicamente a la regulación sanitaria que ejerce el Ministerio de Salud y al control por auditoría de la CGR. Se evidencia así la fragmentación en la operación y regulación del sector.
 - La ARESEP está limitada por la autonomía municipal, lo cual impide establecer mecanismos de regulación a las tarifas que se definen por los sistemas municipales³⁴. Por lo tanto, la CGR, es la única institución externa que puede ejercer la supervisión tarifaria de los servicios municipales.

Como consecuencia de todo esto, la información municipal está sujeta a la disposición de cada municipalidad de suministrar información sobre los servicios que brinda.

Datos

Con relación a los **datos generados por el sector**, se resaltan las siguientes situaciones:

- Cada institución recopila información de los operadores de servicios³⁵. Entre estos se incluyen

datos de carácter comercial, financiero, de mercado, infraestructura, operacional, de mantenimiento y de gestión empresarial. Por la reglamentación propia de la institución, los datos recopilados por la ARESEP particularmente son de uso únicamente regulatorio.

- El Ministerio de Salud, quien lleva a cabo una labor de recolección de información vinculada a cobertura, continuidad y calidad del servicio de agua potable, así como de los volúmenes de agua tratada. Esta institución lleva a cabo mediciones de aproximadamente 150 acueductos al año de los aproximadamente 2.615 que existen en el país. La información de calidad se complementa con información producida por el Laboratorio Nacional de Aguas del AyA.
- La información de saneamiento es generada por aproximadamente 7000 entes generadores de aguas residuales en el país, lo cual requiere la coordinación de las distintas Áreas Rectoras de Salud (ARS). Según MINAE y MINSALUD, al 2019 existían 3100 PTAR en el país. Los procesos de recopilación de información, sufren problemas de verificación y validación de la información, ya que muchas veces los datos no son ingresados por el mismo operador del sistema, sino por administrativos que desconocen el componente técnico. No existen auditorías del Ministerio de Salud ni del MINAE que motiven cambios³⁶ en este sentido.
- El INEC, quien lleva a cabo procesos ligados con la recolección, sistematización y la diseminación de los indicadores. Su rol como generador de información se limita a indicadores de cobertura, particularmente aquellas actividades relacionadas con el levantamiento de campo mediante las Encuestas Nacionales de Hogares.

³⁴ Las municipalidades pueden incorporarse a sistemas tarifarios supervisados por ARESEP para unificar criterios económicos o a sistemas de información administrados por el AyA que les permita mejorar su gestión administrativa y operativa.

³⁵ Excepto municipalidades quienes cuentan con autonomía.

³⁶ ESPH. (s.f.). "Sistemas de tratamiento de agua residual en Costa Rica" p.15

Hallazgos específicos de las dimensiones de la Gestión de la Información sectorial

A continuación, se presentan las conclusiones del proceso, divididas en los cinco ejes de análisis del diagnóstico de país:

Gobernanza de datos

- Existe una desarticulación interinstitucional de la información. Esto se debe parcialmente a la fragmentación del sector, pero también a la falta de recursos (tanto humanos como tecnológicos) para lograr una adecuada coordinación de la información. Para ello, desde el 2013 el CTIE-Agua ha trabajado en la gobernanza de la Gestión de Información, recolectando información de distintas instituciones y fuentes, para crear indicadores y estadísticas a nivel nacional por grupos temáticos.

El CTIE-Agua es actualmente el mecanismo de coordinación interinstitucional más importante con el que cuenta el sector APS de Costa Rica.

