



Informe de Gestión 2014-2020
Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
(AyA)

M. Sc. Yamileth Astorga Espeleta
Presidenta Ejecutiva

Marzo, 2021

Índice

RESUMEN EJECUTIVO	12
I. INTRODUCCIÓN	22
II. COMPETENCIAS INSTITUCIONALES SEGÚN MARCO JURÍDICO NACIONAL Y COMPROMISOS INTERNACIONALES.	24
2.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en agua potable y saneamiento.	25
2.2. Cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública (PNDIP).	28
2.3. Plan Estratégico Institucional 2016-2020	31
III. FORTALECIMIENTO DE LA RECTORÍA.	33
3.1. Gobernanza institucional.	33
3.2. Políticas Públicas.	34
3.2.1. Política Nacional de Saneamiento de Aguas Residuales 2017-2045 y su Plan de Inversión en Saneamiento de Aguas Residuales	35
3.2.1.1. Política Nacional de Agua Potable 2017-2030	38
3.2.2. Políticas del Sub-Sector	39
3.2.2.1. Política de Organización y Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento	39
3.3.3. Creación del Área de rectoría técnica en la estructura organizativa del AyA y actividades ejecutadas.	42
3.3.4. Plan de Mejoras al Acueducto Municipal de Paraíso de Cartago.	45
3.3.5. Acueducto Municipal de Santa Bárbara de Heredia.	46
3.3.6. Otras formas de gobernanza: Organizaciones mixtas para la Gestión del Recurso Hídrico.	48
3.3.6.1. Decreto de Conformación de la Comisión para el manejo integral de los acuíferos costeros de Santa Cruz y el acuífero Nimboyores (CONIMBOCO).	48
3.3.6.2. Comisión para el manejo integral del acuífero Sardinal y el Coco.	48
3.3.7. Fortalecimiento de la Cooperación y Asuntos Internacionales: Organización de Eventos y Desarrollo de Proyectos.	48
IV. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL (PROCESOS EFECTIVOS).	56
4.1. Inicio del proceso de modernización de la estructura organizativa.	56
4.1.1. Plan de Innovación.	57

4.1.2. Estándar Aquarating.	58
4.2. Sistema de Gestión de Calidad.	58
4.2.1. Política del Sistema de Gestión de Calidad	58
4.2.2. Política de Calidad de Gestión de Proyectos	59
4.2.3. Oficina de Gestión de Proyectos y Oficina de Gestión de Calidad	59
4.2.4. Logros alcanzados en Gestión de Calidad.	60
4.3. Mejoras y fortalecimiento de Capital Humano	63
4.3.1. Política de Reclutamiento y Selección de Personal	63
4.3.2. Política de Evaluación de desempeño.	65
4.3.2.1. Implementación de la Evaluación de Desempeño por Competencias	67
4.3.3. Política para Modificación de Manuales de Cargos y Clases Institucionales.	68
4.3.4. Otras Políticas para el fortalecimiento en la Gestión de Capital Humano.	68
4.3.5. Nuevas plazas creadas	69
4.3.6. Programa de Pasantes Estudiantiles y Practicantes.	70
4.3.7. Implementación del Teletrabajo.	70
4.3.8. Convención Colectiva.	71
4.4. Fortalecimiento y Sostenibilidad Financiera	71
4.4.1. Programa de Inversiones 2014 – 2020.	74
4.4.2. Créditos asumidos y en negociación	79
4.4.2.1 Empréstitos financiamiento externo asumidos	79
4.4.3. Ejecución de Proyectos de Inversión 2014-2020.	83
4.5. Proveeduría y Contratación Administrativa.	83
4.6. Sistema de Control Interno e Implementación del SEVRI.	85
4.6.1. Sistema de control interno.	85
4.6.2. Índice de gestión institucional	87
4.7. Sistema de Gestión Documental	88
4.7.1. Ventanilla Única.	89
4.8. Fortalecimiento de la Gestión Tarifaria Institucional 2014-2020 y nuevos modelos tarifarios.	90
4.9. Nueva Plataforma Tecnológica: modelo de Plataforma tecnológica.	91
4.9.1. Migración de la plataforma comercial (medida de seguridad de corto plazo del sistema comercial).	93
4.10. Fortalecimiento de la Oficina de Salud Ocupacional.	93
4.11. Fortalecimiento de la Dirección de Género.	95
4.11.1. Política de Género	95
4.11.2. Actividades emprendidas	96

<u>V. FORTALECIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN INTERNA.</u>	97
5.1. Sistema de Gestión de Apoyo.	97
5.1.1. Control en el uso de la flotilla vehicular.	97
5.1.2. Reducción en costo de alquileres de espacio físico.	99
5.2. Mejora Regulatoria.	101
5.2.1. Capacitación.	102
5.2.2. Firma digital.	102
5.2.3. Acceso a la Facturación (PMR 2014)	102
5.2.4. Consultas y reportes de averías mediante aplicación móvil, Facebook, WhatsApp, página web y mensajería SMS (PMR 2016)	102
5.2.5. Reingeniería en Oficina de Disponibilidades de la GAM	102
5.2.6. Modificación integral al Reglamento de Prestación de los Servicios.	103
5.2.7. Directriz de normalización en casos especiales.	106
5.2.8. Modificación parcial al Reglamento de Aprobación y Recepción de Sistemas de Saneamiento de AyA.	106
<u>VI. ASEGURAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO BASADOS EN COBERTURA A NIVEL NACIONAL</u>	109
6.1. Cobertura y calidad del agua	109
6.2. Cobertura de saneamiento de aguas residuales	112
<u>VII. ASEGURAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO.</u>	113
7.1. Estrategia Nacional de Recuperación de Cuencas Urbanas, Ríos Limpios.	113
7.2. Disminución de vertidos ilegales a los cauces.	114
7.3. Proyectos con tarifa de protección del recurso hídrico.	114
7.4. Gestión en Hidrogeología.	115
7.5. Gestión en Estudios Básicos.	116
7.6. Gestión de Cuencas Hidrográficas	117
7.7. Gestión en Control Ambiental.	118
7.8. Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI).	118
7.9. Área de Gestión Social y Participación Ciudadana	120
7.9.1. Gestión de los sistemas en territorios indígenas	125
7.10. Ley para autorizar el aprovechamiento de agua consumo humano y construcción de obras conexas en el Patrimonio Natural del Estado.	128

VIII. GESTIÓN DE LOS SISTEMAS COMUNALES DEL AGUA: ASADAS	130
8.1. Fortalecimiento de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Comunales	130
8.1.1. Aprobación del Plan Piloto	131
8.2. Reglamento de ASADAS	131
8.3. Diagnóstico de las ASADAS del país y sistema SAGA.	132
8.4. Fusión, Integración y Asociatividad de ASADAS	133
8.5. Plan Nacional de Capacitación de ASADAS: forma continua	134
8.6. Evaluación de calidad del servicio de las ASADAS	136
8.7. Gestión de Aguas Residuales en las ASADAS	140
8.8. Fortalecimiento de ASADAS en Saneamiento de Aguas Residuales:	142
8.9. Infraestructura para ASADAS.	142
8.9.1. Acueductos rurales construidos con fondos FECASALC	144
8.9.2. Proyectos en ejecución a ser concluidos en el 2021	146
8.9.3. Infraestructura en Comunidades Indígenas	146
8.9.4. Recuperación de 23 acueductos afectados por el Huracán Otto	147
8.10. Proyectos con aliados de la gestión comunitaria.	149
IX. ADECUADA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.	152
9.1. Proyecto Reducción de Agua no Contabilizada y Optimización de la Eficiencia Energética (RANC-EE)	153
9.2. Factibilidades y Diseños preliminares para Acueductos en 8 ciudades: Pococí, Siquirres, Coto Brus, Acosta, Puriscal, Tilarán, Jicaral y Dominical-Dominicalito.	155
9.3. Proyectos de Acueductos Por Regiones de Planificación del país.	155
9.3.1. Proyectos de Acueductos en la Gran Área Metropolitana.	155
9.3.1.1. Proyecto de Ampliación del Acueducto Metropolitano (PAAM) u Orosi 2.	156
9.3.1.2. Mejoras abastecimiento Zona Oeste de San José, etapa II (fase licitatoria)	158
9.3.1.3. Mejoras abastecimiento en Puriscal	158
9.3.1.4. Ampliación y Rehabilitación del Acueducto de El Llano de Alajuelita (en construcción)	159
9.3.1.5. Agua potable en zonas periurbanas del AMSJ - La Carpio en La Uruca, San José	159
9.3.1.6. Edificio Laboratorio Nacional de Aguas (por adjudicarse)	160
9.3.1.7. Proyectos de emergencia-GAM (Decreto N° 41944-MP): soluciones a corto y mediano plazo	160
9.3.2. Proyectos de Acueductos en la Región Chorotega	162
9.3.2.1. Acueducto costero de Santa Cruz (concluido)	163
9.3.2.2. Acueducto Sardinal-El Coco-Ocotol (concluido)	163
9.3.2.3. Acueducto Trancas-Papagayo, etapa I (concluido)	164

9.3.2.4.	Ampliación acueducto de Liberia (concluido)	164
9.3.2.5.	Ampliación acueducto de Nicoya (concluido)	164
9.3.2.6.	Ampliación y Mejoramiento del Acueducto de Bagaces	165
9.3.2.7.	Proyecto de Emergencia en Bagaces	165
9.3.2.8.	Ampliación y reposición del acueducto de Cañas-Bebedero	166
9.3.2.9.	Rehabilitación al sistema de agua potable de Colorado de Abangares	167
9.3.3.	Proyectos de Acueductos en la Región Brunca	168
9.3.3.1.	Mejoras al acueducto de Buenos Aires (concluido)	168
9.3.3.2.	Ampliación al acueducto de Palmar Norte (concluido)	168
9.3.3.3.	Mejoras al acueducto de Puerto Jiménez(concluido)	168
9.3.3.4.	Mejoras acueducto Pérez Zeledón, Etapa I (por concluirse)	169
9.3.3.5.	Mejoras acueducto Pérez Zeledón, Etapa II (en ejecución)	169
9.3.3.6.	Acueducto de Ciudad Neily, Canoas, Laurel y Vereh en Corredores (en construcción)	170
9.3.3.7.	Mejoras al acueducto de Ciudad Cortés (en construcción)	170
9.3.3.8.	Mejoras acueducto Golfito (concluido)	170
9.3.3.9.	Mejoras al acueducto de Coto Brus (concluido)	171
9.3.3.10.	Acueducto ASADA Cajón Pérez Zeledón (concluido)	171
9.3.4.	Proyectos en la Región Central Oeste	171
9.3.4.1.	Mejoras al Acueducto de San Ramón y Palmares (concluido)	171
9.3.4.2.	Mejoras al Acueducto de Atenas (concluido)	171
9.3.4.3.	Ampliación del Acueducto de San Pablo de Turrubares (diseños)	172
9.3.4.4.	Acueducto en Bajo Bermúdez, Guatil, Acosta	172
9.3.5.	Proyectos en la Región Caribe	172
9.3.5.1.	Proyectos de Mejoras y ampliación del acueducto de Guápiles, Pococí	172
9.3.5.2.	Proyectos de impacto inmediato Pococí	173
9.3.5.3.	Proyectos de mediano plazo Pococí	173
9.3.5.4.	Proyectos de largo plazo Pococí	174
9.3.5.5.	Mejoras al acueducto de Guácimo	174
9.3.5.6.	Proyectos de Acueductos para la Ciudad de Limón	175
9.3.5.6.1.	Proyectos de corto plazo:	175
9.3.5.6.2.	Proyectos de mediano plazo Limón	176
9.3.5.6.3.	Proyectos de Acueductos para la ciudad de Siquirres	177
9.3.5.6.4.	Mejoras sistema Madre de Dios	177
9.3.5.6.5.	Plan maestro para el abastecimiento de agua del Cantón de Siquirres	177
9.3.5.7.	Proyectos de abastecimiento de agua al Cantón de Talamanca	177
9.3.5.7.1.	Acueducto integrado de Limón Sur (concluido)	177

9.3.5.7.2.	Aumento en la producción de agua al Acueducto Integrado de Limón Sur	178
9.3.6.	Proyectos Región Pacífico Central	178
9.3.6.1.	Mejoras sistema Arío, Mal País y Santa Teresa, Cóbano (concluido)	178
9.3.6.2.	Mejoras al Acueducto de Quepos y Manuel Antonio, etapa I (concluido)	178
9.3.6.3.	Mejoras acueducto de Cóbano de Puntarenas, Etapa I (concluido) y II (por iniciar)	179
9.3.6.4.	Ampliación del acueducto de San Mateo y Jesús María de Alajuela (por iniciar)	179
9.3.6.5.	Mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de Coyolar de Orotina Alajuela.	179
9.3.6.6.	Interconexión pozo 3 de Parrita a red de distribución de La Julieta, Parrita, Puntarenas.	180
9.3.6.7.	Mejoras al Acueducto de Quepos y Manuel Antonio, etapa II (proceso de adjudicación)	180
9.3.6.8.	Mejoras al acueducto de Jacó, etapa II (proceso de adjudicación)	180
9.3.7.	Proyectos Región Huetar Norte	180
9.4.	Proyectos de Infraestructura de Saneamiento de Aguas Residuales	181
9.4.1.	Área de Diseño de Proyectos de Saneamiento de Aguas Residuales	181
9.4.2.	Proyecto Mejoramiento Ambiental del Área Metropolitana de San José	182
9.4.3.	Operación, Mantenimiento, Inversión en Mejoras de Infraestructura y Eficiencia en la Gestión de Aguas Residuales en la GAM	184
9.4.3.1.	Desarrollo del Programa de Regularización de Terrenos y Servidumbres	184
9.4.3.2.	Desarrollo del Sistema de Información Geográfico (SIG) AS	185
9.4.3.3.	Programa de Tercerización para el Mantenimiento de Redes de Alcantarillado Sanitario	185
9.4.3.4.	Puesta en Operación de la Primera Estación de Medición de Caudales en el Colector Torres	185
9.4.3.5.	Desarrollo del Programa de Sustitución de Redes Sanitarias en el Casco Central de San José.	186
9.4.3.6.	Actualización del Inventario de Activos	186
9.4.4.	Ampliación alcantarillado sanitario ciudad de Limón (proceso licitatorio)	186
9.4.5.	Alcantarillado sanitario Puerto Viejo (en construcción)	187
9.4.6.	Programa de Saneamiento en Zonas Prioritarias	187
9.4.6.1.	Proyecto de Saneamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Golfito	188
9.4.6.2.	Proyecto de Saneamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Jacó	188
9.4.6.3.	Proyecto de Saneamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Quepos	189
9.4.6.4.	Proyecto de Saneamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Palmares y CIFTES	189
9.4.7.	Fondos LAIF: Factibilidad y Diseños de proyectos de saneamiento: Gran Puntarenas, Sardinal – El Coco y Tamarindo	190
9.4.8.	Proyecto de saneamiento de aguas residuales en Moín – ciudad de Limón	190
9.5.	Sustitución de hidrantes en todo el país	190

X. <u>NUEVA CULTURA DEL AGUA</u>	192
10.1. Programa Sello de Calidad Sanitaria	192
10.2. Programa Bandera Azul Ecológica	194
10.3. Programa Vigilantes del Agua	195
XI. <u>ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DÉFICIT HÍDRICO Y EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19</u>	198
11.1. Atención de emergencia por déficit hídrico en GAM	198
11.2. Pandemia por Coronavirus SARS-Cov 2. (Covid-19)	200
11.2.1. Directrices y circulares emitidas por la Pandemia	200
11.2.2. Implementación de estudios SARS-CoV-2	203
11.2.3. Facturación de altos consumos	205
11.2.3.1. Factores que incidieron y afectaron la facturación	206
11.2.3.2. Informe de Auditoría Interna	208
11.2.3.3. Informe ARESEP	209
11.2.3.4. Arreglos de pago	210
XII. <u>LECCIONES APRENDIDAS Y CONCLUSIONES RELEVANTES.</u>	211

Índice de cuadros

CAPÍTULO II

Cuadro N° 2.1. Acciones estratégicas comprometidas según Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública 2015-2018.....	29
Cuadro N° 2.2. Acciones estratégicas comprometidas según Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública 2019-2022 al año 2020. *.....	30

CAPÍTULO III

Cuadro N° 3.1. Porcentaje de avance en la ejecución de los lineamientos establecidos por cada Eje Estratégico en la Política de Organización y Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento 2015-2020, hasta inicios del 2021.	40
Cuadro N° 3.2. Distribución de operadores comunitarios por región	42

CAPÍTULO IV

Cuadro N° 4.1. Variación de plazas 2018-2019.....	69
Cuadro N° 4.2. Resumen Flujo de Caja – Fondos Corrientes (2014-2020).....	74
Cuadro N° 4.3. Resumen del flujo de caja-fondos corrientes (2014-2017)	76
Cuadro N° 4.4. Resumen del flujo de caja-fondos corrientes (2017-2020)	77
Cuadro N° 4.5. Créditos vigentes asumidos por AyA.....	80
Cuadro N° 4.6. Créditos asumidos por el Estado.....	82
Cuadro N° 4.7. Créditos proyectados y en negociación	82
Cuadro N° 4.8. Ejecución de Caja Proyectos de Inversión (2014-2017)	83
Cuadro N° 4.9. Cantidad de colaboradores capacitados en SICOP por horas de duración, durante los años 2019 y 2020	84
Cuadro N° 4.10. Contrataciones de consultorías y Obras llevadas a cabo por la Proveeduría en número y en monto en colones del año 2014 al 2020.....	85
Cuadro N° 4.11. Sistema de Control Interno: mantenimiento y perfeccionamiento del SCI.....	86
Cuadro N° 4.12. Sistema de Control Interno: Sistema específico de valoración del riesgo	87
Cuadro N° 4.13. Proceso ético aplicado.....	87
Cuadro N° 4.14. Instrumento de autoevaluación y verificación de aspectos formales que debe cumplir una institución pública, de acuerdo con el marco normativo aplicable y algunas sanas prácticas derivadas de la misma normativa.	87
Cuadro N° 4.15. Actividades de Capacitación durante el año 2020.....	94

CAPÍTULO V

Cuadro N° 5.1. Composición de flota por áreas técnicas	97
Cuadro N° 5.2. Consumo en Litros y en Colones de Gasolina y Diesel del 2016 al 2019.....	98

CAPÍTULO VI

Cuadro N° 6. 1. Agua para consumo: estimación general de cobertura y calidad en Costa Rica, periodo 2020.....	110
Cuadro N° 6. 2. Clasificación y comparación del abastecimiento de agua gestionada en forma segura: 2015 a 2020.....	111

CAPÍTULO VII

Cuadro N° 7. 1. Unidad de Gestión Social y Participación Ciudadana, acciones estratégicas institucionales.....	121
--	-----

CAPÍTULO VIII

Cuadro N° 8.1. Distribución de operadores comunitarios por región	131
Cuadro N° 8.2. Variación anual de categorización de entes operadores 2018-2020	133
Cuadro N° 8.3. Cantidad de participantes y número de ASADAS que recibieron capacitación en diversos temas del año 2017 al 2020	135
Cuadro N° 8.4. Variables y puntos por eje temático de la categorización de las ASADAS	136
Cuadro N° 8.5. Distribución de entes operadores por región y categoría II semestre 2020.....	137
Cuadro N° 8.6. Evaluación porcentual del Indicador Calidad Servicio de Abastecimiento de Agua Potable (ICSAAP) de las ASADAS correspondientes a cada ORAC para el 2020.....	138
Cuadro N° 8.7. Indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD) promedio general según variable por Oficinas de las ORAC para el segundo semestre del año 2020.	139
Cuadro N° 8.8. Inversión e inspección de infraestructura de acueductos.....	142
Cuadro N° 8.9. <i>Proyectos en construcción para comunidades abastecidas por ASADAS</i>	146
Cuadro N° 8.10. Estado proyectos de acueductos en reconstrucción	148

CAPÍTULO IX

Cuadro N° 9.1. Ejecución realizada para el Proyecto de Ampliación del Acueducto Metropolitano (PAAM) a noviembre 2020.....	157
Cuadro N° 9.2. Proyectos Emergencia GAM (Decreto N° 41944-MP):.....	161
Cuadro N° 9.3. Metas establecidas para el año 2020 en avance de diseños de proyectos de saneamiento por parte de esta Unidad.	182
Cuadro N° 9.4. Inventario de hidrantes colocados y el total alcanzado	191

CAPÍTULO X

Cuadro N° 10.1. Número de Comités inscritos en el Programa Bandera Azul Ecológica y número de galardonados del año 2014 al 2020.	195
Cuadro N° 10.2. Número de Centros Educativos y de estudiantes capacitados como Vigilantes de Agua del año 2014 al 2020.	195
Cuadro N° 10.3. Centro Educativos beneficiados con mejoras estructurales.....	196

CAPÍTULO XI	
Cuadro N° 11. 1. Listado de directrices y circulares ante el COVID-19 en AyA.....	200
Cuadro N° 11. 2. Tarifas vigentes para el servicio de agua en el caso domiciliar	207

Índice de figuras

CAPÍTULO III	
Figura N° 3.1. Ejes centrales de la PNSAR.....	36
CAPÍTULO IV	
Figura N° 4.1. Ejecución de fondos corrientes (2014-2020).....	75
CAPÍTULO VI	
Figura N° 6.1. Cobertura de población por tipo de manejo de las aguas residuales	112
CAPÍTULO VII	
Figura N° 7.1. Orientación de trabajo institucional con comunidades indígenas.....	125
Figura N° 7.2. Enfoque intercultural con comunidades indígenas	126
CAPÍTULO XI	
Figura N° 11.1. Variación % de las lluvias en el Valle Central (mayo/noviembre 2010-2019)	198

RESUMEN EJECUTIVO

El presente Informe de Gestión recoge los elementos más destacables que se dieron durante el mandato otorgado como Presidenta Ejecutiva del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) a la M.Sc. Yamileth Astorga Espeleta, durante el periodo ininterrumpido entre los años 2014 – 2020. El 31 de diciembre del 2020 esta servidora presenta su renuncia al Señor Presidente de la República don Carlos Alvarado Quesada.

Como parte de los objetivos estratégicos planteados en esta administración, se destaca el fortalecimiento de la **Gobernanza del Sub-Sector** de Agua Potable y Saneamiento, con la construcción participativa y publicación de las Políticas Públicas de Agua Potable 2017 – 2030, de Saneamiento de Aguas Residuales 2017 – 2045 y la Política de Organización y el Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento 2015 - 2020, esta última para fortalecer los servicios brindados por las ASADAS y la constitución de la Unidad de Rectoría Técnica, que tiene como funciones definir normativas técnicas para todos los entes operadores del país, liderar procesos de intervención cuando hay órdenes sanitarias por el Ministerio de Salud a otro ente operador, entre otros.

Con el fin de asegurar el aprovechamiento de agua a todos los operadores de abastecimiento del país y dado a las afectaciones del cambio climático en la reducción de la producción de las fuentes de agua, se promovió y aprobó la “**Ley** para autorizar el aprovechamiento de agua consumo humano y construcción de obras conexas en el Patrimonio Natural del Estado N° 9590” y la Norma Técnica de AyA que permite emitir el aval para el aprovechamiento de agua para consumo humano en inmuebles que integran el patrimonio natural del estado.

En los 6 años comprendidos entre el 2014 y 2020, la institución ejecutó en **inversiones** de agua potable y saneamiento el equivalente a US\$692,8 millones (ajustado al tipo de cambio de cada año). Esto representa un 60% más del total ejecutado entre el 2000 y el 2013 (14 años antes), que fue un total de US\$415,0 millones.

En este mismo período se gestionaron 6 **nuevos créditos** para obras de infraestructura de acueductos y de saneamiento, por un monto total de US\$ 944,347 Millones, de los cuales 5 quedaron aprobados y formalizados y uno aprobado por el directorio del Banco BCIE (US\$ 399,1) para continuar su proceso de formalización por las instancias gubernamentales. El monto total de créditos formalizados para su ejecución es de US\$ 545,247 Millones, siendo US\$ 395,8 asumidos por el Gobierno Central y el resto por el AyA.

Dado al déficit fiscal del país, a las limitaciones de que el Gobierno Central asuma más créditos para proyectos de saneamiento y a que no es posible asumir el costo de estas inversiones con

la tarifa, se hicieron diversos esfuerzos para iniciar con Alianzas Público – Privadas (APP), exclusivamente para este tipo de obras. Se logró la capacitación del Director de la Dirección Jurídica y de Planificación con el Banco CAF y se firmó un Memorando de Entendimiento en octubre del 2020, con la Corporación Comercial Canadiense (CCC) por medio del Gobierno Canadiense, para brindar apoyo en el desarrollo de un Programa de Saneamiento para proyectos en diferentes regiones del país.

En el período del 2014 al 2020 se ejecutaron y concluyeron más de 200 proyectos de acueductos y de saneamiento para AyA y para ASADAS, entre obras nuevas de gran envergadura y costos, como de mejoras a sistemas. Estas obras se ejecutaron con fondos propios, de créditos de la banca de desarrollo y de aportes de otras instituciones como INDER e IMAS específicamente para obras de las ASADAS. Entre estos están los proyectos del *Programa Integral de Abastecimiento de Agua para Guanacaste (PIAAG)*, una iniciativa de la Administración 2014-2018 para atender la situación crítica a raíz de la extrema sequía en el 2014, el AyA puso en marcha 12 proyectos en esa provincia, en conjunto con otras instituciones, con el objetivo de brindar una solución permanente a los problemas de sequía, estrés hídrico, salinización de las fuentes costeras y la presencia de arsénico. La inversión de ₡39.000 millones incluye obras en Abangares, Bagaces, Cañas, Carrillo, Liberia, Nicoya y Santa Cruz. Antes de esta administración, el AyA tenía únicamente dos proyectos para Guanacaste en su cartera. Todos los proyectos se lograron ejecutar y concluir y dos de ellos, Bagaces y Cañas finalizarán su construcción en el 2021.

Así mismo, se dejó en marcha 192 **proyectos** de obras de acueductos y de saneamiento, en sus diferentes etapas de ejecución del ciclo de proyectos para aumentar la cobertura y asegurar un servicio continuo con calidad en todas las regiones del país.

Con una perspectiva de sostenibilidad en la cobertura con servicios de agua potable se inició en el año 2019 el desarrollo del Proyecto de Reducción de Agua No Contabilizada (**RANC**) en la Gran Área Metropolitana y 7 otras ciudades periféricas del país, dejando listos a finales del 2020, 16 licitaciones públicas para ser revisados y en inicio de preparación 19 licitaciones abreviadas y 7 licitaciones de menor cuantía, todo por un monto aproximado a los \$100 millones. Esto asegura, que la inversión física tendrá un despegue acelerado entre finales del 2021 y todo el 2022.

Así mismo y como uno de los proyectos prioritarios para la Gran Área Metropolitana, se realizaron durante esta administración, los estudios de factibilidad socio-económica, técnica, financiera y ambiental para el Proyecto de Ampliación del Acueducto Metropolitano (PAAM), mejor conocido como Proyecto **Orosi 2**. Así mismo se logró un avance en los diseños del 60% al 2020 y la aprobación del crédito por parte del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) de US\$399,1 Millones.

El resultado de estas inversiones en obras de infraestructura y la ampliación en la cobertura de abastecimiento con agua potable en el país, son la forma concreta de responder al “**Derecho Humano al Acceso al Agua Potable**”, aprobado en rango constitucional.

Costa Rica cuenta con índices de **cobertura de abastecimiento** de agua líderes en América Latina y somos junto con Chile, los únicos dos países en la región que brinda agua de calidad potable. Esto no solo se logró mantener en el tiempo de esta administración, sino se logró aumentar a pesar de las afectaciones por sequía en los años 2014 - 2015 y en el 2019, la contaminación con sustancias químicas peligrosas, tales como Bromacil en la zona Norte e hidrocarburos por derrame del poliducto en Siquirres y por la modificación al Reglamento de Agua Potable en el 2015, el cual incorporó nuevos parámetros químicos haciéndolo mucho más estricto.

En el 2020 se logró alcanzar una cobertura de población de agua potable de **93,5%**. Lo que significa, 4.779.919 personas con acceso a agua segura de excelente calidad, abastecida por diferentes operadores, entre estos: el AyA con un 48% de la población (2.451.499 personas), las ASADAS (Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunes) con 30,1% (1.537.794 personas), las Municipalidades con 13,4% (684.593 personas) y la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) con el 5,9% (258.428 personas). Además, se logró una cobertura de abastecimiento de agua con servicio intradomiciliar de 98,1% (5.012.475 habitantes).

Si comparamos la población cubierta en el año 2013 con agua potable, que era de 4.057.212 (93% del total de población) a la del 2020, se logró un aumento en la cobertura de abastecimiento de agua del 15,12% que significan **722.707 personas más** con agua segura.

Además, estas cifras superaron la meta auto-establecida al 2023 del “Programa Nacional para Disminuir las Brechas en el Acceso a los Servicios de Agua Potable Periodo 2019-2023” (PNDBASAP 2019-2023), iniciativa propuesta por el Laboratorio Nacional de Aguas y aprobada por la Administración Superior del AyA en el 2019.

Entre las prioridades de esta administración, fue disminuir la brecha del Saneamiento de Aguas Residuales. Por ello, se hizo el lanzamiento de la “Ruta al Saneamiento”, que implicó la Política de Saneamiento en el 2017 con su respectivo Plan de Inversión 2017-2045 y los esfuerzos en buscar financiamiento para más y nuevas obras de infraestructura con el fin de aumentar la cobertura de recolección de las aguas residuales en ciudades.

La **cobertura de saneamiento** avanzado, que implica la recolección de aguas residuales con tratamiento antes de ser vertidas a un cuerpo de agua superficial, se incrementó en **9,8% más** comparado con la cobertura del 2013. Esto significa que al año 2013 se tenía una cobertura de

4,2% y en el 2020 se alcanzó un 14,0% (715.617 personas), lo que representa al mismo tiempo, una disminución de 13,4 % de población que no descarga las aguas de forma cruda a los ríos.

El Proyecto de Mejoramiento del Medio Ambiente del Área Metropolitana (Proyecto de Alcantarillado Sanitario en la GAM) alcanzó un **75% de ejecución global al 2020**, después de haberse concluido con todas las grandes obras: Planta de tratamiento Los Tajos, emisario y túnel urbanos y las construcciones de redes, colectores y sub-colectores.

Se logró que el Gobierno Central asumiera un **crédito** con el Banco Alemán de Desarrollo KFW en el 2019 por € 79,3 Millones, para proyectos de **saneamiento** en las ciudades de Golfito, Quepos, Jacó y Palmares. Incorporándose en la ciudad de Palmares el Centro de Investigación y Formación en Tecnologías Alternativas para el Tratamiento de Aguas Residuales (CIFTES). Todos estos proyectos quedaron con avances en diseños y terrenos para sus licitaciones respectivas en el 2021. Así mismo se logró un fondo no reembolsable de la Unión Europea, Fondos LAIF de un poco más de € 3 Millones, dedicados a iniciar los estudios de factibilidad y diseños para obras de saneamiento en las ciudades de la Gran Puntarenas, Tamarindo y El Coco.

Otros proyectos de saneamiento con financiamiento aprobado por el BCIE son el de la ciudad de Puerto Viejo de Talamanca por ₡7.382 millones habiendo iniciado su construcción en el 2020, el de la Ciudad de Limón con el BCIE en el 2019, por un monto de ₡26.000 millones, el cual quedó listo para su licitación. Así como el de Moín en Limón y el Barrio Juanito Mora en Puntarenas.