- La coexistencia de las tres rectorías en el sector APS (operacional, sanitaria y ambiental) presenta complejidades para la organización, ya que cada una de ellas vela por el cumplimiento de sus objetivos sin necesariamente abordar la Gestión de Información desde un punto de vista integral.
- Las políticas actualmente vinculantes para el sector APS (PNAP, PNSAR, PHN, PNGIRH) no cuentan con capítulos específicos relacionados con la Gestión de Información. El sector se beneficiaría con la incorporación de un punto que aborde concretamente la Gestión de Información y el uso de datos para la toma de decisiones basadas en evidencia (cultura del dato).
- Existe una gran cantidad de información producida por el sector agua. Sin embargo, el flujo eficiente de mucha de esta información se ve obstaculizado por la falta de procesos ágiles para generar conocimiento sectorial.
- El sector APS se encuentra parcialmente atomizado tanto en el área de agua potable como en saneamiento: i) existen aproximadamente 1400 sistemas delegados que brindan servicios de agua potable y saneamiento, cada uno con su propia forma de gestión, así como 28 municipalidades y una intendencia que brindan servicios, más el AyA y la ESPH, ii) en saneamiento existen además aproximadamente 7000 entes generadores de aguas

residuales, que están obligados a reportar sus operaciones. Esta atomización hace compleja la administración de los datos y la consolidación de estos para la generación de información relevante para el sector.

Producción de datos e información

- La producción de la información del sector APS está ligada a los operadores de los servicios de agua y saneamiento. La información ambiental es generada tanto por concesionarios y permisionarios, como por la Dirección de Aguas del MINAE.
- En el área de calidad de agua superficial, el país ha realizado un esfuerzo por incrementar la frecuencia de monitoreo. La Dirección de Aguas del MINAE trabaja en conjunto con el sector académico para lograr mantener el monitoreo del agua superficial del país. Sin embargo, existen recortes presupuestarios que afectan estos procesos.
- El país cuenta además con dos redes de monitoreo de acuíferos, una manual y la otra automatizada. Se recopilan datos de niveles, conductividad y otros, que permiten realizar análisis estadísticos y generar información valiosa para la toma de decisiones.
- La información en sectores rurales es particularmente débil en el tema de saneamiento. Se cuenta con información de censos poblacionales, pero esta carece de la rigurosidad técnica para evaluar la eficiencia de los sistemas de tanques sépticos, que son ampliamente utilizados en el país. Esta carencia de información técnica tiene su base incluso en la fuente ya que muchos propietarios de los sistemas sépticos no conocen las características de estos.

Procesamiento de los datos

- Uno de los grandes desafíos vinculado al procesamiento de datos está relacionado con los procesos de validación y verificación de la información. El sector APS cuenta con diversas fuentes de generación de información, entre ellas los entes generadores de aguas vertidas. Estos entes deben reportar información al Ministerio de Salud mediante las ARS. Sin embargo, el proceso de reporte aún está

sujeto al escrutinio manual de las ARS quienes deben llevar a cabo la validación y verificación de los datos para posteriormente ser cargados al sistema SIRROAR. Parte del reto que enfrenta el Ministerio de Salud para realizar este proceso es el número de entes generadores que deben reportar información al sistema, pues actualmente se cuenta con aproximadamente 7,000 entes.

- El procesamiento de datos en cuanto a temas sanitarios para la regulación de los servicios de agua potable continúa siendo manual. Esto conlleva problemas para la generación oportuna de la información y para que esta información sea consistente y confiable.
- Una gran parte de la información recolectada por el sector APS es procesada mediante hojas de cálculo. Este tipo de herramientas presentan limitaciones en cuanto a la sistematización del proceso, ya que frecuentemente dichas hojas de cálculo se trabajan de forma local y están sujetas al conocimiento de personas específicas dentro de las organizaciones. El procedimiento para el procesamiento de la información debe estar claramente definido y consensuado, y debe incluir procesos de verificación y validación, así como de análisis de los datos.