Con el fin de hacer más eficiente y eficaz los procesos institucionales de gestión de proyectos, se introdujo desde el 2016 el control de la calidad, la mejora continua, por medio de la capacitación a los ingenieros, la incorporación de herramientas de planificación y gestión y la formalización de dos instancias en la Gerencia General en el 2017: Oficina de Gestión de Calidad y Oficina de Gestión de Proyectos como instancia para la implementación del “Plan de Acción para mejorar la ejecución de proyectos de inversión”, alcanzando:

- 81% de avance en la documentación de los procesos institucionales.
- 88% cumplimiento con el estándar internacional INTE/ISO 9001:2015.
- 577 funcionarios capacitados del Sistemas de Gestión de Calidad y Programa 5S.
- Capacitación en cerca de 130 ingenieros en sistemas y herramientas de control de proyectos.
- Aplicación de la metodología de Gestión de Proyectos alineada al estándar internacional PMBOK, en funcionamiento actual en los proyectos de la institución.

Con relación al fortalecimiento del área de recursos humanos, administración, financiero, unidades de apoyo, tarifas, proceso de disponibilidades, entre otros, se realizaron diversos cambios con resultados muy alentadores, los cuales fueron:

- Se introdujeron e hicieron cambios importantes para el fortalecimiento de Capital Humano y la transparencia en los nombramientos, tal como la emisión de políticas institucionales, procedimientos, normativas e incorporación de **instrumentos de selección y reclutamiento** del personal, evaluación del desempeño y evaluación por resultados, la eliminación de direcciones unipersonales, así como de los nombramientos de Sub-Gerencias por recargo después de varios años, la normalización de los nombramientos por jornales ocasionales, entre otros.
- En el fortalecimiento de la gestión administrativa se incorporó e implementó el **SICOP** (Sistema de Información para la Contratación y Compras Públicas) en toda compra y contratación.
- Se creó la **Ventanilla Única**.
- Se introdujo con éxito y prontitud el proceso de **conversión** de los **Estados Financieros** de AyA a Normas Internacionales de Información Financiera y Normas Internacionales de Contabilidad.
- Se actualizaron a **valor razonable** todos los activos de AyA correspondientes al grupo de “Propiedad, Planta y Equipo” y se realizó un **inventario** a nivel nacional de **activos** con su correspondiente **avalúo**, este proceso se inició en el año 2014 y se concluye en diciembre del 2019, esto permitió al AyA mostrar en su Estado de Situación Financiera de AyA el valor real de sus activos y por ende de su patrimonio, correspondiendo a **¢352.699,54 millones** de colones, monto que incluye la variación del año 2019. Este programa de avalúos permitió al cierre del 2020 que los Estados Financieros de AyA presenten el valor real de mercado de todos los activos de Propiedad, Planta y Equipo, mejorando por ende la posición financiera en términos de solidez.
- Es menester indicar que solamente durante los últimos tres años, se **capitalizaron obras** de infraestructura por un monto de **US\$294 millones**, que significan un 42% de todo el activo histórico del AyA al 2014, desde su fundación hace 60 años. Para fines de 2020 se proyectaban capitalizar US\$98 millones adicionales, con lo que la formación bruta de activo de la institución al cierre del 2020, comparada con el año 2014, se habría más que duplicado.

- En el 2017 se inició con la emisión de **factura electrónica** y se estableció como forma de pago a proveedores la **transferencia electrónica** de fondos, modernizando de esta forma el proceso de pagos en la dirección de Finanzas.
- En el 2020 se inició el desarrollo del sistema para **automatizar** el proceso de pago de viáticos y cajas chicas.
- Desde el 2016 al 2020 se dio una **disminución** constante del **saldo de caja**, lo cual obedece a dos razones fundamentales: a) una mayor ejecución de los proyectos de inversión b) la disminución de tarifas decretada por ARESEP a mediados del 2015, siendo hasta finales del 2017 que AyA recibe un nuevo aumento tarifario. El gasto corriente en 8 años creció un 27% y el pago de la deuda en el 2020 es un 53% superior al pago que se realizaba en el 2014, esto es resultado directo de una mejor ejecución de los desembolsos externos, y de que varios de los préstamos vigentes iniciaron el pago de amortización en los últimos 4 años. Destaca también que la inversión en contrapartidas y otros proyectos financiados con fondos propios crece en forma constante e importante entre un año y otro del período analizado, cerrando con un crecimiento del 35% entre el 2014 y el 2020.
- Durante la administración 2014-2020 se realizaron esfuerzos importantes para fortalecer la **Gestión Tarifaria Institucional** y se crearon y aprobaron nuevos modelos tarifarios, tales como la Tarifa con Subsidio al Agua Potable y Servicios conexos, para asegurar el consumo básico a los usuarios en condición de pobreza, la tarifa para venta de agua en gran volumen y la tarifa de protección del recurso hídrico para la conservación de las fuentes de agua para el consumo humano.
- En el 2015 se creó con el mismo personal institucional, el **Sistema Digital de Información Integral** (SDI) con el fin de ordenar, normalizar y estandarizar la gestión de documentos acorde con la normativa legal y la normativa internacional de Gestión Documental enmarcada dentro de las normas ISO. Esto permitió al mismo tiempo la seguridad en la información y documentación, la efectividad en el orden de los archivos, el buen monitoreo de control y seguimiento de documentos, la disminución en los tiempos de respuesta y por supuesto, el cumplimiento de la “Política de Cero Papel”, todo lo cual contribuye con las políticas de Gobierno Digital.
- Contar con una nueva **plataforma tecnológica** es de extrema importancia institucional, de esta manera se realizó una contratación que logra respaldar y asegurar la información institucional, a la vez fortalece y agiliza los procesos administrativos. De manera concomitante, quedó establecido el proceso de licitación para la adquisición de una plataforma tecnológica robusta para el manejo integral de todos los procesos institucionales.

- Con el fin de disminuir el riesgo y los accidentes laborales se fortaleció la **Oficina de Salud Ocupacional** con profesionales en la materia. Esto permitió contar con personal idóneo en la toma de decisiones para el manejo y control del contagio del Covid-19.
- Se logró aumentar la **flotilla vehicular** de forma importante y se incorporó el **GPS** en toda esta flotilla. Esto permitió disminuir el consumo de combustible.
- Se contrató la empresa para la **vigilancia perimetral** con cámaras, esto generará ahorros importantes a la institución y contará con mayor seguridad.
- Actualización del **Reglamento de Prestación de Servicios** con eliminación de requisitos y trámites, reducción de tiempos en los trámites, gestión digital y virtual por parte del usuario y la utilización de la plataforma APC-Requisitos, entre otros beneficios.
- En diciembre de 2019, entró en vigor la Directriz N° 061-MP-MIVAH-S-MINAE-MAG “**Directriz** de Normalización en Casos Especiales” de la Presidencia de la República, impulsada por el AyA, que facilitó el acceso al agua potable en casos donde los incumplimientos de orden urbanístico lo evitaban, de forma excepcional.
- Reingeniería en Oficina de Disponibilidades de la GAM. Esto permitió **reducir** el 78,5% en el **tiempo de atención** de las Disponibilidades de Servicios de Desarrollo urbanístico y 82% en Disponibilidades de Servicios de caso individual en la GAM.

Se hicieron diversos esfuerzos para la modernización de la estructura organizacional de la institución, iniciando con un diagnóstico realizado en el 2014, posteriormente se realizaron modificaciones parciales en la estructura y en el 2020 se formuló un Plan de Innovación, en el marco de un plan piloto con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), a través de una cooperación técnica no reembolsable y se llevó a cabo un diagnóstico sobre la gestión de la innovación basado en el estándar internacional Aquarating, utilizado para evaluar servicios de agua y saneamiento, impulsado por el BID y aplicado en países de Europa y América Latina. A finales del 2020, se acuerda la implementación del Estándar Internacional Aquarating. Así mismo, se constituyó una Comisión para trabajar los Términos de Referencia para la contratación de una consultoría para la modernización de la estructura del AyA.

Otro de los objetivos de importancia planteados en esta administración, fue el fortalecimiento de las ASADAS considerando que estas brindan el servicio a más del 30% de nuestra población principalmente en el nivel rural. Por ello, se hicieron diversos esfuerzos, iniciando con la SubGerencia de Sistemas Delegados con la aprobación de plazas de ingenieros, gestores sociales y ambientales para todas las Oficinas Regionales de Atención de ASADAS (ORAC) y de más plazas de ingenieros en el área de diseños de obras de infraestructura. De igual manera, se hicieron diversos esfuerzos y propuestas para una reestructuración parcial de esta

SubGerencia, la cual no fue aprobada por la Junta Directiva en diversas ocasiones, sino hasta en el 2020 que se logró aprobar un Plan Piloto de Fortalecimiento de la Subgerencia Gestión Sistemas Delegados.

El avance global en el cumplimiento de las disposiciones de la Política de Organización y Fortalecimiento de las ASADAS, en acciones concretas según el Plan de Operativización alcanzó un 78% al 2020.

Se creó el Sistema de Apoyo a la Gestión de ASADAS (SAGA), un instrumento para la caracterización de estas organizaciones con el cual se logró obtener la información de todas las ASADAS del país, su georreferenciación y su nivel de capacidad de gestión. Como parte de los lineamientos de la Política y con el involucramiento de las ASADAS mismas, se consiguió la fusión y/o integración entre ASADAS, logrando pasar de 1500 ASADAS en el 2014 a 1401 ASADAS en el 2020. Se aprobó un nuevo Reglamento de ASADAS, con el cual se autorizó y fortalecieron los procesos de Asociatividad, logrando organizaciones de segundo nivel (FLUs – Federaciones, Ligas y Uniones) en todas las regiones del país, un total de 14 organizaciones asociadas entre Federaciones, Ligas y Uniones y 12 más en proceso de formalización y la Confederación Nacional de las FLUs de ASADAS, una organización de tercer nivel constituida en el 2018.

El fortalecimiento de capacidades a las ASADAS se hizo de forma permanente, contándose con el apoyo del INA por medio de un convenio que se firmó en esta administración y de las Universidades públicas para la ejecución del Plan Nacional de Capacitación Continua de ASADAS, así como, de organizaciones tales como el PNUD, Fundación AVINA, CEDARENA entre otros para la ejecución de proyectos financiados externamente.

Otro de los objetivos de esta administración fue la de suministrar de agua potable a las poblaciones indígenas. De esta manera se alcanzó un total de 23 sistemas nuevos de acueductos en diversos territorios indígenas del país, en los cantones de Corredores, Coto Brus, Golfito, Guatuso, Talamanca, Zona Norte (Maleku), Cartago (Alto Quetzal), Turrialba (nueve de ellos se encuentran en Punta Burica) y en San José (Zapatón), así como el desarrollo de una consultoría para el conocimiento del estado de estas comunidades y las brechas que se tiene para alcanzar el 100% de esta población con el servicio.

Como institución pública, debíamos cumplir con nuestra responsabilidad en la gestión ambiental, por lo que se dio importancia y apoyo en la implementación del Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI). Entre los esfuerzos implementados fue la reducción en el consumo de todos los insumos que en el quehacer institucional se requiere, además, de manejar adecuada y responsablemente todos los residuos generados, por ello se logró alcanzar en la última evaluación realizada por el MINAE, una calificación excelente de 100,67 en el PGAI, una de las mejores calificaciones entre las instituciones públicas del Estado.

Además, el AyA es una institución que tiene que estar al día con el manejo de nuevas tecnologías para tratamiento de aguas, análisis y monitoreo de estas, manejo de información remota para seguimiento de procesos relacionados con su gestión y nuevas técnicas de gestión más eficientes y eficaces en el campo de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico. Esto conlleva que la institución deba tener un altísimo contacto con empresas tecnológicas, con la academia y con nuevos procesos investigativos que permitan un uso más racional y responsable de este recurso. Un buen ejemplo de estas interrelaciones desarrolladas durante esta administración, lo son los nuevos procedimientos utilizados para la limpieza de metales como Hierro y Manganeso en el acueducto de Limón Sur o bien en la detección y remoción de Arsénico en Cañas y Bagaces, así como la detección de RNA por parte de expertos del Laboratorio Nacional de Aguas en las aguas residuales de varias comunidades que han permitido un monitoreo más efectivo para la prevención de las infecciones debidas al COVID-19.

El AyA logró en el Índice de Transparencia del Sector Público Costarricense evaluado en el 2020, quedar en el Top 3 en el Ranking según naturaleza jurídica de Instituciones Autónomas y Semiautónomas, con un puntaje de 82,91 y quedar entre las instituciones del Top 10 de 253 evaluadas.

Costa Rica fue el anfitrión de la V Conferencia Latinoamericana de Saneamiento (LATINOSAN), llevada a cabo en abril del 2019 con gran éxito. Esta Conferencia contó con la apertura del Señor Presidente de la República don Carlos Alvarado Quesada y fue liderada desde la Presidencia Ejecutiva del AyA, a quien le correspondió presidir la Comisión Interinstitucional creada por Decreto Ejecutivo y ser al mismo tiempo, la Presidenta de la Conferencia. Se contó con una participación de más de 1.500 personas de 30 países y 19 Ministros o sus representantes de América Latina, cinco sesiones plenarias, 35 sesiones técnicas y con aproximadamente 190 conferencistas y expositores de alto nivel internacional.

Seguido a esta actividad, se llevó a cabo la Reunión del Sector Ministerial (SMM) a nivel global de la Organización “Sanitation and Water for All” (SWA), con el slogan de “No Dejar a Nadie Atrás”, con el fin de reunir esfuerzos hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El Presidente de la República don Carlos Alvarado convocó al resto de Ministros de los países a nivel global, en conjunto con la UNICEF y el Banco Interamericano de Desarrollo. El AyA en representación del Gobierno fue el anfitrión de tan importante evento y fue el mismo Presidente de la República quien dio la apertura de la reunión, en el cual participaron cerca de 300 personas de 74 países, siendo un poco más de 50 del sector ministerial

Considerando la importancia y los esfuerzos como país de recuperar la calidad del agua y las condiciones ambientales de los cuerpos de aguas superficiales, principalmente de los ríos de la Gran Área Metropolitana, se hizo la propuesta al Presidente de la República de en el 2019.

En febrero del 2020 se presentó la “Estrategia Nacional para la Recuperación de Cuencas Urbanas 2020-2030”, conocida como Ríos Limpios, liderado por el MINAE y el AyA, pero con la participación de 31 organizaciones. Se acordó trabajar en los ríos María Aguilar y Torres catalogados como cuerpos de agua con contaminación “severa”. Desde el AyA hubo un compromiso con la Unidad Ejecutora del Proyecto de Mejora del Medio Ambiente en la GAM con la construcción y ejecución de obras de alcantarillado, con el Laboratorio Nacional de Aguas en el monitoreo de la calidad de agua de los ríos y con la UEN de Gestión Ambiental con participación de gestoras sociales y ambientales.

Incidir en la población para un consumo más responsable del agua, sólo se puede lograr por medio de la educación y la comunicación. Esto fue uno de los pilares de esta administración. Por ello, se aprobó el Eje estratégico de Educación Ciudadana, con el objetivo de fomentar una cultura hídrica que le permita a la población nacional conocer más sobre aspectos relacionados con la gestión del recurso hídrico y su ciclo hidrológico e hidro-social, procurando crear un nuevo paradigma asociado con el uso racional, eficiente y responsable del recurso hídrico. En este sentido se apoyó y fortaleció los programas de: Sello de Calidad Sanitaria (PSCS), Bandera Azul Ecológica (PBAE) y Vigilantes del Agua. En el período 2014 al 2020 se logró mantener más de 400 Comités participantes galardonados y casi los 700 en el año 2017 en 10 actividades diferentes dentro del PSCS. En el PBAE se alcanzó más de 3000 participantes en las 15 categorías, siendo 8 de estas categorías creadas durante este período. Por último, el Programa Vigilantes del Agua logró capacitar a 21.580 estudiantes de 730 centros educativos y un impacto real en la reducción de consumo de agua de alrededor de 300 millones de litros de agua en más de 80 Centro Educativos.

I. INTRODUCCIÓN

El presente Informe de Gestión AyA 2018-2020 tiene como objetivo dar a conocer al Presidente de la República y a la ciudadanía en general, la gestión administrativa a cargo de la M.Sc. Yamileth Astorga Espeleta, quien inició de manera ininterrumpida su mandato como Presidenta Ejecutiva desde el 2014 en la Administración Solís Rivera y deja su puesto por renuncia a partir del 31 de diciembre del 2020. En él se exponen los avances en los principales ejes y proyectos, enfatizando en el Plan Estratégico Institucional 2016-2021.

En el documento se destacan una serie de componentes relativos a la compleja gestión del AyA que tiene como competencia asignada por Ley el abastecimiento de los servicios de agua potable y el saneamiento de aguas residuales a toda la población del país. Es así como el AyA tiene un papel estratégico en la Salud Pública nacional debido a que sin agua no es posible el desarrollo social, además, el agua después de haber sido utilizada por las personas en todos sus procesos vitales debe asegurarse su tratamiento previo a ser vertido de manera segura, con el fin de no interrumpir el ciclo social del agua y disminuir el impacto sobre los cursos de agua naturales del país.

En línea con las anteriores consideraciones, Costa Rica tiene una brecha altísima entre la cobertura de los servicios de abastecimiento de agua para consumo humano y la cobertura de saneamiento de aguas residuales. Por ello, en esta administración se hicieron ingentes esfuerzos para impulsar lo que se denominó “**La Ruta del Saneamiento**”, que perseguía una mayor cantidad de sistemas de saneamiento de aguas residuales no solamente en el centro del país, sino en la periferia, como en las zonas costeras en donde hay grandes proyectos socioproductivos en el campo del turismo, de la industria pesquera y de la conservación. Este fue uno de los desafíos más importantes que sigue teniendo la institución y el país para las próximas dos décadas y debe mirarse como una política de Estado, tal y como fue impulsada en esta administración, acompañada con un Plan de Inversión.

El AyA es una institución que está en innovación constante a fin de dar un servicio adecuado a la población usuaria y contribuir con la calidad de vida de la población y la sostenibilidad ambiental en nuestro país.

Los cambios impulsados en los últimos 6 años y medio han permitido la ampliación y ejecución de nuevos sistemas de infraestructura en abastecimiento de agua potable y de saneamiento de aguas residuales en todas las regiones del país, con la finalidad de cubrir grupos de población cuyo acceso era insuficiente o que del todo no lo tenían.

El AyA ha invertido en los últimos 3 años ₡187 024 mil millones, lo que representa un 56% del monto presupuestado en esos tres años, aun cuando se encuentra en proceso de consolidación una serie de proyectos que sin duda permitirán alcanzar con creces las metas establecidas para el periodo.

En la actualidad la institución avanza sobre la pre-inversión y ejecución de 192 proyectos de agua y saneamiento en todo el país, con una inversión cerca del billón de colones al quedar formalmente aprobado el crédito del BCIE para el Proyecto de Orosi 2, para el beneficio de 2,6 millones de personas. El presupuesto del 2020 fue de ₡121 619 millones en ejecución.

Sólo en el periodo de este Gobierno, se han invertido \$277,3 millones (2018 a noviembre 2020), lo que refleja total comprensión y el compromiso del AyA sobre el impacto de los servicios de agua potable y la respuesta a emergencias para asegurar el desarrollo nacional.

En este periodo se logró establecer un “Plan de Inversiones de Acueducto” y un “Plan de Inversiones de Alcantarillado” con un horizonte 2019 -2025, que se compone de todos los programas de inversión y su planificación financiera. Para dicho periodo la cartera es de 229 proyectos para abastecimiento de agua potable y 56 proyectos para el servicio de saneamiento, para una inversión estimada de \$1.069 y \$446,7 millones respectivamente.

De esta manera los servicios de AyA crecen en 2,85% anual, mientras el crecimiento poblacional aumenta un 1,28%, es decir, AyA crece 2,2 veces más que la población.

El objetivo de alcanzar el 100% de población con servicio intradomiciliar servido por un operador oficial y con agua de calidad potable fue uno de los retos establecidos en esta administración, sobre todo para mejorar y ampliar cobertura en las zonas de mayor vulnerabilidad que están claramente definidas, dentro de los procesos de planificación institucional. Es por ello por lo que, concomitantemente, se hicieron esfuerzos importantes en fortalecer la gestión comunitaria del agua, a través de las ASADAS y en promover la ejecución de acueductos en territorios indígenas.

En este informe, se estará describiendo en primer lugar, el quehacer institucional dentro de instrumentos estratégicos como los ODS, el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y el Plan Estratégico Institucional 2016-2021 y los esfuerzos y logros alcanzados en ambas administraciones con base en las áreas estratégicas del Plan Estratégico.

El informe se ha organizado en diferentes capítulos, con el fin de dar una mayor articulación y comprensión a los procesos que se desarrollaron durante la gestión comprendida entre el año 2014 y el 2020.

II. COMPETENCIAS INSTITUCIONALES SEGÚN MARCO JURÍDICO NACIONAL Y COMPROMISOS INTERNACIONALES.

Las competencias institucionales están claramente enmarcadas en la Ley Constitutiva del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, N° 2726 del 14 de abril de 1961, y sus reformas, las cuales le otorga potestades y responsabilidades esenciales para el desarrollo social, ambiental y económico del país.

El objetivo por el cual se crea originalmente el “Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados” (SNAA) , el cual mediante reforma aprobada en la Ley 5915 del año 1976 se cambia por “Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados” que podrá abreviarse “AyA”, es el de *“dirigir, fijar políticas, establecer y aplicar normas, realizar y promover el planeamiento, financiamiento y desarrollo y resolver todo lo relacionado con el suministro de agua potable y recolección y evacuación de aguas negras y residuos industriales líquidos, lo mismo que el aspecto normativo de los sistemas de alcantarillado pluvial en áreas urbanas, para todo el territorio nacional”*, según lo establece el artículo 1° de dicha ley.

En este sentido, se le otorgó al AyA una competencia como operador de los sistemas y una potestad de rectoría técnica en materia de servicios de abastecimiento de agua potable y de saneamiento de aguas residuales. Así mismo, se le asigna entre sus funciones, el de dirigir y vigilar todo lo concerniente para proveer a los habitantes de la República de un servicio de agua potable, recolección y evacuación de aguas negras y residuos industriales líquidos y de aguas pluviales en las áreas urbanas, así como el de administrar y operar directamente los sistemas de acueductos y alcantarillados en todo el país, los cuales se irán asumiendo, tomando en cuenta la conveniencia y disponibilidad de recursos y el de hacer cumplir la Ley General de Agua Potable, para cuyo efecto el Instituto se considerará como el organismo sustituto de los ministerios y municipalidades indicados en dicha ley.

Estas y otras funciones le dan al AyA potestades de rectoría con muy fuertes responsabilidades.

Es de esta manera que en las Administraciones comprendidas entre 2014 – 2018 y 2018 – 2022 hubo un compromiso de revisar el marco de “Gobernanza” que tenía la institución con todas sus competencias y funciones, su fortalecimiento, así como el avanzar de forma dinámica con sus obligaciones.

Se definieron, por lo tanto, de forma muy participativa Políticas Públicas, Políticas del Sub-Sector como Políticas Institucionales que fortalecieran su gestión. Así también, se organizó un

nuevo Plan Estratégico Institucional 2016 – 2021 con una nueva Misión y Visión, cuyo enunciado es el siguiente:

Misión. *Asegurar el acceso universal al agua potable y al saneamiento de forma comprometida con la salud, la sostenibilidad del recurso hídrico y el desarrollo económico y social del país.*

Visión. *Ser la institución pública de excelencia en rectoría y gestión de los servicios de agua potable y saneamiento para toda la población del país.*

La dedicación y los esfuerzos de la Presidencia Ejecutiva durante ambas administraciones y cuya gestión concluye en diciembre del 2020, fue la de no solo responderle al Presidente de la República con el cumplimiento al mandato de las Leyes, sino de las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo, en el Plan Estratégico Institucional y ante todo, de responderle a aquellas comunidades y familias radicadas en Costa Rica, con especial foco en aquellos que no poseen servicios de agua potable y saneamiento de aguas residuales.

Cada día los esfuerzos son mayores, pues el Sector Salud del país se puso metas muy altas en materia de calidad de agua ofrecida a los usuarios, con un Reglamento de Calidad de Agua Potable, modificado para ser aún más estricto en el 2015, ante todo asegurando la prevención de enfermedades de origen hídrico. Por otro lado, fue necesario fortalecer la disponibilidad de las fuentes de agua del país, tanto superficiales como subterráneas, que se han reducido por los efectos del Cambio Climático y la contaminación sobre todo de origen antrópico. De esta manera, la ecuación para ofrecer un servicio en cantidad, calidad y continuidad para más población, con la concerniente mayor cobertura, ha sido uno de los mayores desafíos que se enfrentó durante la gestión.

No obstante, los indicadores demuestran que aumentamos en cobertura con calidad de agua potable y nos mantenemos como líderes en América Latina al 2020: el 93,5% de la población de Costa Rica tiene acceso al agua potable, es decir, 4.779.919 personas y un 98,1% de la población contó con servicio intradomiciliar, lo que significa 5.012.475 habitantes personas.

2.1. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en agua potable y saneamiento.

Los compromisos del subsector hídrico con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), específicamente con los servicios de abastecimiento y saneamiento que se incorpora en el ODS 6.1 expresa: “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”. Es así como le corresponde al AyA hacer y promover el cumplimiento de las siguientes metas de este Objetivo:

6.1. *De aquí a 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos.*

6.2. *De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad..*

6.3. *De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.*

6.4. *De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.*

6.a. *De aquí a 2030, ampliar la cooperación internacional y el apoyo prestado a los países en desarrollo para la creación de capacidad en actividades y programas relativos al agua y el saneamiento, como los de captación de agua, desalinización, uso eficiente de los recursos hídricos, tratamiento de aguas residuales, reciclado y tecnologías de reutilización.*

6.b. *Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.*

Para lograr alcanzar estas metas, en las administraciones 2014 – 2018 y 2018 - 2020 el AyA incorporó en el Plan Nacional de Desarrollo “*Alberto Cañas*” y en el Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública (PNDIP) del “*Bicentenario*” como en el Plan Estratégico Institucional diversas metas específicas de competencia institucional las cuales fueron consideradas para el desarrollo de diversos esfuerzos y proyectos, entre los que se destacan durante la administración, las siguientes:

1. Desarrollo y lanzamiento de las Políticas Públicas de Agua Potable 2016 - 2030, de Saneamiento de Aguas Residuales 2016 – 2045 y la Política de Organización y Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento (2014 – 2020).

2. Ejecución de los créditos asumidos, para la concreción de obras de infraestructura de acueductos con el fin de ampliar la cobertura de abastecimiento de agua potable y mejorar los servicios a las comunidades beneficiadas y mejorar la ejecución presupuestaria.
3. Negociar y asumir nuevos créditos para más proyectos de acueductos y de saneamiento de aguas residuales.
4. Ampliar la cobertura de saneamiento de aguas residuales con la ejecución del *Programa de Saneamiento en Zonas Prioritarias*, cuyo objetivo es proponer la incorporación del saneamiento de aguas residuales en las ciudades con mayor densidad poblacional o zonas costeras con alta visitación de turistas, que incluye la recolección de las aguas residuales por medio del alcantarillado sanitario y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), mejorar las condiciones de salud de la población, las condiciones ambientales y, al mismo tiempo, el potencial de desarrollo turístico, económico y social de Costa Rica.
5. Implementación del *Programa Nacional de Mejoramiento de la Calidad de los Servicios de Agua Potable 2007-2015* y formulación e implementación del *Programa 2017-2030*.
6. *Programa Sello de Calidad Sanitaria*, cuyo objetivo es que los acueductos suministren agua de calidad potable en armonía con la naturaleza.
7. Entrada en vigor de los conceptos “agua potable gestionada en forma segura” en 2017, promovido por la UNICEF y la OMS, e incorporación del concepto “escalera de agua potable”. Esta última muestra que el 94% de la población cuenta con agua potable para consumo humano gestionada de forma segura y el 5,6% tienen un servicio básico.
8. La “Escalera del saneamiento”, por su parte, indica que el 86,7% de la población califica como “Servicio gestionado de forma segura” y el 12,5% como “Servicio básico”.
9. Establecimiento de la línea base sobre las coberturas de agua potable en centros educativos y centros de salud, según la filosofía de evaluar la calidad del “agua más allá del hogar”, a solicitud de la OMS.
10. Fortalecimiento de la gestión administrativa: profesionalización en el reclutamiento y selección del personal, evaluación del desempeño, compras y contrataciones con transparencia, ventanilla única, disminución en el gasto de alquileres, pool de vehículos, entre otros.
11. Sostenibilidad financiera e hídrica mediante la aplicación de tarifas acordes con los costos y con accesibilidad para todos y todas, desarrollo de nuevas tarifas como la hídrica ambiental y de subsidio cruzado focalizado para los estratos más pobres de la sociedad.
12. Gestión de calidad en todo el quehacer institucional y gestión de calidad de proyectos.

13. Fortalecimiento del Laboratorio Nacional de Aguas a través de la modernización de su equipo y personal, así como las gestiones para un nuevo edificio.
14. Formulación e implementación del Sistema de Apoyo a la Gestión de ASADAS (SAGA), que permite la recolección de información y la toma de decisiones para fortalecer la gestión comunitaria del agua.
15. Formulación del *Plan Nacional de Capacitación Continua de ASADAS*, el cual establece el marco estratégico para las acciones de formación y desarrollo de conocimientos de las personas participantes en la gestión comunitaria del recurso hídrico.
16. Acciones en los territorios indígenas con un abordaje intercultural como mediación pedagógica, asesoría, capacitación, valoraciones técnicas, rediseños de procesos de consulta y construcción de sistemas de abastecimiento de agua potable.
17. Desarrollo del Proyecto de Reducción de Agua No Contabilizada en la GAM y 7 otras ciudades periféricas del país.
18. Promover y ser parte de la recuperación de cuerpos de aguas superficiales en la GAM, como por ejemplo “*Ríos más limpios*”

De seguido se exponen los resultados y logros de la administración 2014-2018 y 2018 – 2020 con base en dichos instrumentos.

2.2. Cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública (PNDIP).

El *Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública* (PNDIP) es el marco que orienta y armoniza el trabajo de las instituciones públicas durante la gestión del Gobierno y las organiza por sectores. De acuerdo con este instrumento, el AyA forma parte de los sectores de Salud, Nutrición y Deporte; Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial. Además, apoya el Sector Desarrollo Humano e Inclusión Social.

En el Cuadro 1.1 se detallan los objetivos y metas correspondiente con los resultados obtenidos al 2018 del PNDIP *2015-2018 Alberto Cañas Escalante* (PND). En el Cuadro 1.2 los resultados alcanzados en el PNDIP 2019 – 2022, al año 2020.

Cuadro N° 2.1. Acciones estratégicas comprometidas según Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública 2015-2018

Sector	Objetivo	Meta del período 2015-2018	Porcentaje alcanzado al 2018
Salud, Nutrición y Deporte	Asegurar el abastecimiento de agua de calidad potable a la población urbana y rural.	6.2% de incremento en población con servicio de agua de calidad potable abastecida por ASADAS.	100% (Con la nueva línea base aceptada, la meta fue superada)
Salud, Nutrición y Deporte	Asegurar el servicio de alcantarillado sanitario a la población del Área Metropolitana de San José (AMSJ).	9.8% incremento de población conectada a sistemas de recolección de aguas residuales del AMSJ. 52.7% de población conectada a sistemas de tratamiento primario de aguas residuales.	2018: 100% (Meta cumplida) 2018: 115% (Meta superada)
Desarrollo Humano e Inclusión Social	Apoyar el desarrollo social y económico de los territorios indígenas	19 obras de acueductos ejecutadas en zonas indígenas.	2018: 100% (Meta cumplida)
Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial	Asegurar el aprovechamiento óptimo del recurso hídrico en la Provincia de Guanacaste, para satisfacer las demandas del recurso por parte de las distintas actividades.	80% de avance de las siguientes etapas: Fase de Formulación, diseño, financiamiento, licitación y ejecución del Programa Agua para Guanacaste. Para la atención de este programa se conformó por decreto dos comisiones: Una de alto nivel compuesta por las máximas autoridades de las instituciones participantes y otra comisión técnica conformada por un representante de cada una de las instituciones, entre las que se encuentran el AyA.	2018: 80% (Meta parcialmente cumplida)
Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial	Mejorar la calidad de los servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento brindado por las organizaciones comunales.	100% de implementación del Programa de Fortalecimiento en la Gestión Comunitaria del Agua	2018: 100% (Meta cumplida)

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo. Dirección de Planificación, 2018.

*Las metas se pueden cumplir, incumplir o superar, según el valor establecido de forma anual.

En el Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del Bicentenario 2019-2022, se dio continuidad a los objetivos de ampliación de la cobertura de abastecimiento de agua potable suministrado por las ASADAS, así como del Proyecto de Mejoramiento Ambiental de la GAM y la construcción de obras de acueductos en comunidades indígenas del PNDIP 2015 – 2018. Los compromisos adquiridos con el MINAE fueron nuevos, con el propósito de ampliar la cobertura de saneamiento de aguas residuales en el país con proyectos en otras ciudades periféricas fuera de la GAM, tales como: Golfito, Quepos, Jacó, Palmares y la ciudad de Limón.

Dado a los efectos de la Pandemia COVID-19 y a la adaptación de una buena parte del personal en teletrabajo, así como a las consideraciones por las dificultades en la presentación de las ofertas en licitaciones internacionales, entre otros y mediante una revisión exhaustiva realizada sobre las programaciones de las metas a alcanzar según los cronogramas de los proyectos, se realizaron ajustes los cuales fueron presentados en el primer trimestre del año 2020 y aprobados mediante oficio MIDEPLAN-DM-OF-0756-2020 del 03 de julio del 2020.

Los resultados según nuevas metas establecidas por sector, para el año 2020 del PNDIP y el porcentaje alcanzado, se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2.2. Acciones estratégicas comprometidas según Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública 2019-2022 al año 2020. *

Sector	Objetivo	Meta del período 2015-2018	Porcentaje alcanzado al 20187
Salud, Nutrición y Deporte	Aumentar la cobertura de abastecimiento de agua de calidad potable a la población abastecida por Asociaciones Administradoras de Acueductos Rurales (ASADAS).	87,1% de población cubierta con servicio de agua potable abastecida por ASADAS.	2020: 87,4% (Meta con cumplimiento alto y superado al 2020)
Salud, Nutrición y Deporte	Mejorar las condiciones ambientales mediante la ampliación y rehabilitación del servicio de saneamiento en el Área Metropolitana de San José (AMSJ)	83.6 % de avance ejecución de obra, Región Central (00043), Proyecto Mejoramiento del Medio Ambiente del Área Metropolitana de San José	2020: 75,5% (Meta con cumplimiento medio)

Sector	Objetivo	Meta del período 2015-2018	Porcentaje alcanzado al 20187
Desarrollo Humano e Inclusión Social	Mejorar la infraestructura social para el desarrollo de oportunidades para las familias y personas, con enfoque inclusivo e intercultural.	17 obras de acueductos ejecutadas en zonas indígenas.	2020: 100% (Meta cumplida)
Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial	Extender la cobertura y prestación del servicio de alcantarillado sanitario en las ciudades de Palmares, Quepos, Jacó y Golfito mediante el debido tratamiento y disposición final de las aguas residuales.	100 % de avance del Programa Saneamiento Zonas Prioritarias al 2022.	2020: 85,71% (Meta con Cumplimiento medio)
Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial	Mejorar el sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Limón para el desarrollo de las actividades turísticas.	100 % de avance del Proyecto Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de Limón al 2022.	2020: 83,85% (Meta con cumplimiento medio)

Fuente: Plan Nacional de Desarrollo. Dirección de Planificación, 2021.

*Las metas fueron revisadas y modificadas, por los efectos en la ejecución de obras, licitaciones, estudios, entre otros provocados por la pandemia de COVID-19.

2.3. Plan Estratégico Institucional 2016-2020

En febrero del 2016 se aprobó el Plan Estratégico Institucional 2016-2020. Este plan le brindó a la institución el norte a seguir para el período. Como parte de este proceso se realizaron diferentes talleres de trabajo con la participación de la Junta Directiva, Presidencia Ejecutiva, Gerencia y Subgerencia General, Subgerencias Técnicas, Directores Nacionales y Regionales.

En dichos talleres se formularon las nuevas propuestas de Misión y de Visión, que luego fueron aprobadas por la Junta Directiva, las cuales están alineadas con la visión del gobierno de *“avanzar hacia una sociedad cimentada en la equidad, el conocimiento, la innovación, la competitividad, la transparencia y el desarrollo sostenible”*.

Asimismo, se identificaron los factores externos e internos que tienen influencia en la gestión de la institución, y el diagnóstico institucional, lo cual fue considerado para la elaboración de este nuevo Plan Estratégico.

Se establecieron 7 temas estratégicos, con sus respectivos objetivos, indicadores, metas y responsables para su cumplimiento.

1. Fortalecimiento de la Rectoría.
2. Aseguramiento del recurso hídrico.
3. Gestionar los sistemas comunales.
4. Educación ciudadana.
5. Adecuada infraestructura.
6. Procesos efectivos.
7. Sostenibilidad financiera.

En el año 2019 se aprobó una modificación al Plan Estratégico Institucional 2016-2020 y en el 2020 se aprobó una extensión por un año más del Plan, o sea, a concluirse en el 2021. En el 2020 se definieron 31 objetivos estratégicos, distribuidos entre las perspectivas del cuadro de mando integral, a saber:

- Capacidad organizacional.
- Procesos internos.
- Financiero y Sociedad y Usuarios.

Lo anterior no modificó la estructura sobre temas estratégicos que se venían trabajando, por el contrario, se incluyeron algunos objetivos para reforzar algunos temas que habían quedado débiles en su implementación.

En los siguientes apartados de este informe, se estará abordando los resultados y logros por tema estratégico del Plan.

III. FORTALECIMIENTO DE LA RECTORÍA.

Este tema estratégico procura fortalecer el Sub-Sector Hídrico en el uso del agua para los servicios de abastecimiento de agua para Consumo Humano y Saneamiento de Aguas Residuales, dentro de un marco de voluntades y compromisos políticos, sostenibilidad ambiental y financiera, con el propósito de ampliar coberturas y mejorar y mantener la calidad de los servicios en el país, al fortalecer la gestión propia del AyA en sus competencias de rectoría técnica como de operador, la gestión comunitaria del agua y la gestión municipal.

Para ello, y tomando al pie de la letra las potestades establecidas en la Ley constitutiva del AyA, esta administración llevó adelante un esfuerzo para ordenar y fortalecer la Gobernanza, con la aprobación de políticas públicas, políticas del Sub-Sector, políticas propias, normas, programas de asistencia y control.

3.1. Gobernanza institucional.

Las administraciones del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) de los períodos 2014 – 2018 y los períodos 2018 – 2020 tuvieron los siguientes objetivos en materia de fortalecimiento de la Gobernanza:

- Organizar y fortalecer el Subsector de Agua Potable y Saneamiento.
- Crear la rectoría técnica de los servicios de abastecimiento y saneamiento.
- Fortalecer institucionalmente al AyA y a las ASADAS.
- Reorganizar la estructura organizacional del AyA.
- Fortalecer y hacer sostenible las finanzas institucionales por medio de las tarifas.
- Planificar las inversiones de acuerdo con las prioridades.
- Eficientar la ejecución de los proyectos de inversión.
- Tomar decisiones siempre basadas en la ciencia y en la técnica.
- Elevar el nivel del personal del AyA por medio de la profesionalización.
- Asegurar el personal operativo desde el punto de vista de plazas en propiedad como desde el punto de vista de la Salud Ocupacional.

Todos estos objetivos se plantearon y se desarrollaron por medio de la promulgación de Políticas Públicas, Plan Estratégico Institucional, Plan de Inversiones, reglamentos, creación formal de la instancia de rectoría, creación de la Unidad de Calidad adscrita a la Gerencia General, creación del Área de Gestión Social, fortalecimiento con personal de las Oficinas Regionales de Acueductos Comunales (ORAC), fortalecimiento con personal en las Áreas de Hidrogeología, Gestión Ambiental, Diseños, Planificación, Salud Ocupacional, entre otros, así como nombramientos en propiedad del personal operativo que contaba con nombramientos irregulares desde hacía más de 5 años atrás como jornales ocasionales. Esto se describe en detalle seguidamente.

3.2. Políticas Públicas.

El Subsector de Agua Potable y Saneamiento en el país, no contaba con Políticas Públicas, por ello en la administración 2014 – 2018 se identificó como una necesidad, desarrollar las políticas públicas para los servicios que brinda el AyA respondiendo al fiel cumplimiento de lo establecido en la Ley Constitutiva N° 2726 de 1961: *“establecer y aplicar políticas, normas entre otros relacionado con el suministro de agua potable y recolección y evacuación de aguas negras y residuos industriales líquidos”*. La recolección, evacuación y tratamiento de aguas residuales antes de verter a un cuerpo de agua receptor, lo conceptualizamos como el saneamiento de aguas residuales.

En esa línea, hay que tener en consideración que las Políticas Públicas en materia de bienes y servicios son fundamentales, pues son el instrumento donde el Estado costarricense a través de sus instituciones rectoras definen líneas de acción para alcanzar un fin, de manera tal que la política se exprese en directrices, lineamientos, objetivos estratégicos, asignación de recursos y acciones. En esta política se traduce la voluntad gubernamental con compromisos y acuerdos para el logro de las acciones (MIDEPLAN 2008-2016), que son fundamentales para mantener, mejorar y ampliar los servicios de agua potable y saneamiento en Costa Rica.

La construcción de las políticas públicas para el saneamiento de aguas residuales y el abastecimiento de agua potable en el país, lideradas por el AyA, se realizaron de manera participativa, no solo involucrando a diversas instituciones rectoras en la materia, sino a los diversos operadores públicos y comunitarios, tomando como referencia las necesidades detectadas o expuestas por el liderazgo comunitario.

3.2.1. Política Nacional de Saneamiento de Aguas Residuales 2017-2045 y su Plan de Inversión en Saneamiento de Aguas Residuales

La *Política Nacional de Saneamiento de las Aguas Residuales (2016-2045) (PNSAR)* se oficializó con el Decreto N° 40260-S-MINAE, publicado en el Alcance N° 68 de La Gaceta N° 61 del lunes 27 de marzo del 2017.

El proceso de construcción de esta política se inició en el 2015, con la participación de representantes del Ministerio de Salud, Ministerio de Ambiente y energía (MINAE), Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), municipalidades, Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH), ASADAS, universidades estatales, consultores nacionales e internacionales.

Se acordó no hacer la Política aislada sino acompañada de un estudio profundo, que identificara los lugares del país que podían mantenerse con el uso del tanque séptico y en cuáles ciudades era necesario substituir este sistema por el alcantarillado sanitario y sistemas de tratamiento de aguas residuales, considerando el riesgo a la salud pública y a la contaminación de aguas subterráneas y superficiales que representa un tanque séptico no bien construido o en zonas no aptas para su buen funcionamiento, así como el costo que esta iniciativa representaba para el país en inversiones y definición de ciudades prioritarias para iniciar obras.

El estudio con proyecciones financieras representó el *Plan Nacional de Inversiones en Saneamiento*. De esta manera en el 2016 se hizo el lanzamiento de la Política Pública en conjunto con el Plan de Inversión en Saneamiento de Aguas Residuales en el Teatro Melico Salazar, con la participación del Presidente de la República de ese período don Luis Guillermo Solís y los Ministros rectores de Ambiente don Edgar Gutiérrez Espeleta y de Salud don Fernando Llorca.

El *Plan Nacional de Inversiones en Saneamiento de Aguas Residuales* estableció una inversión superior a los \$6.200 millones necesarios en obras de infraestructura contemplados para los próximos 30 años.

Con el lanzamiento de ambos instrumentos de Gobernanza (Política y Plan de Inversión) se marcó “*el inicio de la ruta del saneamiento en Costa Rica*” y un avance significativo en la salud pública y en la recuperación ambiental de los ríos.

La política impulsada por el AyA, responde a las prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018, para el fortalecimiento institucional y la inversión en el subsector, así como el alcance en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), principalmente el ODS 6, cuyas metas promueven lograr el saneamiento seguro para el 2030, considerando tres

aspectos básicos: Alcantarillado Sanitario Urbano, Saneamiento seguro rural y Tratamiento de aguas residuales. Además, pretende lograr el manejo seguro de las aguas residuales generadas en el país entre el 2036 y el 2045.

Para cumplir con lo establecido por la PNSAR se establecieron cinco ejes centrales, los cuales se presentan en la Siguiete figura:

Figura N° 3.1. Ejes centrales de la PNSAR



Fuente: Política Nacional de Saneamiento en Aguas Residuales, AyA, 2016.

El objetivo general de la PNSAR es lograr, para el 2045, el manejo seguro del total de las aguas residuales generadas en el país, lo cual permitirá garantizar que estas no afecten el ambiente. Esto se logra por medio de sistemas de tratamientos individuales o colectivos.

Para cumplir este objetivo se requieren inversiones en la infraestructura del alcantarillado y el tratamiento de aguas residuales, junto con el fortalecimiento normativo e institucional, además de mejorar la gestión integral para el saneamiento de aguas residuales, mejorar la sostenibilidad financiera y la participación ciudadana.

Junto con los ODS y la *Política Nacional de Saneamiento*, se decreta un mecanismo de recuperación de costos, convertido en la Política Tarifaria para los operadores de los sistemas de agua potable y saneamiento.

Para la continuidad del proceso de implementación de la política en el contexto del artículo 2 del Decreto que se cita, la Junta Directiva de AyA tomó el Acuerdo N° 2019-177 de fecha 21 de mayo del 2019, mediante el cual se aprobó el documento “*Propuesta de activación del plan de acción, evaluación y seguimiento de la política PNSAR*” (PRE-2019-000558).

Posterior a este acuerdo, la Unidad Técnica de los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento (UTSAPS) del AyA conformó la Comisión PNSAR con un representante del Ministerio de Salud, de MINAE y del AyA y se activaron 10 subcomisiones vinculadas con las siguientes acciones estratégicas:

1. Roles de las instituciones y reorganización de comisiones técnicas, en materia de saneamiento de aguas residuales. Coordina AyA
2. Legislación ambiental y reglamentación técnica en materia de saneamiento de aguas residuales. Coordina Ministerio de Salud
3. Sistemas de Información para registro de vertido y reusos de aguas residuales y atención de denuncias. Coordina Ministerio de Salud
4. Sistema Integrado de Información para la atención de denuncias por aguas residuales (ventanilla única que integra las plataformas existentes). Coordina MINAE
5. Protocolos de Vigilancia Estatal aplicado a entes generadores de aguas residuales y actualización de necesidades en materia de disponibilidad de recursos humanos, informáticos y técnicos. Coordina Ministerio de Salud.
6. Modelo de gestión del riesgo en sistemas de tratamiento de aguas residuales. Coordina AyA
7. Seguimiento al Plan Nacional de Inversiones en Saneamiento 2016-2045 y establecimiento de la Estrategia de gradualidad para el reemplazo de tanques sépticos. Coordina AyA.
8. Modelo tarifario de recuperación de costos y su aplicación por los operadores. Coordina ARESEP
9. Buenas prácticas y manejo adecuado de las aguas residuales. Coordina AyA
10. Formación técnica y profesional en el manejo y tratamiento de aguas residuales. Coordina CONARE (se designó a un representante por la Universidad de Costa Rica).

La Política y el Plan Nacional de Inversiones en Saneamiento 2016 – 2045 fueron el arranque de la “Ruta al Saneamiento”, pero para avanzar y concretar ambos, se elaboró un Programa de Ciudades Prioritarias que requerían de este tipo de infraestructura. Dado al costo tan

elevado, se llevaron adelante negociaciones con diversos bancos, entre ellos el Banco de Desarrollo Alemán KFW para los proyectos de las ciudades de: Golfito, Quepos, Jacó y Palmares; el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) para las ciudades de Limón, Puerto Viejo, Moín en el Caribe y el Barrio Juanito Mora en Puntarenas.

Con el financiamiento formalizado con el KFW, el banco aplicó a fondos de inversión de la Unión Europea y se obtuvo una cooperación no reembolsable de un poco más de tres millones de Euros, dedicados a iniciar los estudios de factibilidad y diseños para obras de saneamiento en las ciudades de la Gran Puntarenas, Tamarindo y El Coco.

Como parte de la Ruta al Saneamiento se designó una persona ingeniera civil en la Subgerencia de Sistemas Comunales con el fin de impulsar el tema en los Sistemas de las ASADAS y se llevaron adelante diversos eventos entre capacitaciones, foros hasta eventos internacionales, como la V Conferencia Latinoamericana de Saneamiento –LATINOSAN en el 2019.

Los detalles de cada una estas actividades y proyectos se describirán más adelante en otros apartados.

3.2.1.1. Política Nacional de Agua Potable 2017-2030

El 26 de enero del 2018 se hizo el lanzamiento de la *Política Nacional de Agua Potable 2017–2030* (PNAP) y se oficializó con el Decreto N° 41043-S-MINAE publicado en La Gaceta N° 80 del miércoles 9 de mayo del 2018.

La PNAP contó con el apoyo de instituciones como MINAE, Ministerio de Salud, Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM), la Comisión Nacional de Emergencia (CNE), las ASADAS y la ESPH además del acompañamiento de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).

El objetivo de la PNAP es la de contribuir con la gobernabilidad, tomando como base varios principios: la trans-territorialidad e interculturalidad, así como en los enfoques de derecho humano al agua potable, igualdad y equidad de género y participación ciudadana.

Por lo anterior, es un instrumento para mantener y fortalecer la cobertura de agua potable del país de manera equitativa, accesible en todo el territorio tanto en las zonas urbanas como rurales, incluyendo también a los grupos indígenas, los migrantes y las personas con una menor condición socioeconómica o quienes viven en situación de pobreza extrema.

La Política definió cuatro ejes, a saber: cultura del agua, inversión en infraestructura y servicio, gobernabilidad del agua potable y gestión ambiental del agua potable. Para cada uno se establece un objetivo estratégico, el alcance y lineamientos. En el documento se propone un esquema de seguimiento a partir de la formulación de un Plan de Acción de Agua Potable.

3.2.2. Políticas del Sub-Sector

3.2.2.1. Política de Organización y Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento

Uno de los objetivos de la dos Administraciones 2014 – 2018 y 2018 – 2022 es el fortalecimiento de la Gestión Comunitaria del Agua, que significa el fortalecimiento de las ASADAS de forma integral, esto significa: fortalecimiento de capacidades, fortalecimiento técnico, fortalecimiento financiero y fortalecimiento de los sistemas con la seguridad de la capacidad hídrica e hidráulica con el fin de asegurar un servicio de abastecimiento de agua sostenible en el tiempo.

Ante un crecimiento poco sistemático y controlado que dio como resultado un número de ASADAS pequeñas con poca viabilidad técnica, financiera y administrativa, la primera propuesta presentada a la Junta Directiva por la Presidencia Ejecutiva, fue no permitir la creación de más ASADAS, solo con algunas excepciones técnicamente bien justificadas. Esto dado a que en el 2014 se contaba con más de 1500 ASADAS y la estructura, número de personal y presupuesto de la Sub-Gerencia de Sistemas Comunales no permitían tener un seguimiento y un acompañamiento, de manera tal que se asegure el servicio de abastecimiento de agua y saneamiento que brindan. Asimismo, se logró identificar, por ejemplo, en un distrito que contaba con 16 ASADAS, lo que no representa gestión adecuada del recurso hídrico, y más que promover esfuerzos en el buen manejo de las fuentes de agua, se promueve la competencia por el recurso.

Dentro de este contexto, la Junta Directiva del AyA toma el Acuerdo N° 2014-586 que estipula que *“la Subgerencia de Gestión de Sistemas Comunales deberá verificar siempre, sobre la existencia de otro operador, en un radio de dos kilómetros a la redonda de la comunidad que hace la solicitud para conformar el nuevo sistema de abastecimiento de agua.”*

Posteriormente se promovió entre las ASADAS la construcción de la *Política de Organización y el Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento 2015-2020* y su plan de implementación que integra acciones que llevarán a un mejor escenario para esta gestión. Esta política fue aprobada por consenso con las ASADAS, después de 22 talleres llevados a cabo en todas las regiones del país y por la Junta Directiva del AyA mediante Acuerdo N°2015-303.

El avance alcanzado en la ejecución de acciones concretas según el plan de operativización al 2016 y el 2017 de la Política fue de un 51,7%, al 2020 se avanzó a un 78%. En siguiente cuadro se puede observar los avances en cada lineamiento, según cada Eje Estratégico de la Política.

Cuadro N° 3.1. Porcentaje de avance en la ejecución de los lineamientos establecidos por cada Eje Estratégico en la Política de Organización y Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento 2015-2020, hasta inicios del 2021.

Eje Estratégico	% Feb. 21	Lineamiento		Avance 24/02/21
Nueva cultura del agua	81%	1	Gestión ambiental del recurso hídrico	94%
		2	Participación, transparencia y rendición de cuentas.	82%
		3	Educación y concientización a la población para la gestión comunitaria	49%
		4	Marco jurídico apropiado para la gestión de la nueva cultura del agua	100%
Fortalecimiento Institucional	61%	5	Financiamiento de la función rectora	47%
		6	Reorganización administrativa y fortalecimiento de la SGSC	92%
		7	Coordinación y Articulación interna	43,75%
Fortalecimiento de la GC-SAPS	75%	8	Desarrollo de habilidades y conocimientos	92%
		9	Modelo de Atención Integral de ASADAS	53%
		10	Territorios indígenas	50%
		11	Calidad del agua para consumo humano	83%
		12	Infraestructura de los Sistemas de Agua Potable y Saneamiento	84%

Eje Estratégico	% Feb. 21	Lineamiento		Avance 24/02/21
		13	Saneamiento de las aguas residuales	100%
		14	Sostenibilidad financiera de las ASADAS	64%
		15	Gestión del riesgo y adaptación al cambio climático	78%
Sinergias y alianzas	89%	16	Alianzas con instituciones del estado	83%
		17	Alianzas con organizaciones de la sociedad civil	83%
		18	Alianzas de las Asadas con actores locales	100%
Ordenamiento	86%	19	Asociatividad	83%
		20	Integrar o Asumir Organizaciones Comunales	88%
		21	Creación de Nuevas Organizaciones Comunales	88%
Avance Global de la Política (%)				77,86%

Fuente: Subgerencia Gestión de Sistemas Comunales, UEN Gestión de ASADAS, Febrero 2021.

El avance logrado del año 2017 al año 2020 en tres de los lineamientos establecidos en la Política fue de más de un 20%, con excepción de los Lineamientos de Fortalecimiento de la Sub-Gerencia de Comunales pasando de 67 a 75% y en el de Sinergias y Alianzas pasando de un 87 a 89%. En el Lineamiento de la Nueva cultura del agua subió de 58 a 81%, en el de Fortalecimiento institucional de 33,7% a 61% y en el de Ordenamiento de 64,7 a 86%.

Asimismo, en diciembre de 2020 se alcanza 1401 operadores comunales, principalmente concentradas en Guanacaste y la Región Metropolitana. Esto es un gran logro, pues se disminuyó el número de organizaciones comunales en cerca de 100, por los procesos de integración o fusión entre ASADAS, alcanzado ASADAS con mayor número de servicios, por lo tanto, con mayores ingresos, con mayores capacidades técnicas, con mayor sostenibilidad y resiliencia ante el cambio climático.

En el siguiente cuadro se presenta el número de ASADAS por Región Geográfica del país y el número de población abastecida.

Cuadro N° 3.2. Distribución de operadores comunitarios por región

Región	Operadores comunales	%	Población abastecida
Brunca	174	12%	167.239
Central Este	169	12%	192.179
Chorotega	315	22%	178.894
Huetar Caribe	120	9%	139.621
Huetar Norte	185	13%	379.563
Metropolitana	289	21%	305.667
Pacífico Central	149	11%	161.906
Total	1401	100%	1.525.069

Fuente: Subgerencia Gestión de Sistemas Comunales, SAGA, dic. 2020.

3.3.3. Creación del Área de rectoría técnica en la estructura organizativa del AyA y actividades ejecutadas.

La Junta Directiva de AyA aprobó en el 2016 la creación de la Unidad de Rectoría, como parte de un proceso de reorganización administrativa parcial del AyA. Esta propuesta fue elevada para su discusión y aprobación con el ministerio rector del MINAE con el Acuerdo DM-317-2017 del 3 de abril del 2017 y el ministerio de Planificación MIDEPLAN con el Acuerdo DM-811-17 del 15 de diciembre del 2017.

Esta Unidad se aprueba con el nombre de Unidad Técnica de los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y de Saneamiento (UTSAPS), con funciones de Rectoría, dentro de la estructura organizacional. Se estableció como dependencia de la Presidencia Ejecutiva.

Dado al cambio de nombre se elevó nuevamente a la Junta Directiva del AyA, materializándose su creación con el Acuerdo de Junta Directiva N° 2018-155 de la Sesión Ordinaria No. 2018-029 del 23 de mayo del 2018.

En lo relativo a las funciones y responsabilidades, éstas se incorporaron al Manual de la Organización Funcional del AyA en la versión del mes de junio del 2018 (PRE-PLA-2018-00172), siendo su objetivo general el de: “Impulsar y dirigir el desarrollo del subsector de los servicios públicos de abastecimiento de agua potable y de saneamiento, la sostenibilidad operativa de sus sistemas y el aprovechamiento en el uso del recurso hídrico para la prestación de esos servicios, según la competencia técnica y normativa de AyA en su ámbito rector.”; lo cual considera tres ámbitos de interés según los procesos que tiene a cargo la UTSAPS:

- Ámbito técnico-normativo
- Ámbito planeamiento sectorial
- Ámbito política pública

Apoyando el trabajo del AyA en su calidad de rector técnico de los servicios de agua potable y saneamiento, el trabajo realizado por la UTSAPS se ha orientado a consolidar el subproceso de desarrollo y actualización de la normativa técnica aplicable a la prestación de los servicios de abastecimiento de agua potable, saneamiento y en lo relativo a sistemas pluviales; así como, orientar acciones hacia los operadores en los siguientes ámbitos:

- Actualización normativa según lo propuesto en el Plan de Normalización Técnica para el subsector de Agua Potable y Saneamiento, incluyendo la norma de tanques de acero vitrificado y la de bombas y motores para estaciones de bombeo.
- Sistema de Información de Normativa y Reglamentación Técnica (SINORT)
- Plan de reactivación para la ejecución de la Política Nacional de Saneamiento de Aguas Residuales (PNSAR) 2017-2045.
- Procesos de intervención de operadores municipales del servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento (Santa Bárbara de Heredia y Paraíso de Cartago).
- Formulación de un Convenio Específico AYA y el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM) enfocado al fortalecimiento de capacidades técnicas de los operadores.

Todo lo anterior, por cuanto el rol de rector se logra a través del establecimiento de políticas, normativa técnica, lineamientos e intervenciones orientadas hacia la gestión de los servicios de abastecimiento de agua potable y de saneamiento, en beneficio de la salud pública.

Por su parte, en el ámbito de planeamiento sectorial, se ha trabajado en planes maestros, planes de seguridad del agua (PSA) y delimitaciones de la cobertura de prestadores del servicio. Sobre los PSA, responden a una directriz del Ministerio de Salud y a guías de la Organización Mundial de la Salud, con el fin de establecer estrategias de gestión de riesgos para garantizar la inocuidad en el abastecimiento de agua para las poblaciones.

En este sentido, el AyA ha implementado su propia metodología de PSA basada en las guías publicadas por la OMS, la cual requirió ser ajustada como resultado de la modalidad de trabajo actual bajo condiciones de la pandemia por COVID 19. Por otra parte, en relación con los sistemas de ASADAS, también se cuenta con la metodología titulada Planes Gestión Integrada del Recurso Hídrico (herramienta GIRA).

En el caso de delimitaciones, en el 2020 se llevó a cabo un proceso de identificación y estandarización de información para la totalidad de los sistemas que integran los acueductos que administra y opera el AyA. Con ello, se estableció la Línea base espacial a partir de las redes de distribución existentes, de forma conjunta con las Direcciones Regionales.

Finalmente, en relación con las zonas que deban ser objeto de asignación, por no estar bajo la prestación del servicio por un operador autorizado, debe revisarse de previo a su delimitación, el marco jurídico aplicable en materia de planificación del territorio.

Esta Unidad ha elaborado diversas normas técnicas y reformado tres instrumentos esenciales:

- i. Especificación técnica para desalinización y potabilización de agua marina Parte I - Requisitos mínimos generales (Serie AyA-2010-01); según Acuerdo de Junta Directiva N° 2016-543.
- ii. Norma Técnica para diseño y construcción de Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable, de Saneamiento y Pluvial; actualizada y aprobada por Acuerdo de Junta Directiva N° 2017-281. Constituye un hito institucional ya que se revisaron todos los parámetros técnicos y se adicionaron otros, se separaron los tres ámbitos normativos “Abastecimiento de Agua Potable”, “Saneamiento de Aguas Residuales” y “Recolección y disposición de aguas pluviales” uniformando su contenido y se incluyeron más de 40 normas técnicas de referencia y los reglamentos nacionales aplicables. Se encuentra en proceso de actualización parcial mediante consulta pública, según Acuerdo de Junta Directiva N° 2020-322.
- iii. Volumen IV, “Especificaciones técnicas generales de AyA”, aplicable a toda contratación de obra pública; su actualización inició con las especificaciones técnicas aprobadas según Acuerdo de Junta Directiva N° 2020-302:

- iv. Especificación Técnica tanque pernado de acero revestido con vidrio termofusionado; según Acuerdo de Junta Directiva N° 2020-379.
- v. Norma Técnica de AyA para emitir aval técnico para el aprovechamiento de agua para consumo humano en inmuebles que integran el patrimonio natural del estado; aprobada por Acuerdo de Junta Directiva N° 2020-323. Esta norma se formula en respuesta al Decreto N° 42548-MINAE mediante el cual se publica el “Reglamento a la Ley N° 9590 del 03 de julio de 2018, que autoriza el aprovechamiento de agua para consumo humano, construcción, operación, mantenimiento y obras conexas en inmuebles del Patrimonio Natural del Estado”.
- vi. Adicionalmente, por Acuerdo de Junta Directiva N° 2020-393 se sometieron a consulta pública las siguientes, cumpliendo así con el requisito previo a su oficialización:
 - a. Tubería de PVC de uso subterráneo para el trasiego de agua sometida a presión en sistemas de abastecimiento de agua potable.
 - b. Tubería de PVC de uso subterráneo para el trasiego de agua residual a gravedad o a presión.
 - c. Tubería de concreto sin refuerzo para conductos pluviales en escurrimiento libre.