Gestión integrada de los datos

- A pesar de la existencia de distintos sistemas de información, aún quedan retos importantes a resolver en cuanto a transparencia de la información y la interoperabilidad de los datos. Existen partes del sector APS en donde el flujo de información queda obstruido por procesos internos de cada institución.
- Algunos de los Sistemas de Información cuentan con estructuras de metadatos que permiten dar trazabilidad a los datos generados. No obstante, resulta imprescindible crear consensos sobre la creación de metadatos en los distintos sistemas que permitan llevar a cabo búsquedas eficientes de información y generar procesos de validación cruzada útiles para el análisis de la información.
- Los sistemas de información existentes carecen de interoperabilidad. Existen iniciativas para propiciar las conexiones entre sistemas utilizando servicios web, que faciliten el flujo de la información y que además reduzcan la cantidad de recursos requeridos por parte de los generadores de información.
- La falta de una estructura organizada de la información promueve desinformación en el sector, al

desconocerse toda la información sectorial disponible.

- Faltan protocolos de interoperabilidad³⁷. Actualmente los sistemas trabajan aislados y el intercambio de información entre instituciones se lleva a cabo mediante solicitudes formales utilizando correos electrónicos. Lo cual resulta en ineficiencias en el uso de los recursos disponibles y en los tiempos para obtener la información.
- Resulta esencial que se adopte una visión integral del sector hídrico y promover la coordinación interinstitucional. Esto va a permitir no sólo mejorar los procesos de interoperabilidad de la información, sino también lograr de manera eficiente que dicha información sea incorporada en la toma de decisiones del sector.

Diseminación de la información

- La comunicación de la información es uno de los aspectos más importantes en la cadena de Gestión de Información. Su eficiencia depende en parte de los formatos y procesos de estandarización que se utilizan para llevar a cabo dicha comunicación. En este sentido, resulta necesario mejorar los medios de intercambio actuales, ya que se emplean formatos rígidos como PDF u oficios.
- El sector APS también tiene oportunidades de mejora en cuanto al nivel de **diversificación de canales** de comunicación y diseminación de la información. Si bien existen algunas plataformas que permiten representar visualmente los datos (ej. SINIGIRH), la accesibilidad de los datos y los procesos de intercambio de información interinstitucional resultan difíciles.
- La estructura de diseminación de información sectorial actualmente está poco diversificada y requiere modernizarse para obtener el mayor beneficio a partir de las tecnologías de información disponibles.
- De manera generalizada, se identifica finalmente que existe un volumen importante de comunicaciones relacionadas con solicitudes de información, las cuales promueven la ineficiencia, al tener que dedicar recursos y esfuerzos para su atención.

Nota: Para más detalle diríjase al documento "Diagnóstico técnico-institucional de la generación y gestión de información de agua y saneamiento en Costa Rica".

³⁷ Si bien existen algunos casos de interoperabilidad, en su mayoría se limitan a servicios de capas georreferenciadas tipo WMS, los cuales típicamente brindan una imagen puntual de la información en el tiempo.

Parte IV. Plan de Mejora y Hoja de Ruta para la generación y Gestión de la Información del sector agua y saneamiento en Costa Rica

En esta sección del documento se presentará de manera resumida el Plan de Mejora y Hoja de Ruta de Costa Rica. Estos se elaboraron con el fin de “fortalecer la cultura de gestión y uso eficiente de información” y fueron basados en las necesidades y situación actual

de la Gestión de la Información relevada en Costa Rica. Se incluyeron objetivos específicos (**ver Tabla 4**) y de necesario cumplimiento para cada una de las dimensiones de la Gestión de Información.

Tabla 4. Objetivos y alcances de las acciones a abordar para fortalecer la Gestión de Información en Costa Rica

| OBJETIVOS | ALCANCES |
|---|---|
| <p>1. Organizar a los actores del sector para gestionar la información de manera eficiente y promover la coordinación interinstitucional.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir bases comunes para la gobernanza del sector. 2. Generar un marco estratégico de Gestión de Información integral para el sector. 3. Fortalecer los mecanismos de inversión en Gestión de Información del sector. 4. Consolidar la coordinación interinstitucional entre los diferentes niveles y sectores. |
| <p>2. Fortalecer la creación de información mediante una red integral y robusta, que permita generar y compartir datos de manera transparente.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Estudiar en profundidad la producción de información individual de los generadores de información. 2. Fortalecer técnica e institucionalmente y con carácter diferencial a los generadores de información urbanos y rurales. 3. Definir información relevante para los procesos de toma de decisiones de cada institución. 4. Desarrollar una red integral de levantamiento y generación de datos acorde a las necesidades de conocimiento. 5. Evaluar y ajustar la estructura de indicadores según las consideraciones del marco estratégico del sector. 6. Incorporar el carácter diferencial a la estructura de los indicadores. |

| OBJETIVOS | ALCANCES |
|---|---|
| <p>3. Desarrollar una estructura organizada para el procesamiento de los datos que permita a cada entidad generar la información necesaria para su propia gestión.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Estandarizar la información (definiciones, métodos de cálculo, fuentes a emplear, frecuencias, grado de redundancia, etc.) requerida por el sector de acuerdo con el marco estratégico integral. 2. Fortalecer técnicamente a las entidades claves generadoras y consolidadoras de información en procesos de automatización en el procesamiento y control de calidad de datos. |
| <p>4. Generar una estructura de manejo descentralizado de los datos e información integrada.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Formular y crear un marco integral de intercambio de datos (definiciones, formatos, protocolos) según el marco estratégico de Gestión de Información. 2. Definir una estructura de metadatos del sector APS según las necesidades particulares del sector. 3. Fortalecer Sistemas de información existentes (SIRROAR, SINIGIRH, SAGA) y crear nuevos sistemas de acuerdo con las características de funcionalidad, mantenibilidad, georreferenciación, confiabilidad, escalabilidad y flexibilidad, y articularlo con el marco estratégico integral. |
| <p>5. Crear canales de comunicación diversificados que permitan consolidar la estructura de gestión integrada, diferenciando actores y recursos disponibles.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar un plan de comunicación de información del sector articulado con el marco estratégico integral. 2. Llevar a cabo un plan de digitalización de datos, incluyendo aquellos ubicados dentro de los diferentes documentos sectoriales y aquellos por levantar en los territorios según necesidades y priorización establecida en el marco estratégico. 3. Crear o integrar a repositorios existentes información relevante, consensuada y priorizada entre actores del sector de acuerdo con el marco estratégico integral. |

El fortalecimiento de **la cultura de gestión y uso eficiente de información** en el sector APS en Costa Rica requiere de acciones a corto, mediano y largo plazo. De manera general, resulta imprescindible implementar una serie de actividades y procesos para avanzar en la mejora de la Gestión de la Información. Es importante tener en cuenta que a estas iniciativas les corresponde un proceso de implementación progresivo de actividades y procesos que requieren de tiempo y esfuerzos nacionales. En este sentido, dentro del Plan de Mejora, se propuso

una Hoja de Ruta con capacitaciones, asistencias técnicas, acompañamientos técnicos, consultorías y, hacia las etapas finales del proceso, actividades de adquisición de infraestructura y desarrollo para apoyar y acompañar al país en la mejora de la Gestión de la Información sectorial. Para ello se estableció un cronograma de implementación con tiempos y costos estimados para cada una de las actividades propuestas.

A continuación, se muestra de manera gráfica, la composición del Plan de Mejora para Costa Rica:

Ilustración 4. Marco general del Plan de Mejora



Fuente: Hydroconseil & Ambire (2022).

Con base en lo anterior, se presenta un resumen de las actividades incluidas en el Plan de Mejora para incentivar una cultura de gestión y uso eficiente de información en Costa Rica:

0) Voluntades políticas: previa a realizar cualquier tipo de acción y/o actividad, es imprescindible **consolidar las voluntades políticas** de los actores principales, de manera que todas las acciones puedan ser impulsadas desde el seno del sector. Las voluntades políticas deben ser coordinadas por las diversas entidades que ejercen el rol rector en el país, es decir, el AyA como rector técnico, el MINAE como rector ambiental, y el Ministerio de Salud como rector sanitario. Para construir estos compromisos, es recomendable utilizar espacios interinstitucionales como el CTIE-Agua, donde existe ya un diálogo importante entre los actores relevantes del sector APS.