Todas las especificaciones técnicas también se incorporarán al Volumen IV Especificaciones técnicas generales de AyA, permitiendo así la actualización de este documento normativo que se aplica a las obras públicas que se contratan.

3.3.4. Plan de Mejoras al Acueducto Municipal de Paraíso de Cartago.

En atención a la Orden Sanitaria MS-DRRSCE-DARSP-OS-0159-2019 del Ministerio de Salud, que establece la intervención del AyA al Acueducto Municipal de Paraíso, con el objetivo de definir acciones concretas para garantizar el suministro de agua potable a la población, incluida la comunidad de Llanos de Santa Lucía, el AyA formuló el “Plan de Mejoras del Acueducto Municipal de Paraíso”. Este fue remitido el 15 de enero del 2020 tanto a la Alcaldía como al Concejo de la Municipalidad de Paraíso, para su ejecución por cuanto es el Municipio el ente operador del acueducto que se cita.

Este plan de mejoras contempla los siguientes componentes, considerados como esenciales para generar las soluciones técnicas para el mejoramiento del acueducto con un alcance de corto, mediano y largo plazo, según la programación que se estableció:

- Parte A “Optimización del acueducto: Plan de actualización de estudios técnicos y propuesta de mejora en el abastecimiento”.
- Parte B “Optimización del acueducto: Plan de mantenimiento de componentes principales de infraestructura de acueducto”.
- Parte C “Optimización del Acueducto: Protocolo para distribución de agua potable mediante camiones cisterna”.
- Parte D “Optimización del Acueducto: Plan de calidad de agua potable”.

Para la ejecución del plan, no solo se requiere la voluntad política de la Municipalidad, sino la asignación del recurso humano, material y financiero necesario para garantizar el desarrollo e implementación de todas las acciones contempladas en el plan; lo cual es inherente a su gestión administrativa y operativa.

Este Plan se constituye en el instrumento de planificación del operador para el corto, mediano y largo plazo, orientador no solo de las acciones técnicas y operativas requeridas para el mejoramiento del acueducto sino también, en lo relativo a la asignación de recurso humano, material y financiero para su implementación y sostenibilidad técnica y financiera del mismo.

3.3.5. Acueducto Municipal de Santa Bárbara de Heredia.

El proceso de intervención del Acueducto de Santa Bárbara de Heredia se ejecuta en respuesta a lo establecido en la Orden Sanitaria No. 236-2018 del Ministerio de Salud que señala: “Intervenir el Acueducto Administrado por la Municipalidad de Santa Bárbara de Heredia y presentar un cronograma de actividades donde se indiquen con las fechas respectivas las acciones que se realizarán con el fin de eliminar la contaminación del acueducto y garantizar la potabilidad del agua para consumo humano”.

En virtud de lo anterior, el AyA asignó un equipo técnico institucional y ha ejecutado las siguientes actividades:

- Con el acompañamiento del personal de la Municipalidad de Santa Bárbara, se realizaron diversas visitas a los componentes de los 21 sistemas que conforman el Acueducto, para el levantamiento de la información suficiente a partir de la cual se generó un diagnóstico y propuestas de mejora, en procura de que el ente operador brinde un servicio adecuado de suministro de agua potable a sus usuarios.
- Se realizaron inspecciones sanitarias en nacientes, tanques de almacenamiento y sistemas de desinfección, se hizo un levantamiento de muestras para análisis de los parámetros microbiológicos y fisicoquímicos del agua para el abastecimiento

poblacional y se identificaron los riesgos sanitarios vinculados a estos elementos, y se emitieron recomendaciones técnicas sobre las medidas necesarias para disminuir la vulnerabilidad identificadas.

- En conjunto con la encargada del acueducto municipal, se definió una programación con tiempos realistas para la ejecución de las mejoras requeridas en los sistemas por parte de la Municipalidad de Santa Bárbara. Se priorizaron las medidas relacionadas con aspectos de desinfección, de forma tal que se brinde solución al problema de calidad del agua a la mayor brevedad posible. El cumplimiento de esta programación está supeditado a la asignación de recurso humano, financiero y material (principalmente equipamiento para la mejora de los sistemas de desinfección) de parte de la Municipalidad.
- Se emitieron dos Informes Técnicos que detallan el diagnóstico de los 21 sistemas en los componentes de interés, específicamente nacientes, tanques de almacenamiento y sistema de desinfección.
- De parte del AyA, se ha dado seguimiento a la ejecución de los informes técnicos y en paralelo se han realizado en compañía del Ministerio de Salud, los análisis de los parámetros microbiológicos y fisicoquímicos del agua para el abastecimiento poblacional, cuyos resultados evidencian que se mantiene un porcentaje de muestras fuera del rango permitido según el Reglamento para la Calidad del agua potable (Decreto Ejecutivo No. 38924-S y sus reformas), para el parámetro de cloro residual, el cual se determinó cercano al 50 % sobre el total de muestras.
- Se ha dado seguimiento a las acciones llevadas a cabo por el Operador Municipal de Santa Bárbara en tres ejes: Calidad del agua, Recursos financieros y contratación de bienes y servicios vinculados a los informes técnicos emitidos y Plan de Contingencia y Protocolo de Comunicación; sin embargo, de parte del Municipio no ha habido respuesta a las solicitudes de información remitidas por parte del AyA en diciembre del 2019, lo cual evidencia la limitada capacidad técnica del operador para responder en tiempo y en forma los requerimientos del presente proceso de intervención; ante esta situación el Instituto está valorando las acciones que en derecho corresponden dentro de su ámbito de rectoría técnica.

3.3.6. Otras formas de gobernanza: Organizaciones mixtas para la Gestión del Recurso Hídrico.

3.3.6.1. Decreto de Conformación de la Comisión para el manejo integral de los acuíferos costeros de Santa Cruz y el acuífero Nimboyores (CONIMBOCO).

Desde la Presidencia Ejecutiva se impulsaron procesos de diálogo y participación ciudadana relacionados con el desarrollo de diversos proyectos, donde se gestó algún tipo de conflicto o procesos nuevos de alianzas público-comunitarias, como nuevas formas de gobernanza del país.

Uno de ellos es la Comisión para el Manejo Integral del Acuífero Nimboyores y Acuíferos de la Zona Costera (CONIMBOCO) de Santa Cruz. Este es un grupo impulsado y liderado desde el 2014 por el AyA que reúne al Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA), MINAE, la municipalidad, ASADAS, sector privado y academia para proteger el agua e impulsar un plan de manejo integral y aprovechamiento del acuífero Nimboyores.

A través de esta comisión, se diseñó en forma conjunta el nuevo acueducto costero de Santa Cruz para el beneficio de 14 ASADAS del cantón, una obra de 35 kilómetros (km) de tubería para solucionar el problema de salinización de las fuentes costeras. La Comisión fue oficializada en 2017 a través del decreto ejecutivo N° 41093.

3.3.6.2. Comisión para el manejo integral del acuífero Sardinal y el Coco.

Como resultado de un proceso de diálogo de las instituciones con los diversos representantes de la comunidad de Sardinal, en el marco del proyecto Sardinal-El Coco-Ocotral, en diciembre de 2017 se firmó el decreto ejecutivo N° 41094 que crea la Comisión para el manejo integrado de acuíferos en el Distrito de Sardinal, bajo la metodología de SENARA, donde participan agrupaciones comunales, ASADAS, Gobierno Local, Cruz Roja, Asociaciones de Desarrollo, SENARA, MINAE y el AyA.

3.3.7. Fortalecimiento de la Cooperación y Asuntos Internacionales: Organización de Eventos y Desarrollo de Proyectos.

Desde la Presidencia Ejecutiva y con el apoyo de la Dirección de Cooperación y Asuntos Internacionales durante ambas administraciones, se participó y organizaron diversos eventos nacionales e internacionales, así como la consecución de fondos internacionales por medio de

la aplicación con proyectos de interés nacional, teniendo resultados muy exitosos y con gran proyección internacional.

➤ V Conferencia Latinoamericana de Saneamiento – LATINOSAN.

El evento de mayor impacto, no solo por lo que implicó en su organización sino por el esfuerzo que se hizo para la consecución de fondos y porque, además, respondía a un tema de mucho interés y de gran compromiso por esta administración la “Ruta al Saneamiento”, fue el de la V Conferencia Latinoamericana de Saneamiento – LATINOSAN.

La organización del evento fue liderada desde la Presidencia Ejecutiva, a quien le correspondió presidir la Comisión Interinstitucional creada por Decreto Ejecutivo y ser al mismo tiempo, la Presidenta de la Conferencia. Por su parte, el Director de Cooperación y Asuntos Internacionales de AyA, fungió como Coordinador General de la LATINOSAN.

En el evento tuvieron cita según los registros poco más de 1.500 participantes de 30 países y 19 Ministros o sus representantes de América Latina. Este consistió en el desarrollo de cinco sesiones plenarias, además, el evento contó con aproximadamente 35 sesiones técnicas, contó con aproximadamente 190 conferencistas y expositores de alto nivel, tanto nacionales como internacionales, asimismo, se contó con el apoyo de alrededor 36 relatores expertos, jóvenes profesionales y estudiantes que brindaron todo el apoyo en cada una de las sesiones técnicas.

Dentro de los logros obtenidos en LATINOSAN 2019 podemos mencionar:

- Creación y lanzamiento del Observatorio Latinoamericano de Saneamiento (OLAS).
- Reconocer la urgencia de que en cada país se ejecute un plan con las acciones necesarias para alinear la institucionalidad con la meta del ODS 6 al año 2030.
- Fortalecer estrategias de comunicación multisectorial sobre la cultura del agua.
- Mejorar el marco institucional y legal para la sostenibilidad de los servicios.
- Posicionar al AyA en materia de Agua y Saneamiento a nivel latinoamericano y ante los ojos del mundo.
- Abrir la oportunidad para AyA de recibir la solicitud de representar a Latinoamérica.
- Colaborar con el Proyecto HYDROS dentro del Programa HORIZON 2020 de la Comisión Europea.

- Integrar el Comité Internacional de Expertos en representación de los países latinoamericanos en materia de Saneamiento.
- Presidencia Pro-Témpore del Foro Centroamericano y República Dominicana de Agua Potable y Saneamiento FOCARD-APS.

El AyA asumió en dos ocasiones la Presidencia Pro-Témpore del FOCARD-APS, la primera en el año 2016 y la segunda en el 2020. Esta segunda ocasión, coincidió con el inicio de la pandemia por COVID-19, por lo que el desarrollo del Plan de Trabajo establecido continuó, pero con la modalidad virtual.

Esta Presidencia recae en la Presidencia Ejecutiva del AyA y en la Dirección de Cooperación. Dentro de los principales logros en el 2020 están:

- La elaboración del Plan Estratégico 2020 – 2025
- Establecer las líneas de acción necesarias para alcanzar los resultados esperados del Plan Estratégico 2015 – 2020 planteados para el año 2020.
- La construcción de la planificación estratégica para el nuevo quinquenio.
- Dar cumplimiento a los acuerdos de las reuniones ordinarias y extraordinarias del CONCARD-APS.
- Dar seguimiento a procesos estratégicos iniciados en años anteriores.
- La presentación de los objetivos e intereses del FOCARD-APS ante organismos y otros actores internacionales como el BCIE, BID, Banco Mundial, OPS, Latin Wash y el País Vasco.
- El desarrollo del curso virtual: Introducción a la Gestión de Riesgos y Escenarios de Riesgo para la Gestión del Desarrollo, con participación de 50 funcionarios de las instituciones que conforman el FOCARD-APS.
- La realización de dos ciclos de eventos virtuales para un total de 10 “Webinar”, donde se alcanzó una participación de aproximadamente 1200 personas de diferentes países, especialmente de la región del Centro América y el Caribe.
- Se traspasó la Presidencia Pro-Témpore al Ministerio de Salud de Panamá con quien se estableció el compromiso de continuar trabajando durante el 2021 en pro del fortalecimiento del FOCARD-APS y el mejoramiento de los servicios de agua potable y saneamiento de la región.

- Acuerdo de Cooperación Triangular y Sur-Sur entre la Asociación de Entidades Locales Vascas -EUSKAL FONDOA, el AyA y su Institución homóloga en El Salvador el ANDA.

En agosto del 2018 se firmó el Acuerdo de Cooperación Triangular con la Asociación de Entidades Locales Vascas – EUSKAL FONDOA, el ANDA de El Salvador y el AyA, por un monto de 1.3 millones de euros, para el desarrollo de diversas actividades de fortalecimiento de capacidades identificadas por cada país.

Entre las actividades de cooperación ejecutadas están:

- Visitas recíprocas entre funcionarios del AyA y el ANDA de El Salvador para el intercambio de experiencias y asistencias técnicas para el mejoramiento de los servicios de agua y saneamiento.
- Asistencia Técnica por parte del País Vasco en la formulación de los Términos de Referencia para el Plan Maestro de Agua y Saneamiento en Región Chorotega por parte de expertos en Planificación Hidrológica de la Agencia Vasca del Agua (URA) y del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia (CABB).
- Capacitaciones en: Introducción a QGIS y EPA-SWMM para la modelación de redes de alcantarillado sanitario, la cual tuvo por objetivo “fortalecer capacidades técnicas de funcionarios de ANDA y AyA en el uso de software para diseños y modelación de sistemas de alcantarillados sanitario, bajo modalidad virtual”.
- Intercambio de Experiencias y Asistencia Técnica para fortalecer la Gestión Comercial de las empresas de Agua y Saneamiento de El Salvador (ANDA) y Costa Rica (AyA) cuyo objetivo fue “conocer las prácticas de gestión comercial de las empresas de Euskadi y analizar el modelo de gestión comercial de ANDA y AyA con la participación de la empresa Aguas Municipales de Vitoria-Gasteiz, S.A. (AMVISA) y el y Consorcio de Aguas Bilbao Biskaia (CABB).
- Identificación de los indicadores financieros y Análisis Financiero mediante cálculo de indicadores de gestión.
- Asistencia Técnica en planificación hídrica y sostenibilidad de servicios hidrológicos en cuencas de El Salvador y Costa Rica con la participación de expertos de la Agencia Vasca del Agua (URA).

Además, en setiembre del 2020 la Asociación de Entidades Locales Vascas -EUSKAL FONDOA hizo una donación de \$ 40.000 el Equipo de Laboratorio Nacional de Aguas del AyA, mediante cooperación no reembolsable de un “extractor automatizado de ácidos nucleicos” el cual es utilizado para la optimización de la detección en aguas residuales del SARS-CoV-2. Este equipo es de gran utilidad para el desarrollo de la investigación en la detección de este y otro virus, principalmente en este período de pandemia.

- Otros convenios internacionales de cooperación:
- WOP-LAC – AyA (2018): Memorando de Entendimiento entre el AyA y la Empresa de Servicios Públicos de Medellín en el marco de la Red de Empresas Hermanas de América Latina y El Caribe (WOP-LAC). El objetivo del Memorando fue el de lograr un mejor control de los entes generadores por parte de AyA y mejorar el mantenimiento preventivo del sistema de alcantarillado sanitario, a partir del fortalecimiento de capacidades y el compartir de experiencias con EPM como empresa mentora. El fin del entendimiento es el de mejorar la eficiencia, así como la reducción de costos de operación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento de AyA y ASADAS.
 - AyA – JICA – MIDEPLAN (2018): Plan de Gestión del Riesgo ante Amenaza Sísmica en los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario de la Cantonal de Puntarenas. Desarrollar un plan de gestión del riesgo que contenga los planes de prevención, mitigación y reducción de riesgo sísmico, para los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario de los sistemas que administra la Oficina Cantonal de Puntarenas.
 - Convenio de Cooperación entre el AyA y el Fondo de Centroamérica de la GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) (2018): Establecer cooperación con miras a la construcción de los acueductos en las comunidades indígenas de Volcancito, Kalvery y Kuchey, Valle de la Estrella – Limón, para proveer de agua potable apta para consumo humano y por ende mejorar las condiciones de salud de los habitantes de dichas comunidades.
 - Convenio entre el AyA y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) (2018-2019): Cuantificación de Emisiones de Gases Efecto Invernadero en los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales. Conocer la huella de carbono que se genera por la cuantificación de emisiones de gases de efecto invernadero, para ser utilizada en los sistemas de tratamiento de aguas residuales.
 - Convenio Marco de Cooperación entre el AyA y Bezirksverband Hessen (BDZ)(Alemania) (2018): Fortalecer las capacidades de ASADAS en Gestión y Operación de Sistemas Descentralizados de Tratamiento y Reuso de Aguas Residuales y Lodos Tratados a través de cursos de capacitación adaptados a los requerimientos de las ASADAS basados en las metodologías del BDZ e.V.
 - Convenio entre el AyA y la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) del Perú (2018-2019): Diseño e implementación de una

tarifa de saneamiento en Costa Rica, que incorpore la retribución económica a los servicios ecosistémicos. Contar con una propuesta metodológica de tarifa de saneamiento con retribución de servicios eco sistemáticos que sirva de base para negociar con el Ente Regulador de Costa Rica.

- AyA – Universidad de Antioquia – Empresas Públicas de Medellín (2018-2019): Intercambio de experiencias en investigación y desarrollo en micro plásticos en diversas matrices de agua (Comisión Mixta Costa Rica –Colombia). Intercambiar experiencias en temas de investigación y desarrollo en micro plásticos en diversas matrices de agua.
 - AyA – JICA (2018-2019): Elaboración de la metodología y un caso de estudio para el establecimiento y revisión de valores máximos admisibles en agua potable, con base en estudios epidemiológicos y otros técnicos complementarios. Validar una metodología para establecer valores máximos admisibles para calidad del agua potable, con base en estudios epidemiológicos y otros técnicos – científicos complementarios.
 - AyA – JICA (2018-2019): Estudio de alternativas, elaboración de diseños preliminares y términos de referencia para la correcta gestión de lodos residuales en las Plantas Potabilizadoras de Tres Ríos de Cartago. Establecer una línea técnica base que permita enfrentar con un enfoque fuertemente metodológico la problemática de lodos de plantas potabilizadoras.
 - Declaración de Intenciones entre el AyA, el MINAE y la Société du Canal de Provence et d’Am  nagement de la Région Proven  ale de Francia (2019): Valorar la posibilidad de concretar acciones de cooperación acerca de diferentes temáticas.
- Convenios Interinstitucionales a nivel Nacional con sus respectivos objetivos:
- Convenio Marco de Cooperación entre el AyA y el Consejo Nacional de Vialidad CONAVI (2018): Establecer relaciones de cooperación recíproca entre las partes con el fin de mejorar la comunicación interinstitucional en aras del desarrollo de los proyectos y actividades, que requiera la intervención técnica de ambas Instituciones y se definan de interés común.
 - Convenio Específico de Cooperación Técnica entre el AyA y la Universidad de Costa Rica (2018): Evaluar la capacidad de biorremediación del arsénico en condiciones controladas de laboratorio por medio de microalgas procedentes

de tomas de aguas de los Acueductos de Caño Negro, Vuelta Kopper, y ASA 5 de Aguas Zarcas de San Carlos.

- Adenda al Convenio Marco de Cooperación entre AyA y la Universidad Nacional (UNA) (2018): Contribuir a la protección, conservación y manejo adecuado del recurso hídrico, mediante el desarrollo e implementación de estrategias y proyectos de investigación.
- Convenio Marco De Cooperación entre el AyA y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación –SINAC (2018): Establecer relaciones de cooperación entre las Partes con el fin de mejorar la condición del recurso hídrico y la biodiversidad en Costa Rica, en cuanto al uso, protección y conservación del Recurso Hídrico con un enfoque de Gestión Integrada del Recurso Hídrico.
- Convenio de Cooperación entre el AyA y el Instituto Costarricense de Electricidad –ICE (2018): Aunar esfuerzos para colaborar con el financiamiento y la construcción de la ampliación y mejora del acueducto de la Comunidad de Curubandé.
- Convenio Marco de Cooperación entre el AyA y la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (2018): Establecer las bases de una cooperación recíproca para promover el intercambio tecnológico, la capacitación profesional de sus trabajadores, emprendimiento de proyectos conjuntos y la mejora constante de los servicios que prestan ambas entidades.
- Convenio Específico de Cooperación entre el AyA y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (2018): Establecer los términos y condiciones para la participación de las partes en el desarrollo de un proyecto tendiente al establecimiento de los Indicadores de Riesgo de Saneamiento Ambiental Sostenible, en adelante IRSAS, en el sector de los servicios públicos de agua potable y saneamiento en zonas rurales de Costa Rica.
- Convenio de Cooperación Técnica entre el AyA y la Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH) (2019): Establecer relaciones de cooperación en los campos de la investigación y el desarrollo, mediante el intercambio de información y conocimientos en proyectos.
- Convenio entre el AyA y el IFAM (2019): Fortalecer las capacidades técnicas y administrativas de los operadores municipales que brindan servicios de abastecimiento de agua potable y de saneamiento.

- Convenio de Cooperación entre el AyA y el Ministerio de Educación Pública (2020): Realizar acciones conjuntas que favorezcan la innovación y contribuyan al fortalecimiento de las capacidades de ambas entidades y de la comunidad educativa, en la gestión de las políticas públicas para establecer acciones educativas conjuntas para procurar una gestión sostenible y responsable del recurso hídrico.
- Convenio Interinstitucional de Cooperación Técnica entre el AyA y la Municipalidad de San José (2020): Intercambiar información técnica y de naturaleza georreferenciada, a partir de la publicación de geo servicios, que permita a ambas instituciones acceder a información clave y fundamental relacionada con sus áreas de competencia.

IV. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL (PROCESOS EFECTIVOS).

4.1. Inicio del proceso de modernización de la estructura organizativa.

Algunos pocos meses después de asumir la Presidencia Ejecutiva en el 2014 había identificado las brechas para mejorar la gestión, mediante algunos cambios en la estructura organizacional. De esta manera, se contrataron los servicios del Instituto Centroamericano de Administración Pública (ICAP) en el 2015, para realizar la consultoría de *“Asesoría técnica: Evaluación y Fortalecimiento de la Estructura Organizacional y el Proceso de Inversión del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA)”*.

Lamentablemente no se pudo continuar de manera inmediata con la segunda etapa de esa consultoría porque el país, y por lo tanto la institución, se enfrentó a un proceso de emergencia por sequía extrema, afectando muy duramente los servicios de abastecimiento de agua potable en la Región Chorotega, por procesos de salinización en las zonas costeras y por disminución considerable de las fuentes de agua.

No obstante, en el 2020 se vuelve a retomar el proceso considerando más una modernización que un fortalecimiento, con el fin de lograr una gestión más eficiente y mejorarla atención y respuesta a las necesidades de los usuarios y a las demandas que plantea el desarrollo del país. De esta forma la Junta Directiva aprueba el inicio de este proceso en setiembre de 2020.

El primer paso es la contratación de una asesoría externa especializada de alto nivel para que se encargue de la propuesta de fortalecimiento a la estructura funcional de la institución.

Para tales efectos, se aprobó conformar una comisión para que elabore los términos de referencia de la contratación citada, a la vez, que instruyó a la Gerencia General para que dote de los recursos presupuestarios para realizar esta contratación.

Para formular los términos de referencia, la institución está considerando como insumos los diagnósticos plasmados en distintos informes, tales como el estudio del 2015 del ICAP, los informes de la Auditoría Interna, de la Contraloría General de la República (DFOE-AE-IF-00001-2020), y el Informe Final Etapa 1-1, Línea Base (Diagnóstico) Documento N.º1 Resumen Ejecutivo del Proyecto Reducción de Agua No Contabilizada (RANC).

De igual manera, los resultados del Plan de Innovación desarrollado en el año 2020 y el *Estándar Aquarating*, ambos ejecutados con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), serán de gran apoyo.

Según lo dispuso la Junta Directiva del AyA, una vez contratada la asesoría externa, la comisión tendrá un plazo de 4 meses para rendir un informe sobre el avance de la propuesta de reestructuración institucional.

4.1.1. Plan de Innovación.

Entre los mayores intereses de esta administración del AyA estaban la eficiencia y eficacia en la gestión, la mejora continua, el control de la calidad, la innovación incorporando las mejores prácticas técnicas y corporativas y la incorporación de condiciones apropiadas en los servicios para lograr el mayor grado de satisfacción posible del usuario final de los sistemas.

Es por ello por lo que se planteó el interés al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de trabajar en un Plan de Innovación en el marco de un plan piloto. El BID aprobó esta solicitud a través de una cooperación técnica no reembolsable. Esto permitió llevar adelante un diagnóstico para determinar no sólo la condición actual respecto a las mejores prácticas que ofrece el mercado, sino el estado de la cultura innovadora de la organización. Se encontró que el valor de cultura de la innovación del AyA es de 4.0 de 10.0, el cual se considera un valor medio alto, no lejos de los valores de las empresas europeas similares que prestan servicios de agua potable y saneamiento. También se evidenciaron oportunidades principalmente en el ámbito racional, donde los procesos burocráticos internos y otros asociados pueden llegar a limitar los esfuerzos innovadores del personal.

La evaluación de la gestión de la innovación en organizaciones prestadoras de servicios de agua y saneamiento, se hizo con el estándar internacional *Aquarating*, impulsado por el BID y aplicado en países de Europa y América Latina. Se determinó que las mayores brechas institucionales en materia de innovación están relacionadas con: estructura para la gestión de innovación (nota 10 sobre 100), cultura innovadora de la empresa (nota 20 sobre 100), implantación de soluciones innovadoras para la eficiencia (nota 0 de 100) e implantación de tecnologías (nota 38 de 100). Con estos ejes de actuación se propuso el plan de innovación.

Basados en los resultados, el equipo del AyA que participó en el Plan Piloto, identificó 85 actuaciones, distribuidas en cuatro categorías principales los cuales se acompañaron de una propuesta estratégica de ocho hitos fundamentales presentada y aprobada por la Administración Superior.

4.1.2. Estándar Aquarating.

El Aquarating es una herramienta estándar internacional promovido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que caracteriza de forma integral a las empresas prestadoras de servicio de agua y saneamiento basada en información confiable y verificada por agentes autorizados. Es desarrollado con el fin de incentivar procesos de cambio, mejora y modernización de las empresas de servicio de agua y saneamiento en el mundo.

El piloto ejecutado con el “Plan de Innovación”, permitió generar las bases contempladas en una propuesta estratégica para continuar con la herramienta del Aquarating. De esta forma el día 20 de noviembre del 2020 en reunión con el Jefe de la División de Agua y Saneamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, se manifestó el interés de la administración en aplicarlo, como un elemento de apoyo para sustentar el proceso de modernización que requiere el AyA.

Para estos fines, se designó un equipo de trabajo en noviembre de 2020, quien se dedicó a organizar el trabajo requerido para aplicar el estándar. Adicionalmente, se generó una sesión de trabajo con el BID en diciembre de 2020 con el fin de fijar las pautas para iniciar la aplicación del estándar.

El estándar está estructurado con base en 8 áreas de evaluación, las cuales pretenden evaluar a la institución en áreas como: calidad del servicio, eficiencia en la planificación y ejecución de inversiones, eficiencia en la operación, eficiencia en la gestión empresarial, acceso al servicio, gobierno corporativo, sostenibilidad financiera y sostenibilidad ambiental.

4.2. Sistema de Gestión de Calidad.

4.2.1. Política del Sistema de Gestión de Calidad

La Junta Directiva mediante acuerdo 2019-028 aprobó la “Política del Sistema de Gestión de Calidad” el 5 de febrero de 2019. Dicha política establece lo siguiente:

“El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados está comprometido con el bienestar y el desarrollo del país a través del ejercicio de su rectoría y de la prestación sostenible del servicio de agua potable y de saneamiento, mediante el cumplimiento de los requisitos de sus usuarios, otras partes interesadas pertinentes, los legales y reglamentarios para lo cual se apoya en su Sistema de Gestión de Calidad y promueve la mejora continua de sus procesos”.

4.2.2. Política de Calidad de Gestión de Proyectos

La Política de Calidad de Gestión de Proyectos fue aprobada mediante Acuerdo de Junta Directiva N° 2016-096 en marzo del año 2016. Dicha política establece un modelo de gestión de proyectos con el fin de aportar valor a la organización e incorpora lo siguiente:

- Asegurar que la ejecución de proyectos cumple con las metas de alcance, costo, tiempo y calidad definidas para cada caso.
- Profundizar en el conocimiento de las necesidades y expectativas de los usuarios y grupos de relación, estableciendo nuestro plan estratégico, con objetivos e indicadores en consonancia con las necesidades.
- Garantizar el cumplimiento de los compromisos ambientales, legales y de respeto a las comunidades en los procesos de comunicación, participación y responsabilidad social en la realización de obras.
- Asegurar la meta cero accidentes, tanto en personal propio como externo.
- Simplificar los procesos con el fin de incrementar la calidad, la eficiencia y reducción de costos, así como, el mejoramiento continuo en todas las áreas de gestión de proyectos.
- Promover un entorno proactivo de desarrollo, participación y de formación con todos los funcionarios de la Institución.
- Colaborar con las organizaciones necesarias, públicas y privadas, en aras de mejorar los servicios prestados.

4.2.3. Oficina de Gestión de Proyectos y Oficina de Gestión de Calidad

Esta Oficina se crea en diciembre del 2017 como instancia para la implementación del “Plan de Acción para mejorar la ejecución de proyectos de inversión” avalado por la Junta Directiva mediante Acuerdo N° 2016-070 el 02 de marzo del 2016. Está adscrita a la Gerencia General, la cual conforme el paso de los años fue reclutando personal especializado de la misma institución, por medio de traslados entre Unidades administrativas.

Esta Oficina posteriormente se amplía en su alcance y divide a su personal en dos: Oficina de Gestión de Proyectos y Oficina de Gestión de Calidad.

La Oficina de Gestión de la Calidad tiene como objetivo el implementar, controlar y dar seguimiento al Sistema de Gestión de Calidad (SGC), para la buena marcha de los procesos y de la mejora continua.

4.2.4. Logros alcanzados en Gestión de Calidad.

Ambas oficinas alcanzaron avances significativos que impactan la gestión institucional, los cuales se detallan seguidamente:

- Elaboración del Mapa de Procesos institucional en el cual se lograron identificar 15 macro procesos, 58 procesos, 226 subprocesos.
- 81% de avance en la documentación de los procesos institucionales.
- 88% cumplimiento con el estándar internacional INTE/ISO 9001:2015.
- 577 funcionarios capacitados del Sistemas de Gestión de Calidad y Programa 5S.
- Implementación del Programa de 5S en el cual se realizaron 66 auditorías en los diferentes emplazamientos del AyA en todo el territorio nacional.
- Formación de 33 Auditores internos.
- Realización de auditorías al Sistema de Gestión de Calidad para promover la mejora continua. Se auditaron 40% de los procesos del Mapa, 28 procesos Auditados en el 2019, relacionados con el desarrollo de infraestructura en Agua Potable y Alcantarillado Sanitario.
- Capacitación en cerca de 130 ingenieros en sistemas y herramientas de control de proyectos.
- Desarrollo de proyectos de mejora continua:
 - ❖ Modernización de Plataforma Tecnológica.
 - ❖ Implementación de Pool vehicular.
 - ❖ Mejoras en el Servicio al Usuario (Reglamento, Facturación, Agencia Virtual)
 - ❖ Mejoras en plazos de atención en procesos sustantivos.
- Mejoras en proceso de disponibilidad de servicios:
 - ❖ 66% de reducción de las quejas en los usuarios.
 - ❖ 78.5% de reducción en el tiempo de atención de las Disponibilidades de Servicios Desarrollo urbanístico.