- **Actividad (consultoría por especialista – 6 meses):** consultoría que permita generar compromiso y acuerdos entre cada uno de los tomadores de decisiones del sector APS. Estos acuerdos pueden ser plasmados en instrumentos vinculantes de acuerdo con la legislación nacional, de considerarse apropiado.

1) Fortalecimiento de Capacidades Humanas: los profesionales deben estar al tanto del estado del arte en cuanto a conceptos, metodologías y tecnologías que les permitan tomar las mejores decisiones al momento de planificar estratégicamente la Gestión de Información del sector y al adelantar todas las acciones del plan de mejora.

- **Actividades (Equipo Consultor – 5 meses):** dentro de las actividades, se incluyen el diseño de un plan de estudios, la estructuración de cada sesión de clases y el dictado de las clases que abarcan:
 - Capacitaciones de alto nivel para actores relevantes.
 - Capacitaciones para generadores de información.
 - Capacitaciones de profundización en Tecnologías de la Información para datos de agua.

2) Estudios de profundización: se requiere de estudios que profundicen de manera diferencial sobre los retos que enfrentan los diferentes subgrupos de entidades generadoras de información.

- **Actividades (Equipo Consultor – Cuatro estudios – 12 meses cada uno):** se considera necesario realizar los siguientes diagnósticos:

- Un diagnóstico sobre la generación de datos por parte de los sistemas delegados del país, incorporando no sólo con aquellos que cuentan con un convenio de delegación sino también los sistemas que actualmente operan en la ilegalidad. Entender el tipo de información que se genera y cómo operan los sistemas delegados es una parte fundamental en la planificación estratégica del país.
- Un análisis sobre acciones de profundización que deben ser aplicadas a la información interna generada por el AyA, dado su rol como consolidador y uno de los principales generadores de información del sector APS. Los estudios de profundización permitirán evaluar la flexibilidad, escalabilidad, y modernización de la información que existe en la institución y la manera en que se transmite y comparte internamente esta información.
- Un análisis sobre acciones de profundización que deben ser aplicadas a las herramientas de interoperabilidad que actualmente desarrolla la ARESEP mediante el sistema SIR. Estas herramientas son particularmente útiles para lograr el intercambio de datos ágil con los sistemas delegados. Se debe estudiar también su aplicabilidad con otras entidades del sector APS (ej. municipalidades, ESPH, AyA).
- Un estudio de profundización sobre los sistemas municipales que permita tener una mirada mucho más detallada del tipo de información que se genera en distintas instituciones municipales así como los retos que enfrentan en la gestión de sus sistemas.

3) Asistencia Técnica de alto nivel: se debe trabajar con los actores clave del sector APS para consolidar los espacios de trabajo que permitan establecer las bases para la organización de este sector.

Actividades (Equipo Consultor – 3 fases³⁸):

- **Fortalecimiento de coordinación interinstitucional (1 año):** en Costa Rica, el mecanismo de coordinación del CTIE-Agua ejerce la función de coordinar los procesos de generación de estadísticas sectoriales. Es importante fortalecer este mecanismo y consolidar además la coordinación de los procesos de toma de decisiones sectoriales ya sea a través de este mecanismo de coordinación o mediante un nuevo instrumento interinstitucional.

Los resultados de la asistencia técnica se deben ver reflejados en la creación de una política de Gestión

Integrada de Datos del sector APS. Esta política permitirá formalizar y establecer una cultura de uso de datos en el sector, que ofrezca los lineamientos básicos para el uso y la Gestión de Información para la toma de decisiones.

- **Evaluación de la inversión y diseño de mecanismos de financiamiento (6 meses):** se debe determinar y dar a conocer si el presupuesto designado está asociado al desarrollo, operación, mantenimiento o evolución de los sistemas y procesos de información.

El objetivo de esta actividad es conocer en profundidad la inversión que dedican las entidades del sector APS a la Gestión de la Información. Para ello primero se analizan algunas de las instituciones de mayor relevancia para el sector APS (por ej. AyA, municipalidades, y algunos de los sistemas delegados) y luego se evalúan y proponen las formas de financiamiento más adecuadas para garantizar la Gestión de la Información acorde a las cinco dimensiones propuestas en el diagnóstico del presente estudio.

- **Política de Gestión Integral de Datos del sector APS (1 año):** debe orientar los procesos de Gestión de Información dentro de cada una de las entidades del sector APS. En este documento, bajo la denominación de “Plan de Gobierno de Datos”, se detallan los lineamientos y directrices para la construcción de instrumentos de planificación vinculados a la Gestión de Información en cada institución. Estos planes deben ser a su vez un instrumento flexible para que las instituciones puedan adaptarse y actualizarse de acuerdo con las dinámicas cambiantes del entorno.

Se propone, entonces, que la Política de Gestión Integral de Datos se estructure bajo los siguientes ejes:

■ Gobernanza de datos

Actividades:

- ◊ Consolidar formalmente una mesa de coordinación interinstitucional (ya sea CTIE-Agua o algún otro mecanismo de coordinación que se designe) y designarla organismo rector de la Gestión de la Información del sector APS.
- ◊ Elaborar una hoja de ruta para formalizar la estructura de gobernanza de los datos (incorporando principios, funciones, roles, definiciones, protocolos, políticas de acceso, etc.).
- ◊ Proponer estrategias para una inversión adecuada. Un aspecto fundamental a incluir es el financiamiento del sector APS para gestionar los datos.
- ◊ Formular un plan de gobierno de datos por cada entidad involucrada en el sector APS.

³⁸ Las actividades de fortalecimiento de coordinación interinstitucional y la evaluación de elaboración de Principios y Marco Estratégico, se deberían considerar una sola actividad de asistencia enmarcada en un proyecto de consultoría.

■ Producción de datos

Actividades:

- ◇ Abordar estrategias para fortalecer de manera ordenada a las entidades generadoras de información desde un punto de vista institucional y técnico.
- ◇ Promover un enfoque de soluciones e incentivos con carácter diferencial entre lo urbano y lo rural.
- ◇ Velar por la producción de datos equitativa entre los distintos segmentos del sector agua (agua potable, saneamiento y ambiente).
- ◇ Trazar una hoja de ruta que permita estructurar una red integral de generación de datos, entendiendo que hay múltiples actores encargados de levantar información.
- ◇ Asegurar la transparencia de la información levantada y de generar datos que sean accesibles para las distintas instituciones del sector APS.
- ◇ Promover la creación de protocolos de interoperabilidad que permitan a las diversas instituciones acceder a los datos generados de la manera más cercana posible a la fuente del dato.

■ Procesamiento de datos:

Actividades:

- ◇ Plasmar la estructura concertada de indicadores, junto a las definiciones y los procedimientos de cálculo concertados en los comités interinstitucionales.
- ◇ Establecer procesos de validación cruzada de la información en caso que existan varias fuentes de observación de datos.
- ◇ Asignar los roles y las funciones de los actores en relación con el procesamiento de los datos.
- ◇ Considerar procesos de gestión de calidad de los datos, buscando minimizar los casos de redundancia en el levantamiento y generación de información.
- ◇ Establecer requisitos respecto a las capacidades y formación técnica que deben tener los actores y el personal clave para la Gestión de la Información.
- ◇ Integrar acciones para retener el talento capacitado en temas de Gestión de la Información Sectorial en las entidades.

■ Gestión integrada de los datos

Actividades:

- ◇ Considerar el fortalecimiento de los diversos sistemas de información incorporando criterios de funcionalidad, mantenibilidad, escalabilidad, grado de georreferenciación, confiabilidad y flexibilidad.
- Establecer, producto de la concertación en la

mesa interinstitucional, la priorización de datos a recabar, el marco de indicadores a evaluar, y los procesos de intercambio de datos de agua (estandarización de formatos y protocolos).