- ❖ 82% de reducción en el tiempo de atención en Disponibilidades de Servicios caso individual.
- ❖ Inclusión de solicitudes de disponibilidad de servicios en el APCR.
- ❖ Emisión de la constancia de disponibilidad de servicios digital.
- ❖ Automatización del proceso.
- Mejoras en proceso de nuevos servicios:
 - ❖ Eliminación de actividades duplicadas de inspección técnica de agua potable y alcantarillado sanitario.
 - ❖ 26% de reducción del plazo para otorgar un nuevo servicio.
- Mejoras en proceso de recepción de obras:
 - ❖ 100% de atención de 724 proyectos pendientes en la GAM.
 - ❖ Establecimiento de un canal de comunicación con el desarrollador: fiscalizaciontecnica@aya.go.cr
- Mejoras en proceso de mantenimiento (reparación de fugas):
 - ❖ Mejora en equipamiento para atención de proceso de fugas.
 - ❖ Implementación de un sistema de georreferenciación para órdenes de servicios de reparación de fugas.
 - ❖ Creación de un dashboard (una especie de tablero de informativo) para consulta de información en línea a nivel nacional sobre el estado de la reparación de fugas.
 - ❖ Estandarización de equipamiento y condiciones adecuadas para el funcionamiento de las cuadrillas.
- Metodología de Gestión de Proyectos alineada al estándar internacional PMBOK, en funcionamiento actual en los proyectos de la institución (Acuerdo de Junta Directiva 2018-263 de agosto de 2018).
- Directrices para la búsqueda de la mejora continua en gestión de proyectos.
 - ❖ Directriz de control de cambios a proyectos (Memorando PRE-2020-00200 del 24 de febrero de 2020): regular lo referente a los cambios en proyectos institucionales, en lo referente a alcance, tiempo y costo.

- ❖ Memorando de Sistema de Gestión de Proyectos institucional (Memorando GG-2018-01932 del 24 de agosto de 2018): incluye roles como líder de proyecto, patrocinador de proyecto, Oficina de Gestión de Proyectos (PMO), Comité Ejecutivo de Proyectos, jefes funcionales, Equipo del proyecto y Gestor de Calidad de Proyectos.
- ❖ Memorandos de entrega de información mensual de proyectos (Memorandos GG-2020-01121 del 16 de marzo de 2020 y GG-2017-02990 del 18 de diciembre de 2017): con dos actualizaciones, incluye disposiciones referentes al formato, frecuencia y plazos de entrega de informes.
- Espacios gerenciales de seguimiento de proyectos.
 - ❖ Comité Ejecutivo de Proyectos: tiene como objetivo la exposición existente de los proyectos prioritarios de la institución en términos de la ejecución presupuestaria, indicadores de avance, desempeño en alcance, tiempo y costo, así como solicitudes hacia la Administración Superior.
 - ❖ Comité de Dirección de Proyectos: se revisan y se aprueban cambios a proyectos, y se aprueban iniciativas de nuevos proyectos de la institución.
 - ❖ Otros Comités de seguimiento de temas específicos: programas de inversión de proyectos con financiamiento externo, seguimiento a terrenos, entre otros.
- Priorización de proyectos: incluye el plan de inversiones de la institución, con un sistema de priorización basado en variables de impacto y urgencia, y ponderadas a través del método Analítico Jerárquico.
- Desarrollo de competencias profesionales en el manejo de herramientas y gestión de proyectos: incluye talleres de excelencia con capacitación de 389 funcionarios, capacitación en el Estándar internacional PMBOK (268 funcionarios) y MS Project (128 funcionarios).
- Sistema integrado de proyectos: incluye la especificación de requerimientos y la puesta en marcha de prototipos de módulos para los flujos de procesos de gestión de proyectos e informes.
- Otras mejoras:
 - ❖ Definición de cronogramas genéricos de proyectos con el ciclo de vida según las disposiciones de la Guía MIDEPLAN y adaptado a los procesos institucionales.

- ❖ Definición de un plan de acción y puesta en marcha para el mejoramiento de los procesos de capitalización de obras, con el fin de mejorar el cálculo del modelo tarifario.
- ❖ Mejoramiento en la fluidez de transferencia entre fases de proyectos.
- ❖ Mejoramiento en las prácticas de presupuestación y elaboración de cronogramas mediante recopilación y sistematización de datos históricos.
- ❖ Generación y difusión de lecciones aprendidas.
- ❖ Asesoría continua en gestión de proyectos.

4.3. Mejoras y fortalecimiento de Capital Humano

4.3.1. Política de Reclutamiento y Selección de Personal

A pesar de la normativa nacional y del accionar de los órganos reguladores y fiscalizadores, tanto internos como externos, que existen en el país, al inicio de la administración, en el 2014 se identificaron varios aspectos a corregir y mejorar en el proceso de gestión de recursos humanos, entre los que destacan estos:

- No había proceso estandarizado para la selección de recursos humanos, solamente se contaba con el perfil del puesto que se requería.
- La normalidad era el ascenso directo, sin concurso alguno.
- Había varias direcciones unipersonales, es decir, había jefaturas sin subalternos.
- Los puestos de subgerencia de la GAM y de Periféricos estaban ocupados por directores por recargo por varios años, a pesar de que los recargos no pueden ser por más de 6 meses.
- La Gerencia General no contaba con personal de apoyo, ni había Sub-Gerencia General para apoyo de la gestión.
- Se contaba con cerca de 700 puestos de jornales ocasionales nombrados de esta forma por muchos años, mientras que los jornales no pueden nombrarse por más de 6 meses.
- No había equilibrio entre las direcciones y los niveles de las direcciones en las Unidades Estratégicas de Negocios (UEN), unas contaban con muchas direcciones

mientras que otras con pocas haciendo muy disímil la carga laboral y la capacidad resolutive entre ellas.

Para normalizar esta situación se tomaron varias decisiones de mejoras, entre las que destacan:

- Aun cuando la Convención Colectiva permitía el ascenso, se priorizó y optó por el concurso interno.
- En el 2014 se solicitó la colaboración del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) para compartir los instrumentos de selección de personal que esta institución tenía. De esta forma, se adoptó, adaptó e implementó por primera vez 5 instrumentos de selección de personal como técnicas de análisis de puestos, pruebas técnicas y psicométricas con el fin de evaluar, seleccionar y reclutar el personal de la institución de forma objetiva, transparente y buscando siempre el de mayores capacidades y destrezas.
- Se eliminaron las direcciones unipersonales.
- Se eliminaron los recargos y se nombraron Sub-Gerentes para la GAM y Periféricos.
- Se nombró nuevo Gerente General, Sub-Gerente General y se trasladó personal para apoyo a la Gerencia y a la Dirección de Gestión de Calidad y Gestión de Proyectos.
- Con el apoyo de la Autoridad Presupuestaria se consiguieron las plazas para el personal nombrado en jornales como plazas fijas. Posterior a eso, toda contratación de jornales se hace solo para tareas ocasionales y por menos de 6 meses.

A pesar de todas estas mejoras ejecutadas en el manejo del personal y de los instrumentos para el reclutamiento y la selección de personal, se carecía de una Política como tal.

Por ello la Contraloría General de la República mediante oficio Informe de Auditoría DFOE-AE-IF-00001-2020 denominado *“Auditoria de Carácter Especial acerca de la Prevención de Riesgos en el Proceso de Reclutamiento y Selección del Recurso Humano en el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados0”* indicó de la conveniencia en contar con este instrumento, de esta forma el 28 Agosto del 2020 mediante Acuerdo de Junta Directiva N° 2020-288 se aprobó la Política de Reclutamiento y Selección de personal como una forma de optimizar el capital humano, contribuir a disminuir la rotación del personal, así como los problemas que repercuten en los costos de contratación y capacitación del personal, indemnizaciones, demandas laborales, consolidación de los equipos de trabajo e inclusive al crecimiento del personal en los procesos productivos de la institución.

El objetivo de esta Política es la de dotar a la institución el personal idóneo, calificado, actualizado y capacitado, que contribuya al nivel de competitividad que se requiere en cada área de trabajo en las diferentes posiciones ocupacionales, esto mediante la estandarización de los procesos de Reclutamiento, Selección y Contratación, y de esta manera contribuir a la consecución de los objetivos institucionales. Se espera con ello atraer y seleccionar a personas con apropiados niveles de competencia técnicas y prácticas, así como personales e interpersonales consistentes con el perfil y los valores del Instituto. De esta manera la institución, se está asegurando de forma transparente el proceso para reclutar los mejores profesionales y trata de evitar la subjetividad en las decisiones de selección del personal.

Así mismo, con la declaratoria de esta política, el AyA promueve, pone en práctica y garantiza la no discriminación arbitraria en sus procesos de selección en materias de género, etnia, condición socioeconómica o discapacidad, procediendo a adecuar o corregir sus políticas y reglamentos en función de las situaciones y jurisprudencia que se presenten.

Esta Política está publicada en la página web institucional y en la red de transparencia.

Con esta Política se aprobaron también, Instrumentos técnicos tipo procedimientos, definidos para realizar procesos de reclutamiento y selección de personal en AyA, en sus diferentes modalidades, sea por tiempo indefinido, en forma interina, personal sustituto, jornales ocasionales y servicios especiales para las unidades ejecutoras de proyectos de inversión comunicados por la Gerencia General mediante circular a todas las Jefaturas No.GG-2020-02331 y 2477 y bajo la metodología de Gestión de la Calidad: Instructivo para el reclutamiento y selección de personal, Procedimiento para nombramiento en propiedad, Procedimiento para nombramiento interino, Procedimiento para nombramiento de sustituto, Procedimiento para personal de jornales ocasionales y Procedimiento para personal de servicios especiales (unidades ejecutoras).

4.3.2. Política de Evaluación de desempeño.

A partir del año 2017 se aprueba después de más de 25 años de no contar con un instrumento de evaluación de desempeño, un modelo de Evaluación de Desempeño por Competencias, aprobada por la Junta Directiva de AyA mediante el Acuerdo N°. 2017-489 de la sesión ordinaria N° 2017-076 de fecha 08 de noviembre del 2017 y modificada mediante el Acuerdo N° 2019-025 de la sesión ordinaria N° 2019-04 de fecha 05 de febrero del 2019, debido a que la gestión del capital humano en el AyA se recluta y selecciona conforme competencias.

A partir de junio 2018 se realiza el alineamiento de lo establecido en la Ley para el Fortalecimiento de las Finanzas Públicas en cuanto a la evaluación de las personas servidoras,

y actualmente conforme el Decreto y Lineamientos emitidos en el marco de dicha Ley por MIDEPLAN para todo el Sector Público.

Con los resultados y experiencias obtenidas se hace una Propuesta de Actualización a esta Política, la cual es aprobada por la Junta Directiva el 05 de febrero del 2019 mediante el Acuerdo N° 2019-025 e incorpora mejoras en algunos de los lineamientos establecidos originalmente.

Se procedió a construir los indicadores de productividad para cada dependencia institucional con el fin de aplicar la evaluación 80 por ciento de productividad y 20 por ciento competencias, como señala la normativa de MIDEPLAN mediante Decreto N°42087-MP-PLAN, publicado en La Gaceta el martes 10 de diciembre de 2019, estableció los *“Lineamientos Generales de Gestión del Desempeño de las Personas Servidoras Públicas”*.

La herramienta Institucional que responde a esta Política se hace mediante el Sistema Integrado para la Gestión del Capital Humano, “STAR*H”, siendo así esta Dirección la responsable de establecer el periodo de evaluación institucional en el AyA.

Tomando como referencia la Directriz de Gobierno N°. 070-H de 30 de marzo del 2017 del *“compromiso con austeridad y eficiencia en el gasto”* y *“...la eficiencia, eficacia y transparencia en la Gestión Presupuestaria de la Administración Pública”*, y en procura de realizar un buen uso de los fondos públicos, esta evaluación tiene como objetivo evaluar los comportamientos esperados que debe cumplir cada funcionario en el cargo que desempeña.

La evaluación del desempeño se aplica, por las jefaturas de acuerdo con la estructura jerárquica del AyA, de manera anual y de carácter obligatorio.

Los funcionarios que presenten competencias que cumplan con el grado esperado y/o tengan brechas positivas, tendrán prioridad para ser tomados en cuenta en concursos de puestos, otorgamiento de becas, capacitaciones, permisos, reasignaciones individuales, traslados y en los planes de sucesión, dado que muestran tener comportamientos conductuales que les permitirán asumir un nuevo cargo institucional.

Los funcionarios que obtengan competencias con brechas negativas, se expondrán a la suspensión del pago por concepto de anualidad del siguiente periodo al que fue evaluado, así mismo la evaluación formará parte de los concursos de puestos, otorgamiento de becas, capacitaciones, permisos, reasignaciones individuales, traslados, inclusión en los planes de sucesión y pago de la dedicación exclusiva, de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente. Esto por motivo que muestran comportamientos conductuales que no son acordes con los que se requiere para desempeñar el cargo que ocupan en la institución.

4.3.2.1. Implementación de la Evaluación de Desempeño por Competencias

El *Modelo de Evaluación de Desempeño por Competencias*, aprobado por la Junta Directiva de AyA en el 2017 mediante el Acuerdo N°. 2017-489, fue llevado a la práctica por las jefaturas en los años 2019 y en el 2020 para evaluar las competencias del personal a su cargo de los años anteriores. Este modelo fue posteriormente ajustado a lo establecido por MIDEPLAN en el Decreto N°42087-MP-PLAN de diciembre del 2019, donde se incluyen los “*Lineamientos Generales de Gestión del Desempeño de las Personas Servidoras Públicas*” para todo el Sector Público.

El cambio en la evaluación para pasar de las competencias a los resultados de cumplimiento o medición de las gestiones de cada funcionario mediante planes y metas previamente establecidas, se preparó durante el período 2020 para ser evaluadas en el I trimestre del periodo 2021.

El Modelo de Evaluación permite identificar las brechas ocupacionales de los funcionarios en sus puestos y, por ende, las necesidades de capacitación. A la vez, mide la gestión de las diferentes dependencias en relación con los objetivos y metas institucionales.

En el AyA se recluta y selecciona conforme competencias y en conjunto con el programa de clima organizacional se definieron áreas de mejora en temas como liderazgo, administración del trabajo, comunicación en el desempeño y desarrollo humano. *Por ello* se han desarrollado programas de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad, los cuales se han implementado desde el año 2015 a la fecha para más de mil quinientos trabajadores y en los diferentes centros de trabajo. En esta línea, se establecieron las siguientes acciones:

- Medición del clima laboral organizacional
- Mejoramiento de la cultura institucional.
- Comunicación efectiva (Jefatura – Trabajador) a través de metodologías como coaching, mentoring, trabajo en equipo, liderazgo y otras temáticas.
- Pausas activas, espacios que se establecen para definir áreas de mejora entre jefaturas y trabajadores.
- Resolución alterna de conflictos a través de la Comisión de Relaciones Laborales, la cual es bipartita y con representación Sindical.

De los puntos anteriores, es importante describir a mayor detalle lo que responde a “Pausas activas”, siendo estas, pequeños espacios dentro de la jornada laboral en los cuales las

Jefaturas pueden interactuar con sus equipos de trabajo, ya sea presencial o virtual, utilizando herramientas que permitan detectar oportunidades de mejora en los métodos de trabajo, ambiente laboral, liderazgo, comunicación asertiva, entre otros aspectos, que se ven relacionados en el día a día y que si se carece de una buena comunicación entre el equipo de trabajo y el líder, dificulta el logro de objetivos y la mejora continua.

4.3.3. Política para Modificación de Manuales de Cargos y Clases Institucionales.

Esta política se le denominó “Límites a la incorporación de requisitos, competencias y funciones en las bases de concursos internos o externos en AyA” aprobada mediante Acuerdo de Junta Directiva No.2020-132 de fecha 29 de abril 2020.

Se establece en dicha política que de requerirse alguna modificación al Manual de Cargos y Clases Institucional o al Manual de Organización en cuanto a incorporación de requisitos, competencias y/o funciones, deberán ser las jefaturas quienes remitan la solicitud expresa y argumentada ante el interés institucional, a la Dirección Gestión Capital Humano, lo anterior mediante memorando firmado en el SDI y utilizando el formulario correspondiente para tales efectos. Es la Dirección de Gestión Capital Humano como dependencia especializada, la responsable de la revisión y análisis de la propuesta, la cual será de conocimiento de la Gerencia General para su debida aprobación o rechazo. Esta Dirección deberá emitir criterio técnico de aprobación o rechazo sobre las modificaciones solicitadas, mismo que se remitirá, en el momento que corresponda, a la Junta Directiva para su conocimiento y análisis

4.3.4. Otras Políticas para el fortalecimiento en la Gestión de Capital Humano.

En el periodo de esta administración, se definieron además otras políticas relevantes en cuanto a la gestión y desarrollo de Capital Humano, tales como: la *Política institucional de desarrollo de las capacidades, formación y desarrollo del capital humano* y la *Política de Planes de Sucesión* para todos los puestos claves de las diferentes dependencias institucionales. Esta última es fundamental dado que la edad promedio de los funcionarios es de 49 años, por lo que en el corto y mediano plazo una gran cantidad de estos se estarían jubilando, esto hace necesario garantizar la transmisión de conocimientos y la continuidad de los servicios. A la vez, se instauró un plan anual de capacitación y desarrollo de competencias para todos los niveles.

4.3.5. Nuevas plazas creadas

El AyA cuenta con 4.222 plazas, de las cuales 2.296 son técnicas (54%), 1.039 profesionales (25%), 720 es personal administrativo (17%), 158 son plazas ejecutivas (4%) y 9 se clasifican como superior. De este total, un 80% son hombres y un 20% son mujeres.

Durante esta administración, se crearon 437 plazas que fueron distribuidas en las diferentes dependencias de la Institución, reforzando esencialmente las zonas Regionales dado al aumento en la cobertura de los servicios de Abastecimiento de Agua Potable y saneamiento. Todas estas plazas son aprobadas por la Junta Directiva y por la Autoridad Presupuestaria (AP) del Ministerio de Hacienda. Dichas plazas fueron de niveles técnicos y operativas en su mayoría así como el reforzamiento de las áreas ambiental, diseño de obras y desarrollo de proyectos y de la operación y mantenimiento de las regionales, servicio al usuario y áreas rurales para lo cual se atrajeron nuevos profesionales en las áreas más sustantivas de la Institución, que permitieron mejorar el servicio que brinda al asumir nuevos sistemas de abastecimiento y generando con ello nuevas posibilidades de empleo en dichas zonas geográficas.

Entre los años 2018 y 2019, la institución presentó un incremento de 318 plazas, pasando de 3904 plazas en el 2018 a 4222 en el año 2019, lo cual se presenta en el Cuadro No. 3.1 de acuerdo con su clase.

Cuadro N° 4.1. Variación de plazas 2018-2019

Clase	2018	2019	Variación 2018-2019	
			Absoluta	Relativa
Superior	9	9	0	0.0%
Ejecutivo	158	158	0	0.0%
Profesional	1029	1039	10	1.0%
Técnico	2180	2296	116	5.1%
Administrativo	528	720	192	26.7%
Total	3904	4222	318	32.7%

Fuente: Dirección Gestión de Capital Humano, AyA 2020.

La variación obedece a la formalización de personal que laboraba para la institución por muchos años mediante la modalidad de “jornal ocasional”, incumpliendo así con lo que establece la AP, además de la creación de plazas para asumir los traslados de los funcionarios de Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA) y creación de plazas adicionales en modalidad de “servicios especiales”(creadas solo para ejecución de proyectos específicos con fecha de ingreso y fecha de conclusión) para las Unidad Ejecutoras constituidas de acuerdo a los créditos asumidos (RANC, BCIE, Orosi 2) o donaciones recibidas (Reconstrucción por el Huracán Otto).

De JAPDEVA se trasladaron 36 funcionarios conforme la directriz N° 41262-H firmada por el Presidente de la República y la Ministra de Hacienda, y fue aprobado a lo interno de la Institución, mediante Acuerdo de Junta Directiva No.2018-439 que se encuentran a la fecha laborando en diferentes dependencias institucionales, manteniendo sus derechos laborales y permitiendo reforzar principalmente la Región Caribe.

Desde el 2014 se actualizó el Reglamento de Desarrollo de Capacidades y se conformó un Comité Superior de Capacitación a través del cual en forma interdisciplinaria se analiza el plan de capacitación y formación anual para todos los funcionarios y dependencias institucionales.

4.3.6. Programa de Pasantes Estudiantiles y Practicantes.

Se estableció a través de convenios con las universidades un programa para que estudiantes universitarios realicen sus proyectos de graduación en temas que le interesan al AyA y que a la vez le otorgan la posibilidad de que obtengan sus grados académicos universitarios que se vienen desarrollando desde el año 2015 a la fecha. Asimismo, se amplió a Colegios Vocacionales e Institutos para universitarios.

4.3.7. Implementación del Teletrabajo.

Mediante el Acuerdo de Junta Directiva N° 2019-0389 del 24 de octubre de 2019 la Junta Directiva del AyA aprueba el Reglamento Interno de Teletrabajo, el cual cumple con lo indicado en el Decreto Ejecutivo N° 39225 “Aplicación del Teletrabajo en las Instituciones Públicas” y la Ley para Regular el Teletrabajo No.9738 “del 18 de septiembre2019.

Actualmente por la emergencia sanitaria que está viviendo el mundo, ante el COVID-19, se cuenta con **1.240** funcionarios con contrato de Teletrabajo, segregados en 644 hombres y 596 mujeres.

4.3.8. Convención Colectiva.

Durante este periodo se renegóció la Convención Colectiva de AyA para dos períodos 2015-2019 y 2019-2022, procurando mejorar las condiciones laborales de los trabajadores técnicos y operativos, normando los aspectos en la misma en cuanto a pluses salariales existentes y los procesos de reclutamiento y selección de personal y generando en esta negociación derechos laborales a lo interno de la Institución, siendo catalogadas como Convenciones que no poseen conceptos más que los que se encuentran establecidos en las normas existentes en la Institución y en el Sector Público, firmadas el 26 de junio 2015 la primera y el 22 de mayo del 2019 la segunda, siendo homologadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social conforme la legislación vigente.

Las principales modificaciones fueron de incentivos económicos propios de la naturaleza del trabajo en el AyA, cuyos costos se reflejan en los costos de operación, y no modificaciones salariales significativas.

En el 2019, se firmó una nueva convención colectiva con el sindicato mayoritario de la institución, la Asociación Sindical de Trabajadores del AyA (ASTRAA). Este acuerdo consigue un balance al asegurar el progreso de los derechos laborales, a la vez que permite una serie de mejoras institucionales. Entre las novedades que incluye se encuentra un programa de motivación y desarrollo dirigido a funcionarios y funcionarias de Servicio al Cliente, así como un programa de salud para el personal de las plantas potabilizadoras. Del mismo modo, el documento brinda más claridad en el pago de viáticos y expensas y fortalece el espíritu de transparencia en los procedimientos de nombramientos, donde se deja claro que todo nombramiento debe ser por medio del proceso de concurso interno primeramente y de ser necesario el concurso externo, aplicando los 5 instrumentos de selección de personal incorporados por primera vez y aplicados desde el 2014.

4.4. Fortalecimiento y Sostenibilidad Financiera

Los esfuerzos y cambios ejecutados en la gestión financiera para el período comprendido entre el año 2014 y el año 2020 tuvieron impactos positivos importantes, entre los cuales se destacan los siguientes:

- 1- Finalización del proceso de **conversión de los Estados Financieros de AyA a Normas Internacionales de Información Financiera y Normas Internacionales de Contabilidad**, destaca que AyA fue una de las pocas empresas públicas que logró realizar su balance de apertura en enero del 2016, mientras que una gran mayoría se acogió al plazo ampliado hasta diciembre del 2020.

- 2- **Actualización a valor razonable de todos los activos de AyA correspondientes al grupo de Propiedad, Planta y Equipo.** El proyecto de inventario nacional de activos y su correspondiente avalúo **inició en el año 2014** y se **concluye en diciembre del 2019**, en el plazo ampliado para este grupo de cuentas, esto le permite al AyA mostrar en su Estado de Situación Financiera de AyA el valor real de sus activos y por ende de su patrimonio. Destaca en este caso que todo el proyecto se llevó a cabo con recursos internos, sin incurrir en gastos onerosos por contratación de peritos externos, el compromiso de la UEN de Programación y Control fue fundamental en el cumplimiento de este objetivo, y satisface en gran manera que en el examen de auditoría externa del ejercicio 2019 no hay una sola observación en relación con la valuación que se realizó a todos los activos institucionales.

El impacto total de los avalúos es de ¢352.699,54 millones de colones, monto que incluye la variación del año 2019. Este programa de avalúos permitió al cierre de este año que los Estados Financieros de AyA presenten el valor real de mercado de todos los activos de Propiedad, Planta y Equipo, mejorando por ende la posición financiera en términos de solidez.

- 3- En el año 2016 se establece la obligatoriedad del uso de la factura electrónica, AyA requirió solo una prórroga de seis meses para implementarla. En **marzo del 2017 se inicia con la emisión de factura electrónica** para el grupo denominado “otros ingresos”, en el caso de la facturación comercial, se inicia con el formato de tiquete electrónico y se convierten a facturas electrónicas conforme los clientes lo fueron solicitando, por cuanto no se pudo hacer una salida completa con el formato de factura electrónica, debido a la carencia de algunos datos de los clientes, requeridos para la emisión de este documento.
- 4- En **noviembre del 2017 se establece como forma de pago a proveedores la transferencia electrónica de fondos**, modernizando de esta forma el proceso de pagos en la dirección de Finanzas, a diciembre del 2020 en el pago a proveedores solo se emiten cheques para la adquisición de terrenos ya que el pago y la firma de la escritura debe darse en forma simultánea.
- 5- Con la aprobación de la Ley 9635 para el Fortalecimiento de las Finanzas Públicas, AyA se enfrenta a la **obligatoriedad de cobrar IVA** en la venta de agua con un consumo mayor a 30 metros cúbicos en el caso de la tarifa domiciliar y a partir de 1 metro de consumo en el resto de las tarifas. Esto implicó un fuerte trabajo tanto desde el punto de vista técnico como administrativo. Destaca que **AyA cumplió en tiempo y forma a partir del 1 de julio del 2019, con el cobro, control y pago de este impuesto** sin hacer incurrir a la Institución en gastos adicionales, como sí lo hicieron otras entidades

públicas para incorporar este nuevo requerimiento en sus sistemas comerciales y contables. El IVA no solo tuvo un impacto en los ingresos, sino también en los gastos, por cuanto rubros que se encontraban exentos hasta el 30 de junio 2019, pasaron a ser gravados a partir del 1 de julio, lo requirió ajustes en presupuesto y procedimientos internos de pago.

- 6- A partir del **segundo trimestre del 2020 se inicia el desarrollo del sistema para automatizar el proceso de viáticos y cajas chicas**, el cual se convirtió en una necesidad imprescindible con la implementación del teletrabajo en AyA, gracias al apoyo de la Administración Superior se dotó de recursos a la dirección de Tecnologías de Información para desarrollar este sistema, el cual se pondrá en operación en junio del 2021.
- 7- En **Setiembre del 2020 se inicia el desarrollo del sistema denominado Control Facturas de Proveedores**, el cual le permitirá a la dirección de Finanzas el control completo de las facturas que los proveedores ponen a cobro, con el objeto de garantizar el pago oportuno conforme a los términos convenidos en los carteles de licitación.
- 8- Entre **mayo 2020 y diciembre 2020**, con el apoyo de la Gerencia General, y en atención a acuerdos de la Junta Directiva, se establece un ambicioso **plan de capitalización de obras, que logra cumplirse en un 92% al cierre del 2020**, con una capitalización cercana a los 60 mil millones de colones.

Por otra parte, en el siguiente se presenta el resumen de flujo de caja y fondos corrientes para el periodo 2014-2020. De lo más importante a observar en este resumen, es la disminución constante del saldo de caja a partir del año 2016, lo cual obedece a dos razones fundamentales: a) una mayor ejecución de los proyectos de inversión b) la disminución de tarifas decretada por ARESEP a mediados del 2015, siendo hasta finales del 2017 que AyA recibe un nuevo aumento tarifario. En este último aumento sobresale el incremento en la tarifa de alcantarillado por poco más del 43%, con el cual se le otorga a la Institución la posibilidad de recuperar la inversión realizada en el Alcantarillado Sanitario del Gran Área Metropolitana, no obstante, la facturación real por este concepto en promedio presenta un incremento de solo el 25% en todo el período, acentuándose en el 2020 la diferencia entre ingresos estimados e ingresos facturados, como efecto directo de la pandemia del COVID-19.