- ◇ Definir las funciones de interoperabilidad entre los sistemas y evitar la duplicidad de información.
- ◇ Abordar la creación de una estructura de metadatos y un repositorio de información de agua para facilitar el descubrimiento de información.

■ Comunicación de los datos

Actividades:

- ◇ Abordar la estrategia concertada para el intercambio de datos.
- ◇ Incentivar el uso apropiado de los diversos canales de comunicación, analizar la relación con el público objetivo y evaluar la conveniencia y efectividad de dichos canales de comunicación.
- ◇ Plasmar los mecanismos requeridos por el sector APS para comunicar información entre actores y al público general.
- ◇ Asignar los roles y funciones de los actores para comunicar información y considerar la creación de un repositorio de datos para facilitar el acceso a la información.

4) Planes de gobierno de datos de agua (Equipo Consultor – 12 meses cada una):

debe establecer la necesidad de crear planes internos dentro de cada institución para que permitan estructurar su propio marco de Gestión de Información. Esto permite conservar la autonomía institucional de la información y al mismo tiempo mantener una visión integral de la información sectorial.

- **Actividades:** El plan debería trazar una hoja de ruta definida para un período de cinco años, contemplando:

- Desarrollo de protocolos de toma de decisiones basadas en datos;
- Desarrollo e implementación de los protocolos de intercambio de datos según las directrices de la política y recomendaciones de las mesas interinstitucionales;
- Desarrollo e implementación de lineamientos y operaciones para el procesamiento de información;
- Estructura de inversión contemplando inversión inicial, operación y mantenimiento, y evolución/actualización tecnológica;
- Adquisición de infraestructura (software y hardware) para gestionar la información;
- Programas de fortalecimiento de capacidades



(distintos, sin son necesarios, a los planteados anteriormente);

■ Planes de digitalización de información que se encuentran en documentos estáticos (documentos en PDF, Microsoft Word, Microsoft Excel y/u otro tipo de hoja de cálculo).

La creación de los Planes de Gobierno de Datos los debe realizar cada institución. Para apoyar y fortalecer este desarrollo, pueden ser estructurados dentro de consultorías. En particular, los planes asociados a agrupaciones de sistemas delegados y de municipalidades pueden ser incorporados en un único proceso de consultoría para optimizar costos.

5) Implementación de Planes de Gobierno de Datos (modalidad de contratación y tiempo de ejecución a estimar por cada entidad): se constituye la hoja de ruta a seguir por las instituciones del sector APS a fin de robustecer a las entidades en relación con la Gestión de Datos. Luego de concluir su elaboración, se deben implementar en cada entidad

del sector APS previamente seleccionada. Se propone que, para esta puesta en funcionamiento, se tomen en cuenta los siguientes aspectos:

- Procura y adquisición de infraestructura para el levantamiento de información;
- Procura y adquisición de hardware;
- Licenciamiento de software especializados o almacenamiento de datos en la nube (centros de datos);
- Desarrollo de estructuras de bases de datos;
- Desarrollo e implementación de rutinas de cálculo o procesamiento de datos;
- Desarrollo e implementación de procesos o interfaces de intercambio de datos;
- Desarrollo e implementación de visualizaciones para comunicación de información;
- Procesos de digitalización de información.

Nota: Para más detalles diríjase al documento "Plan de Mejora y Hoja de Ruta de la generación y gestión de la información del sector agua y saneamiento en Costa Rica".



Bibliografía

Hydroconseil & Ambire. (2022). “Diagnóstico técnico-institucional de la generación y gestión de información de agua y saneamiento en Costa Rica”.

Hydroconseil & Ambire Environmental Engineering Solutions. (2022). “Plan de Mejora y Hoja de Ruta de la generación y gestión de la información del sector agua y saneamiento en Costa Rica”.