Cuadro N° 4.2. Resumen Flujo de Caja – Fondos Corrientes (2014-2020)

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados Dirección de Finanzas Resumen Flujo de Caja Fondos Corrientes Períodos 2014-2020 (Millones de Colones)							
DESCRIPCION	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Saldo inicial de Caja	33,946.90	50,400.66	60,795.85	51,345.48	36,881.08	33,640.57	32,900.61
Ingresos							
Venta de servicio	136,392.25	138,156.58	126,689.32	134,421.70	149,031.08	158,837.06	161,538.99
Hidrantes (1)	2,016.59	2,372.54	2,641.09	3,195.22	3,516.92	3,791.56	3,958.42
Programa Gestion Ambiental (2)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	569.53
Otros ingresos	3,958.28	4,058.76	3,427.37	2,746.52	3,231.54	3,212.11	1,826.75
Total Ingresos	140,350.53	142,215.34	130,116.69	137,168.22	152,262.62	162,049.17	163,365.74
Egresos							
Gasto corriente (Administ. y Operación)	84,736.44	91,037.22	96,067.10	96,425.33	102,131.65	104,120.74	107,425.89
Servicio de la deuda	8,298.98	9,096.84	9,495.23	9,396.73	11,137.47	11,647.62	12,719.61
Inversión en contrapartidas y otros proyectos	33,306.47	31,659.95	34,048.59	45,817.60	42,462.41	47,022.43	44,623.36
IVA pagado a Proveedores	0.00	0.00		0.00	0.00	1,386.39	6,341.10
Total Egresos	126,341.89	131,794.01	139,610.92	151,639.66	155,731.53	164,177.18	171,109.96
Variación tipo de cambio	62.58	-31.48	43.86	-22.81	179.52	-91.73	233.02
Impuesto Valor Agregado (IVA)			0.00	0.00		1,481.45	1,727.78
Transf 403-2 Fondos Especificos		-100.50					
Saldo Final de Caja	48,018.12	60,690.01	51,345.48	36,851.23	33,591.69	32,902.28	27,117.19

(1) Nota: La Línea de Venta de Servicios incluye el importe de la Línea de "Hidrantes"

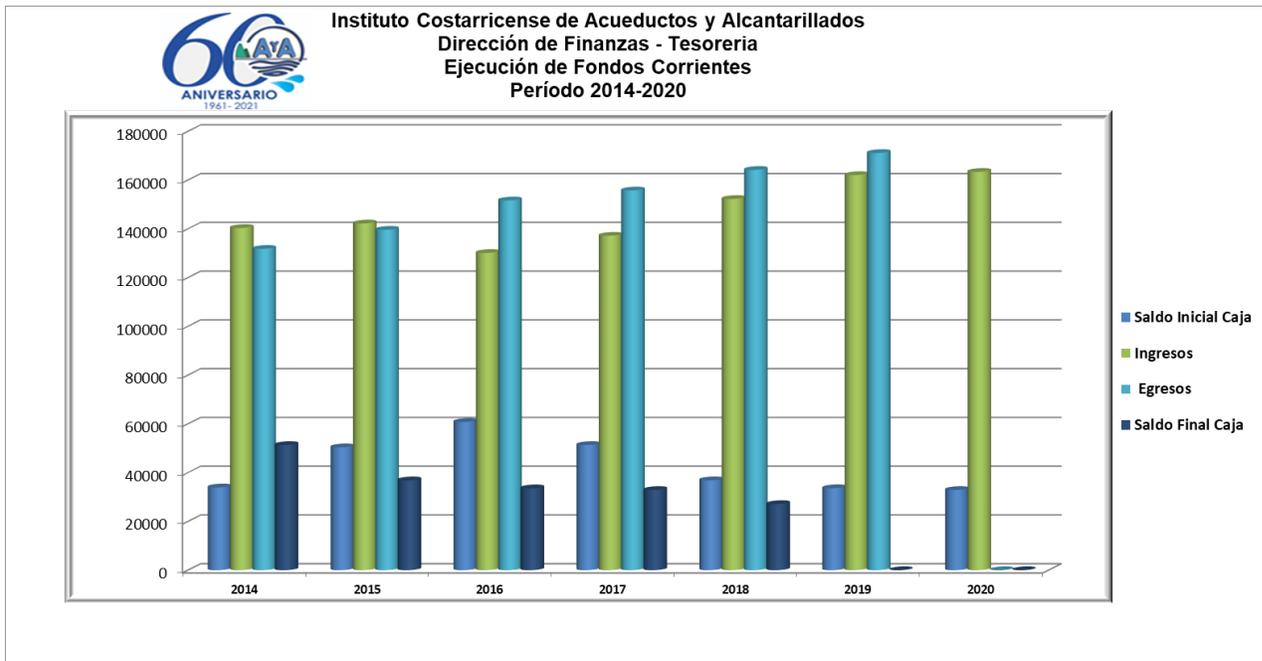
(2) Nota: La Línea de Venta de Servicios incluye el importe de la Línea de "Programa Gestión Ambiental"

Fuente: Flujo de caja AyA para los períodos 2014 al 2020, Dirección Financiera, AyA, 2021

4.4.1. Programa de Inversiones 2014 – 2020.

El gasto corriente en 8 años creció un 27% y el pago de la deuda en el 2020 es un 53% superior al pago que se realizaba en el 2014, esto es resultado directo de una mejor ejecución de los desembolsos externos, y de que varios de los préstamos vigentes iniciaron el pago de amortización en los últimos 4 años. Destaca también que la inversión en contrapartidas y otros proyectos financiados con fondos propios crece en forma constante e importante entre un año y otro del período analizado, cerrando con un crecimiento del 35% entre el 2014 y el 2020.

Figura N° 4.1. Ejecución de fondos corrientes (2014-2020)



Fuente: Flujos de caja 2014 – 2020, Dirección Financiera, AyA, 2021

Se presenta en el siguiente cuadro un resumen comparativo de la ejecución de caja de fondos corrientes entre los períodos 2014-2015, 2015-2016, y 2016-2017, la cual será analizada con detalle a continuación.

En lo que respecta a los ingresos entre 2014 y 2015, se presentó un crecimiento en un 1,7% (¢2.370,52 millones). Esto se debe principalmente al incremento en la venta de servicios de ¢1.408,38 millones. Por su parte, la ejecución de los egresos incrementó en 6,76% (¢8.340,37 millones): el gasto corriente creció en ¢11.170,95 millones (13,99%), seguido por el servicio de la deuda por ¢797,86 millones (un crecimiento de 9,61%), mientras que la Inversión en Contrapartidas y otros proyectos de inversión disminuyó en 10,28%, es decir, se ejecutaron ¢3.628,44 millones de menos en el año 2015 comparado con el año 2014.

Cuadro N° 4.3. Resumen del flujo de caja-fondos corrientes (2014-2017)

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados Dirección de Finanzas Resumen Flujo de Caja Fondos Corrientes Períodos 2014-2020 (Millones de Colones)										
DESCRIPCION	Comparativo Año 2014-2015				Comparativo Año 2015-2016			Comparativo Año 2016-2017		
	2014	2015	Diferencia Absoluta	Diferencia Porcentual	2016	Diferencia Absoluta	Diferencia Porcentual	2017	Diferencia Absoluta	Diferencia Porcentual
Saldo inicial de Caja	33,946.90	50,400.66	16,453.76	48.47%	60,795.85	10,395.19	20.63%	51,345.48	-9,450.37	-15.54%
Ingresos										
Venta de servicio	136,392.25	138,156.58	1,764.33	1.29%	126,689.32	-11,467.26	-8.30%	134,421.70	7,732.38	6.10%
Hidrantes (1)	2,016.59	2,372.54	355.95	17.65%	2,641.09	268.55	11.32%	3,195.22	554.13	20.98%
Programa Gestion Ambiental (2)	0.00	0.00	0.00		0.00			0.00		
Otros ingresos	3,958.28	4,058.76	100.48	2.54%	3,427.37	-631.39	-15.56%	2,746.52	-680.85	-19.87%
Total Ingresos	140,350.53	142,215.34	1,864.81	1.33%	130,116.69	-12,098.65	-8.51%	137,168.22	7,051.53	5.42%
Egresos										
Gasto corriente (Administ. y Operación)	84,736.44	91,037.22	6,300.78	7.44%	96,067.10	5,029.88	5.53%	96,425.33	358.23	0.37%
Servicio de la deuda	8,298.98	9,096.84	797.86	9.61%	9,495.23	398.39	4.38%	9,396.73	-98.50	-1.04%
Inversión en contrapartidas y otros proyectos	33,306.47	31,659.95	-1,646.52	-4.94%	34,048.59	2,388.64	7.54%	45,817.60	11,769.01	34.57%
IVA pagado a Proveedores	0.00	0.00						0.00		
Total Egresos	126,341.89	131,794.01	5,452.12	4.32%	139,610.92	7,816.91	5.93%	151,639.66	12,028.74	8.62%
Variación tipo de cambio	62.58	-31.48	-94.06	-150.30%	43.86	75.34	-239.33%	-22.81	-66.67	-152.01%
Impuesto Valor Agregado (IVA)					0.00					
Transf 403-2 Fondos Especificos		-100.50	-100.50			100.50	-100.00%			
Saldo Final de Caja	48,018.12	60,690.01	12,671.89	26.39%	51,345.48	-9,344.53	-15.40%	36,851.23	-14,494.25	-28.23%

Fuente: Flujos de caja 2014-2017, Dirección Financiera 2021

El saldo final de caja en 2014 fue de ₡48.018,12 millones, mientras que para el cierre del año 2015 fue de ₡60.690,01 millones, es decir, aumentó en ₡12.671,89 millones.

Para el periodo 2015-2016, los ingresos disminuyeron en 8,30%, es decir, ₡12.098,65 millones menos; la venta por servicios de venta de agua e hidrantes pasó de ₡138.156,58 millones en el 2015 a ₡126.689,32 millones en el 2016, derivado de la disposición de ARESEP de suspender en julio 2015 el aumento de tarifas que estaba previamente decretado en el 2012. Por su parte, la ejecución de egresos aumentó en ₡7.816,91 millones (5,93%), debido a lo siguiente: el gasto corriente creció en 5,53% (₡5.029,88 millones), el servicio de la deuda en ₡398,39 millones (4,38%), y el programa de inversiones en Contrapartidas y otros proyectos de inversión ₡2.388,64 millones (7,54%).

El saldo final de caja se disminuyó en ₡9.344,53 millones, para el año 2016 fue de ₡51.345,48 millones.

En el caso del 2016-2017, en lo que respecta a los ingresos se presentó un crecimiento de 5,42% (₡7.051,53 millones). Por otro lado, la ejecución de egresos aumentó en ₡12.028,74 millones (12,68%), detallado de esta forma: el gasto corriente creció en ₡358,23 millones

(0,37%), el servicio de la deuda disminuyó en ₡98,50 millones (se debe anotar que las obligaciones derivadas del servicio de la Deuda se cubrieron en su totalidad, la disminución es un efecto del diferencial cambiario) y el programa de inversiones en Contrapartidas y otros proyectos de inversión creció en ₡11.769,01 millones (34,57%).

El saldo final de caja se disminuyó en ₡14.494,26 millones; para el año 2017 fue de ₡36.851,22 millones.

Cuadro N° 4.4. Resumen del flujo de caja-fondos corrientes (2017-2020)

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados Dirección de Finanzas Resumen Flujo de Caja Fondos Corrientes Períodos 2014-2020 (Millones de Colones)								
Comparativo Año 2017-2018			Comparativo Año 2018-2019			Comparativo Año 2019-2020		
2018	Diferencia Absoluta	Diferencia Porcentual	2019	Diferencia Absoluta	Diferencia Porcentual	2020	Diferencia Absoluta	Diferencia Porcentual
36,881.08	-14,464.40	-28.17%	33,640.57	-3,240.51	-8.79%	32,900.61	-739.96	-2.20%
149,031.08	14,609.38	10.87%	158,837.06	9,805.98	6.58%	161,538.99	2,701.93	1.70%
3,516.92	321.70	10.07%	3,791.56	274.64	7.81%	3,958.42	166.86	4.40%
0.00			0.00			569.53		
3,231.54	485.02	17.66%	3,212.11	-19.43	-0.60%	1,826.75	-1,385.36	-43.13%
152,262.62	15,094.40	11.00%	162,049.17	9,786.55	6.43%	163,365.74	1,316.57	0.81%
102,131.65	5,706.32	5.92%	104,120.74	1,989.09	1.95%	107,425.89	3,305.15	3.17%
11,137.47	1,740.74	18.52%	11,647.62	510.15	4.58%	12,719.61	1,071.99	9.20%
42,462.41	-3,355.19	-7.32%	47,022.43	4,560.02	10.74%	44,623.36	-2,399.07	-5.10%
0.00			1,386.39			6,341.10		
155,731.53	4,091.87	2.70%	164,177.18	8,445.65	5.42%	171,109.96	6,932.78	4.22%
179.52	202.33	-887.02%	-91.73	-271.25	-151.10%	233.02	324.75	-354.03%
			1,481.45			1,727.78	246.33	16.63%
							0.00	
33,591.69	-3,259.54	-8.85%	32,902.28	-689.41	-2.05%	27,117.19	-5,785.09	-17.58%

Fuente: Flujos de caja 2014-2017, Dirección Financiera 2021.

En lo que respecta a los ingresos entre 2017 y 2018, se presentó un crecimiento en un 11% (₡15.094,40 millones) como resultado del aumento tarifario que se factura a partir de octubre del 2017. Por su parte, la ejecución de los egresos incrementó solo en 2,70% (₡4.091,87 millones), lo que demuestra una política de máxima austeridad en el gasto, siendo congruente

con las políticas dictadas por el Gobierno Central. El gasto corriente creció en ¢5.706,32 millones (5,92%), seguido por el servicio de la deuda por ¢1.740,74 millones (un crecimiento de 18,52%), mientras que la Inversión en Contrapartidas y otros proyectos de inversión disminuyó en 7,32%, es decir, se ejecutaron ¢3.355,19 millones de menos en el 2018 comparado con el año 2017.

El saldo final de caja en 2018 fue de ¢33.591,69 millones, mientras que para el cierre del año 2017 fue de ¢36.851,23 millones, es decir, disminuyó en ¢3.259,54 millones.

Para el periodo 2018-2019, los ingresos aumentaron en 6,43%, es decir, ¢9.786,55 millones; la venta por servicios de venta de agua, alcantarillado e hidrantes pasó de ¢149.031,08 millones en el 2018 a ¢158.837,06 millones en el 2019, durante este periodo se aplicaron aumentos tarifarios que fueron decretados en octubre 2017. Por su parte, la ejecución de egresos aumentó en ¢8.445,65 millones (5,43%), destacando lo siguiente: el gasto corriente creció solo un 1,95% (¢1.89,09 millones), continuando así con las políticas de austeridad. El servicio de la deuda crece en ¢510,15 millones (5,58%), y el programa de inversiones en Contrapartidas y otros proyectos de inversión ¢4.560,02 millones (10,74%).

El saldo final de caja se disminuyó en ¢689,41 millones, un 2,05% respecto al año anterior.

En el caso del 2019-2020, en lo que respecta a los ingresos se presentó un crecimiento de solo el 0,81% (¢1.316,57 millones), esto es un efecto directo de las facilidades ofrecidas a los usuarios para el pago de sus facturas, medida a la que se vio obligada la Institución como respuesta a la afectación económica de la población en general, producto de los impactos de la pandemia del COVID-19. Por otro lado, la ejecución de egresos aumentó en ¢6.932,78 millones (4,22%), este crecimiento es un poco mayor al de los años anteriores por cuanto la Institución debió incurrir en mayores gastos para atender los efectos de la pandemia, y del estrés hídrico que afectó el año 2020. El gasto corriente creció en ¢3.305,15 millones (3,17%), el servicio de la deuda creció en ¢1.071,99 millones (un 9,20%) el programa de inversiones en Contrapartidas y otros proyectos de inversión disminuyó en ¢2.399,07 millones (5,10%), aquí hay que indicar que la disminución obedece a que se finalizaron las obras financiadas con el programa KFW II, por tanto, no se dan aportes de contrapartida a este programa en el 2020.

El saldo final de caja se disminuyó en ¢5.785,09 millones, un 17,58%, como efecto directo de la disminución en ingresos que se produce en este año.

4.4.2. Créditos asumidos y en negociación

4.4.2.1 Empréstitos financiamiento externo asumidos

La firma de préstamos de financiamiento externo le permite a AyA llevar a cabo una importante parte de su plan de inversiones y por ende el cumplimiento de su misión. Al cierre de diciembre 2019 la Institución tiene en vigencia 9 créditos. A continuación, se presentan tres cuadros en el que se detallan los créditos asumidos por el AyA que se encuentran vigentes, los créditos asumidos por el Estado y los créditos proyectados y en negociación para ser asumidos de forma directa por la institución.

Cuadro N° 4.5. Créditos vigentes asumidos por AyA

Entidad financiera	Plazo de vigencia del crédito	Monto (millones)	Justificación	Fecha de contrato	Año de vencimiento
Banco Crédito Agrícola de Cartago	12 años / 6 meses gracia	₡934,4	Adquisición de equipo e implementos para la medición del servicio de agua potable	16/10/2012	2024
Banco de Cooperación Internacional de Japón (JBIC)(*)	25 años / 7 años de gracia	¥15.001	Mejorar el servicio que brinda en la recolección y tratamiento de las aguas residuales en el Área Metropolitana	24/11/2006	2031
Banco Nacional de Costa Rica (BNCR)	20 años / 5 años de gracia	\$75,0	Mejorar el servicio que brinda en la recolección y tratamiento de las aguas residuales en el Área Metropolitana	03/10/2012	2032
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	25 años / 6,5 años de gracia	\$73,0	Mejorar las condiciones ambientales y promover la salud de la población costarricense, mediante la ampliación y rehabilitación de los servicios de agua potable y saneamiento en áreas rurales, periurbanas y urbanas	26/09/2012	2037
Banco Centroamericano de Integración Económica(BCIE)	15 años / 4 años de gracia	\$103,5	Mantener en buenas condiciones de salud la población a nivel nacional, mediante el mejoramiento del servicio de agua potable en términos de cantidad, calidad, continuidad y cobertura.	26/03/2008 \$63.5 ampliado el 09-09-2013 a \$103.5	2025
Banco Kreditanstal fur Wiederaufbau (KfW)	20 años / 5 años de gracia	€ 8,60	Mejorar los programas de rehabilitación de acueductos rurales y lograr el desarrollo de las provincias de Guanacaste, Puntarenas y Limón.	17/12/2003	2023

Entidad financiera	Plazo de vigencia del crédito	Monto (millones)	Justificación	Fecha de contrato	Año de vencimiento
Banco Centroamericano de Integración Económica(BCIE)	15 años / 3 años de gracia	\$130,0	Rebajar el porcentaje de Agua no contabilizada en los sistemas del proyecto, en no menos de un 17%	12/08/2015	2030
Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)	20 años / 5 años de gracia	\$154,6	Mejorar el abastecimiento de agua potable a diferentes comunidades del Área Metropolitana y urbanas, donde AyA administra los sistemas de acueducto y la recolección - tratamiento de las aguas residuales de la comunidad de Juanito Mora de Puntarenas.	04/05/2018	2038
Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), Kreditanstalt Fur Wiederaufbau (KFW)	20 años / 5 años de gracia y 30 años / 10 años de gracia	\$111,2	Mejorar el abastecimiento de agua potable a diferentes sistemas que administra el AyA en las ciudades costeras, mejoras en la recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales en la comunidad de Moín, Limón y la construcción del edificio del Laboratorio Nacional de Aguas	07/05/2019	2044

(*) De este crédito, el 78,68% lo cubre el Estado y el restante 21,32% la Institución (AyA)

Fuente: Dirección de Planificación Estratégica, AyA, 2020

Cuadro N° 4.6. Créditos asumidos por el Estado

Entidad financiera	Plazo de vigencia del crédito	Monto (millones)	Justificación	Fecha de contrato	Año de vencimiento
Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)	20 Años / 5 años de Gracia	\$55,08	Extender la cobertura y prestación del servicio de alcantarillado Sanitario en la Ciudad de Limón.	07/01/2019	2039
Banco Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	20 Años / 5 años de Gracia	€ 79,278	Mejorar las condiciones de salud de la población, las condiciones ambientales y su vez el desarrollo social, económico y turístico en las comunidades de Jacó, Quepos, Golfito, Palmares.	08/08/2019	2039

Fuente: Dirección de Planificación Estratégica, AyA, 2020.

Cuadro N° 4.7. Créditos proyectados y en negociación

Entidad financiera	Plazo de vigencia del crédito	Monto (millones)	Justificación
Por definir	20 años/5 años de Gracia	\$140,0	Mejorar el servicio que se brinda en la recolección y tratamiento de las aguas residuales en el Área Metropolitana,
Por definir	25 años / 5 años de Gracia	\$350,0	Ampliar la producción de agua potable para el Sistema de Acueducto del Área Metropolitana en 2.5 m3/s
Por definir (**)	22 años / 2 años de Gracia	¢25.000	Contar con una infraestructura que reúna las condiciones adecuadas para el personal de la GAM y otras dependencias.
Por definir	15 años / 2 años de Gracia	\$45,0	Modernización de la Plataforma Tecnológica

(**) Operación mediante un fideicomiso

Fuente: Dirección de Planificación Estratégica, AyA, 2020.

4.4.3. Ejecución de Proyectos de Inversión 2014-2020.

En el siguiente cuadro se compara la ejecución de los proyectos de inversión del periodo. Se puede apreciar que el año 2014 en términos relativos es el que representa menor ejecución con un 45% (¢47.470,74 millones en valor absoluto). Seguidamente el año 2015 con 62% (¢59.640,58 millones), mientras que el 2016 fue el de mayor ejecución en términos relativos 64%, con una ejecución de ¢53.217,51 millones. Por su parte, en el año 2017 se presentó una ejecución del 52% (¢68.837,29 millones).

El año 2018 llegó a un 59% de ejecución para una cifra absoluta de ¢59.260,02, el 2019 llega a un 68% de ejecución del presupuesto de inversión equivalente a ¢68.444,01 y el 2020 alcanza un 54% en términos absolutos se ejecutan ¢67.084,49 millones de colones, si bien hay una disminución de 7 puntos entre el 2019 y el 2020, en valores absolutos la disminución es de aproximadamente ¢1.360 millones.

Cuadro N° 4.8. Ejecución de Caja Proyectos de Inversión (2014-2017)

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS																					
DIRECCIÓN DE FINANZAS																					
COMPARATIVO EJECUCIÓN DE CAJA																					
PERIODOS 2014 al 2020																					
PERIODOS	2014			2015			2016			2017			2018			2019			2020		
	PRESUP.	EJECUCIÓN	%	PRESUP.	EJECUCIÓN	%	PRESUP.	EJECUCIÓN	%	PRESUP.	EJECUCIÓN	%	PRESUP.	EJECUCIÓN	%	PRESUP.	EJECUCIÓN	%	PRESUP.	EJECUCIÓN	%
FONDOS FINANCIAMIENTO EXTERNO	32,529.58	12,182.35	37%	40,266.74	26,137.55	65%	29,179.41	19,168.74	66%	59,511.29	24,911.86	42%	33,585.39	16,869.33	50%	38,731.96	21,421.88	55%	46,862.80	20,575.96	44%
FONDOS CORRIENTES E HIDRANTES	73,997.48	35,288.39	48%	55,876.15	33,503.03	60%	53,850.78	34,048.77	63%	72,349.73	43,925.43	61%	67,545.33	42,390.69	63%	73,916.54	47,022.13	64%	78,197.88	46,508.53	59%
TOTALES	106,527.06	47,470.74	45%	96,142.89	59,640.58	62%	83,030.19	53,217.51	64%	131,861.02	68,837.29	52%	101,130.72	59,260.02	59%	112,648.50	68,444.01	61%	125,060.68	67,084.49	54%

4.5. Proveeduría y Contratación Administrativa.

La Dirección de Proveeduría y Contratación Administrativa, se logró fortalecer y organizar durante el período de 2014-2020, de tal forma que pudieran dar trámite a una gran cantidad de compras y contrataciones de una forma transparente, objetiva técnicamente y con estrecho cumplimiento al marco jurídico. Desde el 2017 se dio la orden de iniciar estos procedimientos de contratación administrativa por medio del Sistema Integrado de Compras Públicas (SICOP), el cual se había aprobado como plataforma tecnológica obligatoria establecida por Decreto Ejecutivo 38830-H-MICITT en el 2015.

Dado al cambio tan importante que esto representaba y a la adaptación al nuevo sistema, en Octubre del 2018 se coordinó con RACSA su implementación. En enero del 2019 se inició la

implementación de un Plan Piloto, seguido de una capacitación a 863 colaboradores del AyA y a partir de enero del 2020 toda compra y contratación se hace por medio del SICOP.

En el siguiente cuadro se resume el número de colaboradores capacitados y la unidad institucional a la que pertenece.

Cuadro N° 4.9. Cantidad de colaboradores capacitados en SICOP por horas de duración, durante los años 2019 y 2020

CURSO	DURACION (HORAS)	CANTIDAD CAPACITADOS	IMPARTIDO POR
Refrescamiento	3	218	AyA
Expertos	247	27	RACSA
Usuarios técnicos	21	333	RACSA
Elaboración de solicitud de contratación	8	139	AyA
Abogados	49	12	RACSA
Junta Directiva	2	8	RACSA
Dirección Financiera	7	13	RACSA
Directores	6	84	RACSA
Región Chorotega	7	29	AyA
	TOTAL	863	

Con la implementación y el uso de la plataforma SICOP para toda compra o contratación, la institución avanza y cumple con el programa de Transparencia del Gobierno, ya que toda la información se encontrará en la plataforma de SICOP, la cual podrá ser accesada por toda la población nacional y dar seguimiento y trazabilidad de todo lo que se publica, se licita, los movimientos que se dan y qué empresas quedan adjudicadas.

En el próximo cuadro se resume el número y el monto de contrataciones de consultorías y de obras llevadas a cabo por la Dirección de Proveeduría, desde el año 2014 al 2020. Sumando un total de 396 obras por un monto total en estos 7 años de más de 250 mil millones de colones.

Cuadro N° 4.10. Contrataciones de consultorías y Obras llevadas a cabo por la Proveduría en número y en monto en colones del año 2014 al 2020.

Consultorías			Obras	
Año	Número	Monto (Colones)	Número	Monto (colones)
2014	12	¢170.253.936,45	52	¢48.285.553.168
2015	28	¢404.420.511,35	73	¢28.146.401.100
2016	50	¢15.874.295.729,71	72	¢46.124.972.512
2017	27	¢2.509.497.508,43	68	¢33.588.264.842
2018	30	¢2.385.449.475,19	35	¢48.730.855.082
2019	29	¢11.653.447.010,14	63	¢49.905.877.643
2020	37	¢5.692.208.892,09	33	¢4.240.481.063
Total	213	¢38.689.573.063,36	396	¢250.022.405.410

Fuente: Dirección de Proveduría.

4.6. Sistema de Control Interno e Implementación del SEVRI.

4.6.1. Sistema de control interno.

El perfeccionamiento y mantenimiento del sistema de control interno en el AyA se realiza bajo un modelo de gestión basado en 3 ejes temáticos de conformidad con las mejoras prácticas internacionales en el tema y con el fin de cumplir con los objetivos que se establecen en la Ley 8292, los cuales pretenden proteger y conservar el patrimonio público contra cualquier pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal, exigir confiabilidad y oportunidad de la información, garantizar eficiencia y eficacia de las operaciones y cumplir con el ordenamiento jurídico y técnico

Estos ejes temáticos se describen a continuación:

- **Subsistema Control Estratégico:** cumple las funciones de orientar una cultura organizacional basada en el control de los procesos de direccionamiento estratégico, administrativos y operativos, mediante el diseño de los lineamientos estratégicos que contribuyen a crear un ambiente favorable al control, la forma de operación orientada

a los procesos, administrando el riesgo en función del cumplimiento de objetivos organizacionales.

- **Subsistema Control de la Gestión:** tiene como objetivo garantizar que, a través de la aplicación de las autoevaluaciones de control interno, la gestión institucional se lleve a cabo con eficiencia y eficacia, en el desarrollo de las operaciones de los procesos, siguiendo las políticas de operación, procedimientos, controles, indicadores, manuales de operación y sistemas de información.
- **Subsistema Control de la Evaluación:** cumple las funciones de evaluar y monitorear los diferentes sistemas de control interno específicos e institucional en forma permanente verificando la formalidad de los procesos, a través de las actividades de la institución, el nivel de ejecución de los planes, programas, proyectos, procedimientos y actividades, con el fin de evaluar sus resultados, detectar desviaciones, establecer planes de mejoramiento, generar controles e informar al Jerarca sobre el estado del Sistema de Control Interno.

El resultado de este modelo de gestión, durante la administración referida en este informe, se describen a continuación:

Cuadro N° 4.11. Sistema de Control Interno: mantenimiento y perfeccionamiento del SCI

Estrategias de control interno	Planes de mejora y Rendiciones de Cuentas de Control Interno
Aprobación estrategia de control interno 2018 mediante acuerdo No. 2017-535	
Aprobación estrategia de control interno 2019 mediante acuerdo No. 2019-036	Plan de mejoras Subsistema Control Gestión 2019 aprobado mediante acuerdo No. 2020-165.
	Resultado autoevaluación 2019 Subsistema Control Estratégico presentada y aprobada por el Jerarca mediante acuerdo No. 2020-139 Resultado autoevaluación 2019 Subsistema Control de la Gestión presentada y aprobada por el Jerarca mediante acuerdo No. 2019-490
Aprobación estrategia de control interno 2020 mediante acuerdo No. 2019-491	Plan de mejoras Subsistema Control Gestión 2020 aprobado mediante acuerdo No. 2020-071

Cuadro N° 4.12. Sistema de Control Interno: Sistema específico de valoración del riesgo

Actualización componente del SEVRI	Aprobado mediante acuerdo No. 2018-0369 Aprobado mediante acuerdo No. 2019-0253
Estrategia para el mantenimiento y perfeccionamiento del SEVRI ciclo de revisión 2019-2020	Aprobado mediante acuerdos 2020-238
Informe sobre Revisión del Ciclo del SEVRI-2018-2019-Subsistema Control Estratégico	Aprobado mediante acuerdos 2020-073
Informe sobre Revisión del Ciclo del SEVRI-2018-2019-Subsistema Control de la Gestión	Aprobado mediante acuerdos 2020-417

Cuadro N° 4.13. Proceso ético aplicado

Acciones relacionadas con la ética	
Evaluación del marco institucional de la ética	Acuerdo No. 2018-0125
Informe resultados de la auditoría de la ética	Acuerdo No. 2018-293
Manual de Principios Éticos y de Conducta	Acuerdo No. 2019-0063

4.6.2. Índice de gestión institucional

Cuadro N° 4.14. Instrumento de autoevaluación y verificación de aspectos formales que debe cumplir una institución pública, de acuerdo con el marco normativo aplicable y algunas sanas prácticas derivadas de la misma normativa.

CRITERIOS EVALUADOS	2018			2019		
		60,7			79,7	
	Eficiencia	Transparencia	Ética y prevención de la corrupción	Eficiencia	Transparencia	Ética y prevención de la corrupción
Planificación	14,3	16,7	66,7	57,1	66,7	66,7

Financiero-Contable	60,0	50,0	75,0	100,0	75,0	75,0
Control Interno	33,3	100,0	66,7	100,0	100,0	83,3
Contratación Administrativa	50,0	66,7	100,0	66,7	75,0	100,0
Presupuesto	40,0	100,0	33,3	80,0	100,0	66,7
Tecnologías de la Información	28,8	50,0	80,0	100,0	100,0	100,0
Servicio al Usuario	33,3	50,0	33,3	66,7	100,0	100,0
Recursos Humanos	100,0	100,0	100,0	33,3	66,7	40,0

Este instrumento de autoevaluación que permite medir la capacidad de gestión mediante la valoración del nivel de preparación para cumplir las funciones, lograr sus objetivos y resultados en procura de generar valor público.

4.7. Sistema de Gestión Documental

La falta de políticas claras en la administración documental puede tener consecuencias con relación al

- incumplimiento del marco Legal
- No estandarización de archivos
- Cantidad de documentos en papel generado,
- Trabajo que implica como el espacio físico que ocupa el archivo de toda la documentación generada
- Ineficiencia, falta de control y seguimiento del acervo documental
- Demora e ineficiencia en la respuesta y atención a usuarios
- Inexistencia de infraestructura para diferentes soportes documentales.

En el año 2015 se acordó dar el apoyo y promover el desarrollo del Sistema Digital de Información Integral (SDI) con el fin de ordenar, normalizar y estandarizar la gestión de documentos acorde con la normativa legal y la normativa internacional de Gestión Documental enmarcada dentro de las normas ISO.

Dentro de los impactos positivos logrados por este Proyecto están el de seguridad en la información y documentación, la efectividad en el orden de los archivos, el buen monitoreo de control y seguimiento de documentos, la disminución en los tiempos de respuesta y por supuesto, el cumplimiento de la “Política de Cero Papel” con la reducción en el uso de papelería, reproducción y el espacio físico que implica su almacenamiento y archivo, todo lo cual contribuye con las políticas de Gobierno Digital.

Desde el 2015 el AyA cuenta con el SDI, un Sistema de creación propia, el cual fue hecho en la misma institución sin pago de ninguna consultoría ni empresa para su alcance. Esto implicó un cambio cultural, pues se pasó de los oficios en papel a oficios digitales, incluyendo el uso de la firma digital y la asignación del número de consecutivo de forma automática.

Dado a la resistencia de parte del personal, en el año 2019 la Gerencia General debió emitir una directriz para el uso obligatorio del SDI y se oficializó como la herramienta oficial para el trasiego documental en el AyA, así como el uso de la firma digital. Esto hizo que, en el año 2020, por efectos de la pandemia por COVID-19, el SDI fue la herramienta que permitió sostener a los funcionarios en teletrabajo sin que la actividad de la institución se haya detenido o afectado, pues permitió pasar de trabajar en forma presencial a teletrabajo.

Este proyecto no solo logró un impacto institucional, sino que trascendió a otras instituciones. Orgullosamente para el AyA esta iniciativa fue transferida a Casa Presidencial y ha sido expuesta también en el Instituto Nacional de Estadística y Censos, la Universidad Nacional (UNA), el Ministerio de Planificación (MIDEPLAN), la Asamblea Legislativa y la última institución que lo solicitó es la Cancillería. A finales del año 2020 se implementó una nueva versión.

4.7.1. Ventanilla Única.

En la Sede Central se intentó hacer una ventanilla única desde el inicio de la administración, no obstante, fue difícil su implementación, pues había resistencia a este cambio. El no contar con una ventanilla única generaba diversos problemas como el permitir el ingreso de personas ajenas a la institución, lo que ocasionaba inseguridad, desorden en oficinas y pasillos, desorden en la presentación de documentos y en algunas ocasiones pérdidas de estos.

Dado a la situación tan particular del año 2020, donde una buena parte de funcionarios de oficinas se encontraba en teletrabajo, permitió establecer la Ventanilla Única, dando el servicio y la atención a los usuarios internos como externos en un sólo puesto. La correspondencia se recibe y con un módulo específicamente para realizar esta función del SDI, se da curso a todo lo que ingresa.

4.8. Fortalecimiento de la Gestión Tarifaria Institucional 2014-2020 y nuevos modelos tarifarios.

Entre los principales logros alcanzados durante el período 2014-2020 en la gestión tarifaria institucional están:

1. Consolidación del perfil ocupacional y profesional del primer equipo de trabajo dedicado de manera exclusiva a la gestión tarifaria institucional, de acuerdo con lo solicitado por la Contraloría General de la República en el Informe FOE-ED-0908 del 5 de septiembre de 2007 y por la Autoridad Reguladora de los Servicios mediante resolución No.RRG-10171-2009 (punto VI.c) del 05/10/2009.
2. Aprobación de la primera tarifa para el servicio nacional de hidrantes, mediante la Resolución RIA-002-2016, que otorga recursos tarifarios hasta el año 2020 y mantiene el Programa Nacional de Hidrantes, con los recursos financieros para continuar operando de manera sostenible.
3. Durante el período de esta administración se elaboraron, propusieron y aprobaron por la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP) dos nuevas tarifas, en el 2017 se aprobó la Tarifa de subsidio cruzado focalizado al servicio de agua potable mediante el decreto N° 40711-MINAE para el beneficio de la población en condición de pobreza o pobreza extrema, según el criterio del Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS). Se trata de un subsidio del 100% para familias en pobreza extrema y de un 50% para la población en condiciones de pobreza básica sobre un consumo máximo de 15 metros cúbicos al mes, de manera que se asegure este derecho humano.
4. La otra nueva propuesta tarifaria es la de protección del recurso hídrico (PPRH), con el objetivo de garantizar el manejo sostenible de dicho recurso a través del financiamiento de proyectos específicos. Esta tarifa fue definida y diseñada en el AyA con posterior aprobación por parte de ARESEP mediante la Resolución RIA-005-IA-2019, para otorgar recursos tarifarios durante el período 2019-2023. Durante la administración 2018 – 2022, se elaboró un proyecto piloto a través de la *Estrategia quinquenal de proyectos a ser financiados con la tarifa de protección del recurso hídrico para el AyA en la cuenca alta del Río Barrancas, San Ramón, Alajuela*, la cual fue aprobada por la ARESEP y para la implementación de nuevos proyectos se solicitaron nuevas plazas para la UEN Ambiental.
5. Aumento de la tarifa del servicio de acueducto en un 34,5% acumulado durante el período 2016-2020, generando un aumento en los ingresos operativos disponibles que permitió cubrir los gastos operativos, servicio de la deuda y un rédito para algunas nuevas obras en agua potable.

6. Aumento de la tarifa del servicio de alcantarillado en un 135% acumulado en el período 2017-2020 (RIA-009-2017), generando un aumento en los ingresos operativos disponibles que permitió cubrir los gastos operativos, servicio de la deuda y un rédito para algunas nuevas obras en saneamiento.
7. Diseño, propuesta y posterior aprobación por parte de ARESEP, del modelo de tarifa para venta de agua en gran volumen, mediante la Resolución Tarifaria RIA-008-2017.
8. Diseño e inclusión del protocolo institucional para la aplicación de dicha figura regulatoria de venta de agua en gran volumen, en el nuevo Reglamento de Prestación de Servicios del AyA.
9. Aplicación del modelo de venta de agua en gran volumen al proyecto costero Santa Cruz, para el análisis de las tarifas que eventualmente pueden asegurar la sostenibilidad de las Asadas que integran ese proyecto.

4.9. Nueva Plataforma Tecnológica: modelo de Plataforma tecnológica.

La modernización de la plataforma tecnológica del AyA es indispensable no sólo por los riesgos que enfrenta la plataforma actual, sino porque permitirá y facilitará el proceso de transformación institucional que se desarrolla con el objetivo de lograr una gestión eficiente, oportuna, de calidad y altamente adaptable al entorno cambiante de las Tecnologías de Información.

Una de las principales razones por las que se requiere es por su alto grado de desactualización y obsolescencia, tanto a nivel de software como de hardware. De hecho, las aplicaciones y desarrollos que soportan los sistemas financiero y comercial, se encuentran en operación desde enero de 1999, lo que pone en peligro la información, ante la incompatibilidad de dispositivos de almacenamiento nuevos y precedentes.

La modernización de esta plataforma permitirá actualizar el almacén de datos (*Datamart*) a partir de la información transaccional generada por la nueva solución para el área Comercial, igual que crear un almacén de datos para las áreas Financiera y Suministros, así como de Planificación Institucional y Gestión de Proyectos, lo que facilitará desarrollar los requerimientos de Inteligencia de Negocio.

Con una nueva plataforma se podrán desarrollar servicios Web y móvil que apoyen el intercambio de información bajo el esquema *business-to-business*, de igual modo posibilitar una plataforma como servicio administrado que admita gestionar la conectividad e integración con fuentes de información y grupos de interés, tanto internos como externos.

Y un tema no menor, es que permitirá definir y ejecutar un Plan de Continuidad, Contingencia y *Disaster Recovery*, que posibilite en forma proactiva, planificar, establecer, implantar, operar, monitorear, revisar, mantener y realizar la mejora continua, en cuanto a la capacidad de respuesta y recuperación de los incidentes o desastres que se puedan presentar para mantener y minimizar el tiempo de interrupción de las operaciones en los procesos del negocio y las Tecnologías de Información.

El alcance de la contratación de modernización de esta plataforma se divide en dos fases, la primera de 24 meses comprende el Servicio de desarrollo e implementación de la solución integral de la plataforma tecnológica para los procesos del negocio del AyA y contiene 11 componentes; la segunda fase de 48 meses considera el servicio para asegurar la operación, soporte, disponibilidad, continuidad y mantenimiento evolutivo de la solución integral implementada.

El costo estimado del proyecto es de US\$45.200.000,00, con financiamiento a través de recursos propios de AyA; en caso de ser necesario, durante el proceso se planteará un financiamiento complementario ante organismo financiero nacional o internacional. El valor previsto para la contratación responde a un valor de mercado conforme con los requerimientos y alcances previstos y ha sido avalado por asesores, técnicos y profesionales en la materia.

La necesidad y el planteamiento de realizar una contratación para modernizar la plataforma tecnológica de la institución no es de ahora; en noviembre de 2011, se presentó el Proyecto de actualización de la plataforma para su registro en MIDEPLAN, a la vez, que se reportó a la Unidad de Tarifas para lo que correspondiera ante la ARESEP

En esa oportunidad se impulsó por medio de la figura de servicios administrados con el Instituto Costarricense de Electricidad; sin embargo, hubo objeciones de parte de la Auditoría Interna al modelo propuesto y no fue sino hasta el 2014 que se retomó actualizándose en MIDEPLAN. Durante el 2015 y 2016 se realizaron diferentes gestiones y progresos, pero fue hasta el 2017, que se gestionó una contratación de Servicios de Consultoría para el análisis de requerimientos para modernización de la plataforma tecnológica (que dio inicio el 28 de febrero de 2018 y finalizó el 17 de setiembre de 2019).

Es así como en 2020, se impulsó la Licitación Pública Nacional denominada: “Servicio de modernización de la plataforma tecnológica, para los procesos críticos de AyA”, gestionada en el SICOP.

La nueva plataforma permitirá incrementar la productividad, aumentar la seguridad, dar nuevos servicios para los usuarios, reducir el agua no contabilizada, incluyendo una más ágil atención de fugas.

4.9.1. Migración de la plataforma comercial (medida de seguridad de corto plazo del sistema comercial).

En el 2020 se publicó en SICOP un proyecto de corto plazo para mitigar, dar sostenibilidad y aseguramiento de la plataforma comercial en tanto se implementa el proyecto principal de Modernización. Este último lleva un proceso inicial de contratación e implementación, previo a entrar en operación, que puede durar entre 30 y 36 meses, por lo que se necesita tener seguridad hasta que funcione completamente.

La Plataforma actual al estar obsoleta, necesita asegurarse, para no solo mantener la continuidad y sostenibilidad de las operaciones del proceso comercial de AyA, sino aplicar mejoras que, debido a su condición actual, no podrían implementarse.

Estas inversiones tienen asociados ahorros importantes y mejora en la productividad, lo que significa la recuperación del total de la inversión durante los próximos años. La plataforma tecnológica de AyA es fundamental para la gestión institucional. Con esta implementación, se tendrá la infraestructura debidamente respaldada y mejorarán los tiempos de procesamiento y por tanto de respuesta, a las necesidades de los usuarios.

4.10. Fortalecimiento de la Oficina de Salud Ocupacional.

La Oficina de Salud Ocupacional se creó en el año 1998 y en el 2008 se conforma como Dirección que depende directamente de la Gerencia, integrada por Riesgos del Trabajo, psicología laboral, trabajo social, fisioterapia, seguridad ocupacional, sociología, odontología, medicina y el área administrativa.

En el 2019, por medio de contratación de servicios profesionales se incluyen Enfermería y Nutrición, reforzando también el área Médica y la de Fisioterapia aumentando la cantidad de profesionales. En el año 2020, se incorporaron al equipo 3 funcionarios más de JAPDEVA, por un traslado horizontal a saber: un médico laboral, una técnica en Salud Ocupacional y una asistente administrativa.

En febrero del 2020, se definieron tres coordinaciones en las áreas de Seguridad e Higiene, Psicología y Medicina, encargados de informar directamente a la Sub Gerente quien asume el recargo como Jefatura inmediata de la Dirección. Debido al crecimiento institucional y en cumplimiento a las demandas planteadas por normativa nacional e interna, se hizo necesario ampliar la cobertura de distintas áreas y fortalecer la capacitación. En el siguiente cuadro se indica el número de actividades de capacitación ejecutadas en el año 2020 y el número de población beneficiada.

Cuadro N° 4.15. Actividades de Capacitación durante el año 2020

Actividad	Cantidad	Población beneficiada
Capacitación presencial GAM	4	334
Capacitaciones virtuales	11	106
Materia didáctico para capacitación	13	753
Videos de Prevención COVID-19	7	Todos (Correo Institucional)
Cápsulas Virtuales de Estilo de Vida Saludable	59	Todos (Correo Institucional)
Comunicados de Prevención COVID-19	94	Todos (Correo Institucional)
Total	188	1193

En el AyA la Dirección de Salud Ocupacional cuenta con 18 Comisiones de Salud Ocupacional en las áreas operativas de la GAM y en Sistemas Periféricos, así como 14 Brigadas de Emergencia como grupos de apoyo.

En el año 2020 se llevaron a cabo 66 estudios técnicos para determinar el pago de peligrosidad y 22 estudios para identificar riesgos en edificios y centros de trabajo.

Se ha trabajado en la implementación y fortalecimiento de programas preventivos, con atenciones integrales por parte de las diversas áreas que conforman la Dirección, siempre enfocadas en las necesidades de los distintos grupos ocupacionales.

La ruta para cumplir con los objetivos y metas planteadas se detalla a continuación:

- Sistema de Gestión de Riesgos Laborales para asegurar el cumplimiento de requisitos legales y fundamentados en la norma ISO 45001.
- Implementación de cambios en el proceso, control y monitoreo tecnológico de los casos de accidentes y enfermedades laborales con cargo a la póliza de RT
- Mejorar el desempeño en la gestión preventiva de riesgos laborales, cambiando el modelo de atención hacia un enfoque dirigido a los distintos grupos ocupacionales y sus necesidades específicas
- Analizar los factores de riesgo psicosocial del área de Atención a Usuarios, inicialmente, siendo esta una de las áreas prioritarias en este tema, lo anterior como parte del trabajo propuesto en el Plan Nacional de Salud Mental.

- Proceso de actualización e inscripción digital de Comisiones en el nuevo portal del Consejo de Salud Ocupacional.
- Proyecto en desarrollo con Tecnologías de Información para el diseño de una herramienta de información.
- Proyecto de contratación de servicios para el desarrollo de planes de emergencia y de Salud Ocupacional para el cumplimiento de requisitos legales y permiso sanitario de funcionamiento.

4.11. Fortalecimiento de la Dirección de Género.

4.11.1. Política de Género

El Diagnóstico de brechas de género en AyA y ASADAS, llevado a cabo en el 2017, mostró, entre otros hallazgos, los siguientes:

- Del total de la planilla, solo el 20% son mujeres y el 80% son hombres.
- Solo 11% de mujeres se desempeñan en labores técnicas y operativas.
- En los puestos de jefaturas, solo el 33% son mujeres.
- El 50% de personas percibe que no hay ambiente de igualdad y equidad.

En setiembre de 2018, la Junta Directiva del AyA aprueba la “Política Institucional de Igualdad de Género 2018-2030”, cuyo objetivo es disminuir las brechas entre hombres y mujeres en la institución, cumpliendo así con la legislación nacional y lineamientos internacionales, además de otras acciones afirmativas para el cumplimiento de derechos laborales para todo el personal como los permisos de maternidad y paternidad, así como la prevención del hostigamiento sexual y laboral. Su objetivo general es disminuir las brechas entre mujeres y hombres, con el fin de fortalecer un desarrollo democrático e inclusivo y una gestión integrada del recurso hídrico.

Algunos de los efectos a los que apunta son:

- Lograr un ambiente libre de discriminación, violencia, acoso sexual y laboral.
- Establecer mecanismos para suplir de manera integral las necesidades de cuidado del personal del AyA (niños y niñas, personas adultas mayores, con enfermedades terminales, entre otros).

- Cambios en la reglamentación para aumentar la cantidad de días para el permiso de paternidad.
- Condiciones y regulaciones pertinentes para el teletrabajo, si corresponde a las funciones del personal.
- Estrategias para una salud integral, como la salud sexual y reproductiva, prevención y atención de adicciones, entre otros.
- Igualdad y equidad de género en las ASADAS.

4.11.2. Actividades emprendidas

En el 2020 se inició con un nuevo diagnóstico, con apoyo del INAMU y PNUD, como parte de un esfuerzo en el marco del Sello de Igualdad de Género. Sus resultados aún están pendientes de conocer.

Entre las actividades ejecutadas están las siguientes:

- Capacitación a 210 funcionarios en el tema de nuevas masculinidades, mediante talleres orientados a la construcción de masculinidades no machistas. Estas actividades promocionan el enfoque de derechos humanos, cultura de paz como estilo de vida y prevención de la violencia hacia las mujeres y en general con las personas que se relacionan.
- Capacitación a 245 funcionarias en temas de empoderamiento mediante talleres que buscan empoderar a mujeres funcionarias de AyA para potencializar sus capacidades y habilidades desde una perspectiva de género, mejorar su autoestima e impulsarlas a participar en espacios de toma de decisiones; también para que participen activamente en la prevención del hostigamiento sexual y laboral.
- Capacitación a 27 personas funcionarias de las dependencias de Capital Humano, Salud Ocupacional y Jurídico y representantes de los sindicatos de: Asociación Sindical de Trabajadores de AyA (ASTRAA) y Sindicato de Trabajadores del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (SITRAA) por su labor de mediación, en la Ley de Hostigamiento Laboral, las cuales tienen responsabilidades directas en el abordaje de estos casos.

V. FORTALECIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN INTERNA.

5.1. Sistema de Gestión de Apoyo.

5.1.1. Control en el uso de la flotta vehicular.

La ejecución de funciones de la mayoría de los profesionales como del personal operativo requiere de buenos vehículos y maquinaria. No obstante, la posibilidad de renovación y de ampliación de la flota vehicular del AyA, depende directamente de las autorizaciones del Gobierno Central. Es por ello, que desde el 2014 AyA ha venido con restricciones en la compra de vehículos contando con una flotta sumamente vieja e ineficiente.

Durante ambas administraciones se hicieron esfuerzos importantes, para adquirir nuevos vehículos no solo para la renovación, sino para ampliar el número de vehículos, como maquinaria y camiones cisterna. Los camiones cisterna se han hecho imprescindibles para todas las regiones del país, dado a los problemas de sequía y de reducción en las horas del servicio de abastecimiento durante la época seca. Con estos camiones se puede repartir agua a las comunidades que permanecen con más de 6 horas sin el servicio.

De esta manera, se lograron adquirir los siguientes automotores en el período que va del 2014 al 2020, tal como se muestra en el siguiente recuadro:

Cuadro N° 5.1. Composición de flota por áreas técnicas

Año 2014		Año 2020	
Composición de flota por Área Técnica		Composición de flota por Área Técnica	
Clasificación	Cantidad	Clasificación	Cantidad
Administrativos	73	Administrativos	50
Optimización de Sistemas	210	Optimización de Sistemas	211
Producción y Distribución	152	Producción y Distribución	271
Saneamiento	40	Saneamiento	40
Servicio al Cliente	242	Servicio al Cliente	57
Técnico – Operativos	123	Técnico – Operativos	251
Unidades Ejecutoras	37	Unidades Ejecutoras	83
TOTAL	877	TOTAL	1131

Además, se adquirieron dos camiones cisterna con una capacidad de 7 mil litros de agua potable, con la ayuda presupuestaria de la Comisión Nacional de Emergencias por medio de la contratación 2017 CNE-00003-AyA, la donación de 6 vehículos de trabajo por la Embajada de la República de Corea y en el 2020 se licitó la compra de 90 automotores (vehículos y otros de trabajo) por medio de la Contratación 2020LN-000002-0021400001, los cuales se concluirán de adquirir en el 2021.

Desde el año 2017 la Presidencia Ejecutiva solicitó colocar un dispositivo de GPS a toda la flotilla vehicular y de camiones del AyA. Del total de 1.131 unidades que tiene la Institución 1093 unidades tienen instalado el dispositivo, lo cual permite conocer literalmente el uso del vehículo, las rutas, lugar de estacionamiento, si está encendido o apagado, el tiempo que dura en cada lugar, si sobrepasan la velocidad máxima permitida, entre otros. En general este dispositivo ha permitido un control óptimo del automotor, así como un ahorro de combustible. En el siguiente recuadro se visualiza el ahorro logrado en cantidad de litros de combustible (Gasolina y Diesel) entre los años 2016 al 2019.

Cuadro N° 5.2. Consumo en Litros y en Colones de Gasolina y Diesel del 2016 al 2019

por flotilla automotor del AyA

Año	Gasolina		Diesel	
	Litros	Monto	Litros	Monto
Año 2016	260.320,61	¢132.620.289,85	1.806.736	¢642.606.972,27
Año 2017	259.353,32	¢140.069.807,12	1.751.153	¢755.100.623,98
Año 2018	211.348,68	¢133.072.621,90	1.843.281	¢851.704.358,47
Año 2019	196.924,82	¢125.030.547,45	1.821.423	¢892.926.912,09

De igual manera, hubo un gran ahorro tanto en gasolina como en diésel del año 2019 al 2020, no obstante, esa diferencia es debida también a la disminución de giras y a la modalidad aplicada de teletrabajo por la pandemia del COVID 19.

Cuadro N° 5.2. Ahorro en consumo de combustibles 2019-2020 en flotilla automotor del AyA

	Litros por Vehículo		Litros por Equipo Especial	
	Gasolina Plus	Diésel	Gasolina Plus	Diésel
AHORRO	32633.25	113790.79	25206.29	48011.24

La Dirección del Sistema de Gestión de Apoyo con la colaboración de la Gerencia General, implementó el sistema de “*Pooling*” con la flotilla vehicular institucional. Es decir, hay un grupo de vehículos disponibles que se asignan por necesidades del solicitante y no se asignan permanente a personas determinadas. Esto permite mayor eficiencia, eficacia y efectividad en el uso de los vehículos.

5.1.2. Reducción en costo de alquileres de espacio físico.

La emergencia provocada por la pandemia del COVID-19, ha repercutido en distinto grado en las actividades económicas del país generando efectos directos en el empleo y el crecimiento económico.

Debido a lo anterior, el reto de la eficiencia en la gestión pública toma especial relevancia, ya que se deben lograr mayores resultados en el entorno más exigente y con mucho menor disponibilidad de recursos, lo cual se ha vuelto crítico a partir de la emergencia sanitaria que impacta fuertemente a la economía mundial y nacional, generando en la situación financiera del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, una disminución en sus ingresos, lo que hace necesaria la reducción de gastos de operación en general.

En este sentido, la pandemia ha sido para el AyA una oportunidad para poner en práctica el trabajo remoto aplicando en más de 1000 funcionarios el teletrabajo, lo que, de manera inmediata repercute en la cantidad de espacios en las oficinas que se están utilizando, desencadenando que nos replanteemos un ejercicio diferente con el uso eficiente de estos.

Con respecto a este tema, el Presidente de la República y el Ministerio de Hacienda emitieron los decretos 42561-H y 42560-H, los cuales exponen las Disposiciones dirigidas al Gobierno Central sobre la necesidad de renegociar a la baja los contratos de arrendamiento de edificios, locales, terrenos, contratos de adquisición, arrendamiento, licenciamiento y mantenimiento Software, lo que hace necesaria la reducción de gastos por concepto de alquileres.

En el mes de mayo del 2020 la Presidencia Ejecutiva del AyA dio la instrucción de llevar a cabo un estudio a nivel de las oficinas de la Sede Central, para la readecuación de los espacios físicos basado en la modalidad del teletrabajo aplicada por la pandemia y considerando el rol y actividades de cada funcionario (a) para permanecer en tiempo parcial o total en esta modalidad, el cómo hacer más eficiente el espacio físico y el cómo se reducen gastos por concepto de los alquileres. De esta manera, se analizaron todas las opciones para el traslado de oficinas alquiladas a oficinas propias y la readecuación de costos de alquiler con los propietarios. El siguiente cuadro expone los resultados del estudio de reorganización de las oficinas de la Sede Central.

Cuadro N° 5.2. Cantidad de locales alquilados por AyA que durante el año 2020 se acordó cancelar contrato, negociar montos menores de alquileres y otros en proceso de lo anterior.

Estado	Cantidad de locales	Monto proyectado a Disminuir con IVA/año
Cancelación de contrato	3	₡ 84.412.262,27
GAM	1	₡ 19.825.296,36
Periféricos	1	₡ 8.662.500,00
Servicios Generales	1	₡ 55.924.465,91
En proceso	54	₡110.148.935,56
Delegados	3	₡ ---
GAM	14	₡ 84.022.231,95
Periféricos	37	₡ 26.126.703,61
Disminución en monto del alquiler	6	₡ 354.342.939,45
Delegados	1	₡ 5.085.000,00
PAPS	1	₡ 172.136.016,00
RANC	1	₡ 60.103.296,00
SAID	1	₡ 69.527.412,87
.Servicios Generales	2	₡ 47.491.214,58
No aplica	1	₡ ---
Delegados	1	₡ ---
Total general	64	₡ 548.904.137,29

Fuente: Subgerencia General AyA

Lo negociado aprobado corresponde a la disminución en el monto anual de los contratos de alquiler. El porcentaje disminuido por mes por alquiler se muestra en el Cuadro No. 4.2.

**Cuadro N° 5.2. Disminución en porcentaje del monto de
los alquileres por dependencia del AyA**

Oficinas	% Descuento
Oficina Sistemas Delegados Central Este	25,00%
Oficina Unidad Ejecutora Proyecto Reducción de Agua no Contabilizada (RANC)	22,22%
Oficina de la Unidad Ejecutora PAPS	22,22%
Oficina de la UEN Gestión Ambiental	39,82%
Oficina de las Áreas de Urbanizaciones y ASADA Metropolitana	20,00%
Oficina Subgerencia Sistemas Periféricos.	59,00%

El resultado de la negociación en la disminución del pago de alquileres, así como de la readecuación y reorganización del espacio físico de las oficinas de la Sede central de AyA, permitió proyectar un ahorro anual en pagos por concepto de alquiler de oficinas y estacionamientos de ₡548.904.137,29

Adicionalmente la propuesta de negociación a la baja, en contratos de arrendamiento de licenciamiento y mantenimiento Software permitió proyectar ahorros anuales de ₡62.128.463,68

Por lo anterior se determina que el instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados podrá disminuir sus alquileres en una primera etapa en ₡611.032.600,97.

5.2. Mejora Regulatoria.

Desde el 2014 se realizaron varios planes de mejora regulatoria (PMR), los cuales son instrumento de mejora y simplificación que ayudan a identificar, priorizar e implementar mejoras en trámites y servicios con el fin de procurar un Estado eficiente y transparente. A continuación, se describe el trabajo realizado durante esta administración a través de la Comisión de Mejora Regulatoria:

5.2.1. Capacitación.

Se realizaron 3 capacitaciones a los funcionarios de servicio al usuario en la Ley de Regulación del Derecho de Petición No. 9097 y la Ley de Protección al Ciudadano del exceso de requisitos y trámites administrativos, Ley No. 8220 y su modificación No. 8990, para un total de 188 funcionarios capacitados.

5.2.2. Firma digital.

Se ofreció a los usuarios el acceso a trámites y servicios utilizando como único medio la firma digital, accediendo al enlace:

<https://www.aya.go.cr/servicioCliente/TramitesFirmaDigital/default.aspx>

Además, no había necesidad de trasladarse a los Puntos de Atención al Usuario o presentar documentos físicos, para realizar trámites de Solicitud de cambio de nombre, Formalización de nuevo servicio aprobado y Arreglo de pago, lo cual claramente se traduce en un ahorro de tiempo y dinero para las personas que tengan interés en tener acceso a estos servicios.

5.2.3. Acceso a la Facturación (PMR 2014)

Consiste en poner a disposición del cliente diferentes medios para consultar los datos de facturación, como el servicio de atención telefónica 800 REPORTE, inscripción al servicio de envío de factura a través del correo electrónico, página web de AyA, servicio de mensajería de texto y agentes recaudadores.

5.2.4. Consultas y reportes de averías mediante aplicación móvil, Facebook, WhatsApp, página web y mensajería SMS (PMR 2016)

Esta mejora permite a la ciudadanía obtener información oportuna de los servicios de la institución y realizar trámites sin la necesidad de desplazarse hasta una oficina. Actualmente, todos los medios se encuentran funcionando a disposición de los usuarios.

5.2.5. Reingeniería en Oficina de Disponibilidades de la GAM

Desde el punto de vista de nuestros usuarios, se entregaron 99.292 disponibilidades nuevas en todo el país en el periodo 2014 -2019 y en el 2020 se entregaron 23.153 a nivel nacional.

Asimismo, en el año 2019 se realizó una fuerte reingeniería en la Oficina de Disponibilidades de la Gran Área Metropolitana (GAM) y sus áreas de servicios, con la entrega de documentos de disponibilidades, capacidades hídricas, inspecciones, recepción de obras e interconexiones. Esta acción tuvo los siguientes resultados concretos:

- Reducción del 78,5% en el tiempo de atención de las Disponibilidades de Servicios de Desarrollo urbanístico y 82% en Disponibilidades de Servicios de caso individual en la GAM.
- Inclusión de las solicitudes de Disponibilidad de servicios en APC-R. Consulta y validación de documentos a través del Sistema de Administración de Proyectos de Construcción (APC) y Registro Nacional. Consiste en completar el cumplimiento de requisitos de trámites a través de consultas de información en el Sistema de Administración de Proyectos de Construcción (APC) del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA) y sitio WEB del Registro Nacional de la Propiedad, atendiendo así la Directriz N°023-MP-MEIC-SALUD-MIVAH.
- En el proceso de Nuevos Servicios, se eliminaron las actividades de inspección técnica de agua potable y alcantarillado sanitario (estaban duplicadas con el proceso de Análisis de Disponibilidad de servicios).
- Establecimiento de plazos para la programación de inspecciones (10 días naturales), interconexiones (5 días naturales) y recepción de obras (10 días naturales).

5.2.6. Modificación integral al Reglamento de Prestación de los Servicios.

Durante el periodo de esta administración, se realizaron dos importantes reformas al reglamento de prestación de servicios. Esto con el fin de contribuir a responder con mayor agilidad a los trámites que implican una remodelación de una casa de habitación, a la construcción de una nueva casa, un proyecto habitacional, un proyecto turístico, una industria, un condominio, entre otros. El sector de la construcción del país contribuye de forma importante a la generación de empleo del país, como también al Producto Interno Bruto (PIB) que para el 2020 y 2021 el peso de la construcción en el PIB nacional es de 3,8% para ambos años.

El AyA debe contribuir al desarrollo económico del país siempre y cuando los proyectos se desarrollen en sistemas donde hay capacidad hídrica, o sea, hay posibilidades de dar el agua. La disponibilidad de agua en Costa Rica se debe dar como parte de los requisitos de cualquier proyecto de construcción, este se constituye de dos componentes: la capacidad hídrica que es el contar con la seguridad de tener agua disponible y la capacidad hidráulica que significa

el contar con la tubería y el diámetro de esta para poder transportar el agua a requerir para el proyecto.

La primera modificación al Reglamento de Prestación de Servicios fue de forma puntual a unos artículos de esta. Esta fue aprobada por la Junta Directiva el 26 de noviembre del 2019 con el Acuerdo N° 2019-461 y publicado en La Gaceta el 19 de diciembre del 2019. Uno de los aspectos importantes en esta modificación, es el emitir la “carta de capacidad hídrica” cuando hay certeza de contar con el agua, aunque no haya capacidad hidráulica, esto permite al interesado iniciar toda la tramitología de permisos ante la Municipalidad, Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos o algún otro.

La segunda modificación al Reglamento fue de forma Integral, esto significa que se dio una revisión y análisis completo del Reglamento, artículo por artículo, analizando sus pros-, sus contras- y todo aquello estrictamente necesario de cumplir para asegurar el servicio para el momento de la entrega como para el futuro. Esta revisión se hizo con la participación de diversos representantes de otras instituciones del Estado, Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, Cámara Costarricense de la Construcción, entre otros.

La modificación Integral al Reglamento fue aprobada por la Junta Directiva el 08 de diciembre de 2020 con el Acuerdo N° 2020-442, tras un proceso de consulta interinstitucional y con varios sectores. Esta normativa se publicó en el Diario Oficial La Gaceta N° 27 del 09 de febrero del 2021. Entre los principales beneficios se encuentran:

1. Se reformuló la redacción de la mayoría de las definiciones y se incorporaron nuevas, conforme a lo requerimientos del articulado. Las más importantes a destacar son las siguientes:
 - ❖ Se agrega el significado de “albergue” y “campamento de damnificados” utilizado en el artículo sobre la prioridad de abastecimiento en caso de desabastecimiento, ya que no estaban definidos.
 - ❖ Se hace la distinción en los títulos relativos a la “independización de servicios en un condominio” e individualización de servicios en un mismo inmueble”.
 - ❖ Se amplía la definición de “inspección técnica” al conceptualizar aquellas que realiza AyA como parte de su deber de fiscalización, en las distintas etapas de la construcción de las obras primarias, a cargo de un desarrollador.
 - ❖ Se agrega el concepto de “Proyecto urbanístico de viviendas de interés social” para los casos proyectos con recursos del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda.

- ❖ En cuanto al tipo de zonas que permiten o imposibilitan el otorgamiento de servicios por parte del prestador se introducen los siguientes conceptos, a los que se hace alusión en la zona de crecimiento máximo, zona de cobertura, zona deficitaria, zona de influencia, zona de restricción absoluta y zona de restricción de servicios.
2. Se logró la elaboración de los infogramas para los procesos que se reflejan en los distintos capítulos de la norma, en temas medulares del quehacer inmobiliario: solicitud de disponibilidad de servicios (emisión de constancia de capacidad hídrica), revisión de planos constructivos, recepción de obras, solicitud de conexiones de servicios de agua potable y/alcantarillado sanitario, exoneración de alcantarillado sanitario, trámite de formalización de servidumbres para medición interna e independizaciones en condominios.
 3. Se agrupa en un solo Capítulo todo lo relacionado con desarrollos inmobiliarios. (definición de plazos, áreas involucradas, actividades específicas, inspecciones, articulación de los procesos y tiempos de respuesta).
 4. Sobre la emisión de la constancia de capacidad hídrica y/o de recolección, el compromiso y construcción de las obras por parte del desarrollador se plantea una nueva forma de emisión que se adjunta con la disponibilidad negativa.
 5. Se amplían los criterios para que la independización en los casos de Condominio de Condominios (subcondominios) con sistemas de tratamiento de aguas residuales propio mediante planta de tratamiento general o plantas de tratamiento independientes para cada finca filial matriz o subcondominios y áreas comunes.
 6. Se derogó el Reglamento de Servidumbres del AyA del 2014, pues se integró en el RPS, actualizándose y redefiniendo plazos de cumplimiento, en un capítulo adicional considerando la relación y afinidad con los temas de independización en condominios y fraccionamientos.
 7. Se incluyó la gestión digital y virtual por parte del usuario como una opción más para la gestión de los trámites que regula la norma, además de la posibilidad presencial en las Agencias de AyA. Así mismo se incluyó la posibilidad que tiene el usuario de utilizar la plataforma APC-Requisitos. En este sentido se propuso incorporar un Transitorio con el fin de ir robusteciendo las gestiones virtuales en una plataforma propia, así como viabilizar la forma de agregar más trámites preparatorios en la plataforma APCR.
 8. Se regula la posibilidad de que AyA pueda ofrecer el suministro (venta de agua en gran volumen) a otros operadores, así como entre operadores delegados (ASADAS), siempre que sea técnicamente posible conforme a los niveles de producción de las fuentes.

9. Se incorpora en el articulado la actuación que desempeña la Subgerencia de Sistemas Comunales en su condición de Subgerencia Técnica de AyA y al operador delegado; lo anterior en función del rol rector que por Ley corresponde al AyA.
10. Con relación a comunidades indígenas, en el Reglamento se hace una modificación de artículos para incluir la excepción en solicitud de requisitos cuando la Asociación de Desarrollo Integral Indígena (ADII-gobierno territorial) no esté activa y requisitos de planos con apoyo de CONAI.

5.2.7. Directriz de normalización en casos especiales.

En diciembre de 2019, entró en vigor una Directriz de la Presidencia de la República, impulsada por el AyA, que facilita el acceso al agua potable en casos donde los incumplimientos de orden urbanístico lo evitaban. Se trata de la Directriz N° 061-MP-MIVAH-S-MINAE-MAG, la cual posibilita la habilitación con agua potable, de forma excepcional, a aquellas fincas con situaciones jurídicas consolidadas, gracias a la coordinación de diferentes instituciones.

Las instituciones involucradas en la Directriz son el Ministerio de la Presidencia, el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), MINAE, Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) y el AyA.

Una de las ciudades más beneficiadas con esta norma es Atenas, donde en enero de 2019 se inauguró el proyecto de mejoras al acueducto, pero por razones de normativa no se podían entregar las disponibilidades de agua por impedimentos jurídicos. Sin embargo, a partir de noviembre del 2019 se inició la fase compilación de los expedientes resueltos negativamente por la Unidad Cantonal de Atenas y la Regional Central Oeste, entre los años 2017 y 2019, asociados a la ausencia de factibilidad técnica (inexistencia de redes de infraestructura de agua potable) o factibilidad legal (accesos por servidumbre de paso en zona especial decreto 25902 o servidumbres agrícolas). Se identificaron los expedientes, se dividieron según tipologías y se han logrado resolver positivamente 544 casos en la Región Central Oeste, incluyendo Atenas, Acosta, Palmares y San Ramón.

5.2.8. Modificación parcial al Reglamento de Aprobación y Recepción de Sistemas de Saneamiento de AyA.

Otro de los esfuerzos realizados y liderados por la Presidencia y Gerencia General del AyA para la mejora del servicio, es la revisión al Reglamento de Aprobación y Recepción de Sistemas de Saneamiento de AyA. Este proceso se llevó a cabo con profesionales de la institución del Área de Aguas Residuales como de la Dirección Jurídica, en conjunto con el

Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Comisión de Vivienda de Interés Social, en la que participan desarrolladores de proyectos de vivienda.

Muchos de estos proyectos de vivienda han construido Sistemas de Tratamiento de aguas residuales, los cuales no han sido recibidos por la institución o por alguna ASADA en específico, porque el AyA no ha dado el visto bueno hasta que no cumpla con todo lo establecido en el Reglamento. Sin embargo, una de las limitantes es que la institución, ha aprobado reglamentos posteriores que, en algunos casos, los sistemas de tratamiento ya se encontraban en la etapa de construcción, lo que ha imposibilitado al desarrollador hacer los cambios durante la ejecución de la obra. Esto ha repercutido que los sistemas han permanecido en manos de los desarrolladores por más de 3 años.

Considerando lo anterior y siendo muy objetivos de la importancia de contar con sistemas de tratamiento que funcionen adecuadamente, y que no estén contaminando los ríos o quebradas pero que tampoco resulten una carga técnica y económica para la institución o alguna ASADA, es que se revisó objetivamente mediante mucho análisis algunos de los artículos, considerando inicialmente hacer una modificación parcial y posteriormente una modificación integral del mismo.

Las mejoras de modificación acordadas son las siguientes:

- a. Se disminuyó el tiempo requerido de operación por parte de Desarrollador de 12 meses a 6 meses.
- b. Se agrega un párrafo donde se aclara que se aplicarán las normas con las que fueron aprobados los planos de diseño, debiendo ajustarse al presente Reglamento de Aprobación y Recepción de Sistemas de Saneamiento de AyA y a las disposiciones vigentes que, en materia de salud y ambiente, que al momento de su recepción incidan sobre el sistema.
- c. Se colocaron los requisitos para Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales aparte de los de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- d. Se elimina el requisito de presentar el Certificado de Calidad de Agua por parte del Ministerio de Salud. Se cambia a la presentación de dos análisis de laboratorio trimestrales.
- e. Ya no se requerirá la copia certificada de cédula de identidad para personas físicas, solo una copia sencilla y confrontada con la original.
- f. Se elimina la copia certificada del pacto constitutivo.

- g. Ya no se requerirá la copia certificada de Permiso de Vertido, solo el número de resolución de MINAE.
- h. Ya no se requerirá una constancia de pago de Canon Ambiental por Vertidos, solo copia del último recibo.
- i. Se agregó un artículo donde el funcionario público de constancia de que no hay conflicto de intereses.

La modificación quedó pendiente de aprobarse por la Junta Directiva del AyA al inicio del 2021.

VI. ASEGURAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO BASADOS EN COBERTURA A NIVEL NACIONAL

Este tema estratégico procura promover el desarrollo y la productividad del Sector de Agua para Consumo Humano, Recolección y Tratamiento de las Aguas Residuales, dentro de un marco de sostenibilidad ambiental y financiera, así como mejores coberturas en la calidad de los servicios en el país, al fortalecer la gestión comunitaria del agua y la gestión municipal. Lo anterior se busca mediante el establecimiento de políticas, normas, programas de asistencia y control.

6.1. Cobertura y calidad del agua

Este aspecto es fundamental para el análisis de la gestión del periodo enunciado, sobre todo por la incidencia que las acciones de cobertura con agua potable que se detallan a continuación tienen para la salud pública de las personas que viven o visitan nuestro país, y más aún, en el marco de la actual pandemia por Covid 19. En el 2020 se logró alcanzar una cobertura de población de agua potable de 93,5%. Esto significa que 4.779.919 personas tienen acceso a agua segura de excelente calidad, abastecida por diferentes operadores, entre estos: el AyA con un 48% de la población (2.451.499 personas), las ASADAS (Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunes) con 30,1% (1.537.794 personas), las Municipalidades con 13,4% (684.593 personas) y la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) con el 5,9% (258.428). Además, se logró una cobertura de abastecimiento de agua con servicio intradomiciliar de 99,8% (5.012.475 habitantes).

Si comparamos la población cubierta en el año 2013 con agua potable, que era de 4.057.212 (93% del total de población) a la del 2020, se logró un aumento en la cobertura de abastecimiento de agua del 15,12% que significan 722.707 personas.

Además, estas cifras superaron la meta auto-establecida al 2023 del “Programa Nacional para Disminuir las Brechas en el Acceso a los Servicios de Agua Potable Periodo 2019-2023” (PNDBASAP 2019-2023), iniciativa propuesta por el Laboratorio Nacional de Aguas y aprobada por la Administración Superior del AyA en el 2019.

Esta población es atendida a través de 2.623 acueductos, de los cuales 2.098 (93,7%) abastecieron agua de calidad potable y 525 (6,3%) agua de calidad no potable. De este total, y de acuerdo con la clasificación de la “Escalera del Agua” el 93,5% (4.779.919 personas) recibe

agua gestionada en forma segura, 6,3% (320.012 personas) es cubierta con servicio básico, y persiste un 0,2% de la población (11.619 personas) que no tienen servicio, y se abastecen de pozos y nacientes artesanales. El detalle de esta información para el 2020 se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 6. 1. Agua para consumo: estimación general de cobertura y calidad en Costa Rica, periodo 2020

Abastecimiento	N°		Población cubierta		Población con agua potable		Población con agua No Potable		Acueductos	
	Acueductos	Población	%	Población	%	Población	%	Pot.	No Pot.	
AyA	216	2.451.499	48,0	2.412.275	98,4	39.224	1,6	191	25	
Municipalidades evaluadas	229	684.261	13,4	608.992	89,0	75.269	11,0	196	33	
Municipalidades sin evaluar	2	332	0,006	295	89,0	37	11,0	2	0	
ESPH	15	258.428	5,0	258.428	100	0	0,0	15	0	
ASADAS evaluadas *	847	916.389	17,9	800.924	87,4	115.465	12,6	690	157	
ASADAS sin evaluar **	552	331.336	6,5	289.588	87,4	41.748	12,6	450	102	
Otros acueductos comunales evaluados ***	236	113.431	2,2	98.685	87,0	14.746	13,0	159	77	
Otros acueductos comunales sin evaluar ****	526	176.638	,5	53.675	87,0	22.963	13,0	395	131	
Subtotal por entidad operadora	2.623	4.932.314	96,5	4.622.862	93,7	309.452	6,3	2.098	525	
Otros con cañería intradomiciliar *****	ND	80.161	1,6	75.111	93,7	5.050	6,3	ND	ND	
Otros con agua por cañería en el patio *****	ND	87.456 (1)	1,7	81.946	93,7	5.510	6,3	ND	ND	
Subtotal de población abastecida por cañería	2.623	5.099.931	99,8	4.779.919	93,7	320.012	6,3	2.098	525	
Sin tubería: pozos- nacientes	ND	11.619 (1)	0,2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
TOTALES	2.623	5.111.550 (1)	100	4.779.919	93,5	320.012	6,3	2.098	525	

ND: no determinado.

(1) Población estimada por el INEC con la ENAHO julio 2020.

* ASADAS evaluadas en el periodo 2018-2020, con un 87,4% de población cubierta con agua potable.

**De acuerdo con la metodología, se aplica el 87,4% de población cubierta con agua potable obtenido de las ASADAS evaluadas.

*** Otros acueductos comunales evaluados en el periodo 2018-2020, con un 87,0% de población cubierta con agua potable.

****De acuerdo con la metodología, se aplica el 87,0% de población cubierta con agua potable obtenido de otros acueductos comunales evaluados.

***** Se aplica el 93,7% obtenido

FUENTE: LNA e INEC.

En el próximo cuadro se puede identificar el avance que ha tenido el país, en la cobertura de abastecimiento de agua gestionada de forma segura del 2015 al 2020. Ha habido un avance y un esfuerzo progresivo y sostenido en el tiempo.

Cuadro N° 6. 2. Clasificación y comparación del abastecimiento de agua gestionada en forma segura: 2015 a 2020.

Clasificación	Descripción	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Agua potable gestionada de forma Segura	Fuente mejorada ubicada en las instalaciones, "disponible cuando sea necesario", y libre de contaminación.	91,2%	91,8%	93,9%	92,4%	93,0%	93,5%
Servicio básico	Fuente de agua mejorada accesible en 30 minutos, incluido ida y vuelta, o en las instalaciones, pero con contaminación.	8,2%	7,7%	5,7%	7,2%	6,6%	6,3%
Servicio limitado	Fuente de agua mejorada que consigue agua por encima de 30 minutos, incluido ida y vuelta.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Servicio no mejorado	Fuente de agua no mejorada que no protege de la contaminación.	0,6%	0,5%	0,4%	0,4%	0,4%	0,2%
Sin servicio	Agua superficial.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Fuente. Mora y Portuguez, 2021

Al considerar el tipo de fuentes aprovechadas por los diferentes operadores, se identifica que en su gran mayoría son fuentes subterráneas, nacientes (3.927) y pozos (1.339) de 5.674, que representa un porcentaje de 69,2% y 23,6% respectivamente, como se puede ver en el siguiente cuadro

Cuadro No. 5.3 Inventario de Fuentes de Abastecimiento por Tipo y Ente Operador Periodo 2020

Ente Operador	Fuentes de abastecimiento			
	Total	Pozos	Nacientes	Superficiales
AyA	597	332	204	61
Municipalidades	453	54	365	34
E.S.P.H.	84	53	20	11
CAAR's/ASADAS	4.540	900	3.338	302
Totales	5.674	1.339	3.927	408

Fuente: Mora y Portuguez, 2021

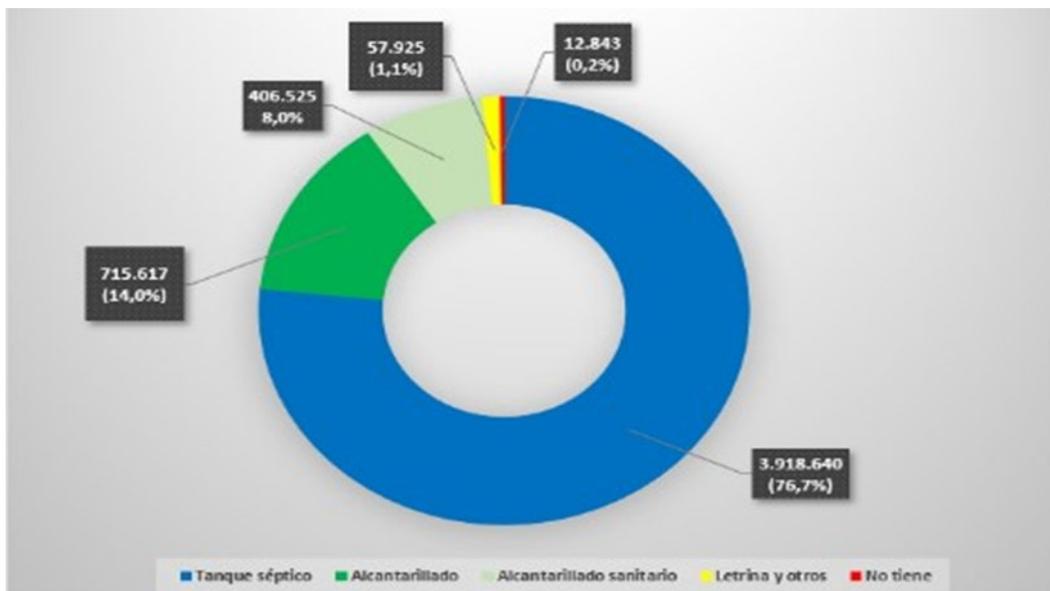
6.2. Cobertura de saneamiento de aguas residuales

Los esfuerzos en inversión y ejecución de obras de saneamiento de aguas residuales en el período de esta administración fueron indudables, de pasar de un 4,2 % en el 2013 de cobertura de población con alcantarillado que recoge las aguas residuales y las transportan a una planta de tratamiento antes de verterlas aguas a un río a alcanzar una cobertura de 14% en el 2020 (715.617 personas) de más. Esto representa, una disminución de 13,4 % de población que no descarga las aguas residuales de forma cruda a los ríos.

Esto a pesar de que el país desde la Ley General de Salud ordenó a que todo establecimiento debía contar con tanque séptico para el manejo de las aguas negras. Por ello, el uso de esta tecnología continúa siendo el de mayor uso representando un 76,7%. Tal como se muestra en la Figura No. 5.1, aún se cuenta con 12.843 personas (0,2% de la población) que defecan a cielo abierto.

De conformidad con los datos del ENAHO de julio 2020 y un ajuste con datos del LNA, se presentan en la figura No. 5.1 la distribución del manejo de aguas residuales en Costa Rica para el año 2020.

Figura N° 6.1. Cobertura de población por tipo de manejo de las aguas residuales en Costa Rica en el año 2020.



FUENTE: ENAHO 2020 del INEC con modificaciones del LNA.

VII. ASEGURAMIENTO DEL RECURSO HÍDRICO.

Considerando la alta vulnerabilidad del recurso hídrico y su disminución por efectos del cambio climático y la contaminación, es que se le da una importancia muy relevante al conocimiento de la variabilidad hídrica en cantidad y calidad, el monitoreo permanente, los estudios hidrogeológicos e hidrológicos y los esfuerzos en gestión de cuencas hidrográficas, de recuperación de ríos urbanos y a la protección de las fuentes de agua. De esta manera, el Plan Estratégico Institucional 2016 – 2021 incorporó como Eje Estratégico el “*aseguramiento del recurso hídrico*”, pues sin la seguridad de las fuentes de agua no hay un servicio de abastecimiento seguro.

Este eje estratégico definió como objetivo el “*Desarrollar y evaluar planes, programas y proyectos de conservación del recurso hídrico, que aseguren la disponibilidad de la materia prima en cantidad y calidad, para abastecer los sistemas de agua potable, así como promover y comunicar las disposiciones ambientales que regulan las actividades de la Institución*”.

Seguidamente se describirán los esfuerzos realizados y logros alcanzados relacionados con este eje.

7.1. Estrategia Nacional de Recuperación de Cuencas Urbanas, Ríos Limpios.

Con el objetivo de recuperar la calidad y las condiciones ambientales de los ríos urbanos de Costa Rica para que las futuras generaciones puedan disfrutarlos, fue presentada este en febrero del 2020 la “Estrategia Nacional para la Recuperación de Cuencas Urbanas 2020-2030”, conocida como Ríos Limpios.

Bajo el liderazgo del AyA y el MINAE, la estrategia busca consolidar esfuerzos para la recuperación de las microcuencas urbanas, mediante la coordinación de múltiples actores. La única forma de recuperar la calidad ambiental, la calidad del ecosistema y la calidad del agua de los ríos urbanos, es trabajando juntos diversas organizaciones e instituciones públicas y privadas, por ello, se hizo una amplia convocatoria con quienes se trabajaron el Plan de Acción.

Se logró involucrar 31 instituciones, municipalidades, organizaciones, organismos internacionales y empresas privadas, con los que se definieron los siguientes ejes: el fortalecimiento de la gobernanza, el mejoramiento de la calidad del agua, la disminución de los residuos sólidos, la recuperación de los ecosistemas ribereños y la implementación de una estrategia de comunicación.

Se acordó iniciar con dos planes piloto en cada una de las microcuencas de los ríos María Aguilar y Torres en San José, catalogados como cuerpos de agua con contaminación “severa”, --la peor de las categorías--, según un estudio del Laboratorio Nacional de Aguas del AyA (2018) con el Índice Holandés de Calidad de Agua.

Con el objetivo de tener ciudades más sostenibles y adaptadas al cambio climático, en esta primera etapa la estrategia pretende implementar una serie de acciones como:

- Campañas de reforestación y recuperación de áreas de protección.
- Instalación de barreras para capturar residuos sólidos en los cauces de los ríos.
- Herramientas para el monitoreo de las áreas de protección y evitar así nuevas invasiones.
- Involucramiento de las comunidades en la protección de los ríos.

7.2. Disminución de vertidos ilegales a los cauces.

En el marco del lanzamiento de Ríos Limpios, también se firmó el Pacto por el María Aguilar, un esfuerzo impulsado por el Corredor Biológico Interurbano Río María Aguilar (CBIMA), con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

7.3. Proyectos con tarifa de protección del recurso hídrico.

En la administración 2014 – 2018 se presentó una propuesta de Tarifa Hídrica Ambiental a la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), la cual después de ser revisada por esta entidad no fue aprobada. De esta manera se trabajó de forma conjunta en otra propuesta denominada Tarifa de Protección del Recurso Hídrico (TPRH) la cual fue aprobada mediante resolución RE-0005-IA-2019 del expediente ET-087-2019 y publicada en la Gaceta N° 242, Alcance N° 284 (página 159) el 19 de diciembre del 2019.

Esta tarifa rige a partir del 1° de enero de 2020 y su ejecución es a través de una Estrategia Quinquenal de proyectos, los cuales estarán enfocados en las características biofísicas de la cuenca, social, ambiental, hidrogeológico e instrumentación del proyecto. Se desarrollarán:

- Estudios básicos en aguas subterráneas (estudios hidrogeológicos), estudios socioeconómicos y equipamiento para monitoreo de la oferta del recurso hídrico (estaciones meteorológicas, fluviográficas y otros).
- Proyectos de conservación de ecosistemas (pago por servicios ambientales en terrenos privados a través de un convenio marco y específicos con FONAFIFO).

- Promoción de una nueva cultura de agua.
- Además, el AyA está facultado para plantear proyectos futuros en los siguientes tipos de proyectos: estudios básicos en hidrología y compra de tierras para protección de fuentes de abastecimiento y zonas de recarga hídricas.

Esta tarifa es novedosa y nos coloca a la vanguardia en América Latina.

Los primeros dos proyectos propuestos a ser financiados con la tarifa son:

- Estrategia Quinquenal de proyectos a ser financiados con la tarifa de protección del recurso hídrico (TPRH) para el AYA y en el área tributaria de la Toma río Barranca San Ramón – Palmares, San Ramón, Alajuela.
- Estrategia Quinquenal para la Protección del Recurso hídrico en el acuífero Sardinal.

7.4. Gestión en Hidrogeología.

El sistema hídrico más utilizado para el consumo humano es de fuentes subterráneas, dado a que en general su calidad es segura, con algunas excepciones y, por lo tanto, lo único que se requiere es la desinfección para incorporarla a los sistemas de abastecimiento. De esta manera, los acuíferos son cuerpos de agua que deben protegerse de forma estricta y limitarse preferiblemente a fuentes para el consumo humano.

Por ello, desde la administración 2014 – 2018 se le dio la prioridad en estudios científico – técnicos para el aprovechamiento de fuentes subterráneas, mediante el fortalecimiento del equipo de profesionales. Previo al 2014 la institución sólo tenía 4 profesionales en hidrogeología y luego, con autorización de la Autoridad Presupuestaria se logró ampliar a 6 profesionales en este campo.

De esta manera, la institución alcanzó los siguientes logros:

- Todo acuífero aprovechado y con potencial a ser aprovechado se estudia para determinar sus características físicas, zona de recarga, volumen de infiltración, volumen de producción en época seca y en época lluviosa, balance hídrico y determinación del caudal máximo a explotar o disponibilidad hídrica, de tal manera que se asegure su sostenibilidad con el tiempo. Esto evitará la sobreexplotación de los acuíferos.
- Todos los acuíferos aprovechados son monitoreados de forma permanente, por medio del monitoreo de 784 pozos con visitas al campo de forma mensual y cuando es necesario, con tomas de muestras de agua para analizar su calidad. Este monitoreo es

coordinado con la Dirección de Aguas del MINAE y con el Servicio Nacional de Riego, Aguas Subterráneas y Avenamiento –SENARA.

- Nunca más el AyA compró terrenos para la perforación de pozos sin antes no tener un estudio hidrogeológico que lo respaldara técnicamente y una exploración para asegurar cantidad y calidad del agua a aprovechar. En esto se da apoyo a las ASADAS.
- Toda área de terreno a comprar con fuentes de agua (nacientes, pozos o agua superficial), incorpora el área mínima de protección y el área mínima operativa determinado por los profesionales en hidrogeología. Esto permitió un cambio importante en la institución para la compra de terrenos, pues los mismos son adquiridos con el área técnicamente definida para asegurar la no contaminación de las fuentes y la no compra de más metros cuadrados. En esto se da apoyo a las ASADAS.
- Esta área profesional revisa además aquellos nuevos proyectos presentados a la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), tales como estaciones de servicio de combustible (gasolineras), rellenos sanitarios, u otros para determinar los riesgos de afectación a los acuíferos y aprovechamientos de agua del subsuelo para consumo humano de cualquier operador, sea AyA, ASADAS o Municipalidad.
- Trámite de inscripción de nuevas fuentes de agua aprovechadas en la Dirección de Aguas del MINAE.
- Audiencias de permisos de perforación del subsuelo y concesión para aprovechamiento de aguas subterráneas (Amnistía y trámites nuevos) (614 en el 2020).

7.5. Gestión en Estudios Básicos.

Con el fin de asegurar los aprovechamientos de agua en los sistemas de agua potable de AyA y asegurar el adecuado vertido de las aguas residuales al ambiente, es fundamental la realización de estudios básicos de la calidad del agua y medición de caudales en ríos, quebradas, fuentes y colectores de aguas residuales. Lo anterior permite dotar de fuentes de agua superficiales aprovechadas para los sistemas de AyA y ASADAS y asegurar un adecuado impacto a los cuerpos de agua. En este sentido se han realizado las siguientes acciones:

- Estudios hidrológicos para generación de datos básicos para la conceptualización y diseño de proyectos de acueductos del AyA (27 en el 2020)
- Mantenimiento de un registro de mediciones de caudal en sitios donde la Institución, tiene interés de realizar nuevos proyectos de captación de aguas superficiales o donde

se requiera ampliar la infraestructura existente. Estas mediciones se realizan una vez al mes, con la intención de conocer el comportamiento estacional de los recursos hídricos. Estos datos son insumos para la conceptualización, diseño y construcción de proyectos Institucionales.

- Operación y mantenimiento de 44 estaciones hidrometeorológicas ubicadas en cuencas de interés institucional para proyectos de abastecimiento. Estas estaciones generan información de mucho valor para los proyectos de la Institución. La meta es mantener la medición de caudal de forma mensual en 200 sitios alrededor del país.
- Estudios de Geología Local (elaboración y revisión)
- Análisis y elaboración de criterio para concesiones de aguas subterráneas y aguas superficiales (Total de 663 trámites de Aguas Superficiales en los últimos 5 años).

7.6. Gestión de Cuencas Hidrográficas

Entre las competencias establecidas en la Ley constitutiva del AyA se encuentra el promover en el ámbito nacional los lineamientos para el ordenamiento, manejo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas y áreas de recarga de interés actual y futuro para las entidades operadoras. De esta forma se participa y se gestiona procesos de gestión de cuencas hidrográficas.

Entre las acciones más importantes están:

- Georreferenciación y actualización en las 6 Regiones Administrativas del AyA para un total de 85 aprovechamientos de recurso hídrico para consumo poblacional administrados por el AyA distribuidos en 27 Sistemas.
- Desarrollo de la estrategia de intervención técnica interinstitucional para el abastecimiento de agua potable del Territorio Indígena Terraba y la descripción hidrográfica del Territorio indígena Terraba”.
- Caracterización de 5 Sub-Cuencas Hidrográficas de los ríos con sus respectivos Atlas cartográficos:
 - Río Volcán
 - Río Cabagra
 - Río Quebradas
 - Río Tiribí

- Río Siquirres
- Desarrollo de la “Propuesta metodológica para la determinación del nivel de riesgo y sugestión, aplicada al proyecto agua para Limón en la cuenca del Río Banano, Limón”.
- Delimitación de la Zona Inalienable de la Ley N° 65 de 1888 sobre las áreas de recarga de los acuíferos que se captan en la GAM en las microcuencas de los ríos Ciruelas, Segundo, Bermúdez, Tibás y Pará, Heredia.
- Participación de la Comisión de la cuenca del río Volcán.
- Participación en la definición del Proyecto FICOL en la Cuenca del Río Grande de Térraba, con participación del Gobierno de Provençe de Francia y el MINAE.

7.7. Gestión en Control Ambiental.

La gestión en control ambiental es de alta importancia para el desarrollo de infraestructura de agua potable y saneamiento del AyA, y a que apoya en el proceso de valoración, análisis y evaluación ambiental del ciclo de vida de proyectos. El resumen de las actividades realizadas durante el periodo de este informe son las siguientes:

- Evaluación ambiental de proyectos institucionales para la obtención de viabilidad ambiental de los mismos (acueductos nuevos, mejoras a acueducto existentes, Alcantarillados), para ser presentados ante la SETENA (19 desarrollados en el 2020)
- 12 proyectos que están en proceso de construcción y que cuentan con Regencia Ambiental abierta ante la SETENA.
- Regencia o seguimiento ambiental de los proyectos en fase constructiva (12 regencias ambientales en el año 2020).
- Elaboración de protocolo para realización de Estudio Biológico.
- Se ha brindado apoyo en temas de Gestión Forestal a distintas instancias institucionales.

7.8. Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI).

El AyA como toda institución pública debe cumplir el Decreto Ejecutivo No. 36499-S- MINAET y diversa legislación relacionada al mismo, pero, además, el personal debe tomar consciencia de los impactos ambientales que el quehacer institucional genera y el cómo disminuir ese impacto ambiental y responsabilizarnos de los mismos.

Es en ese sentido que se debe poner atención de todo aquello que la institución consume como agua, electricidad, todo tipo de insumos (papel, combustible, entre otros), y los residuos que se generan de su actividad: sólidos ordinarios, especiales y peligrosos. Todo con el fin de gestionarlo adecuada y responsablemente. Por ello, desde la administración 2014 – 2018 se apoyó y motivó al personal de la institución, en comprometernos con el Plan de Gestión Ambiental Institucional (PGAI).

Se tuvieron que establecer metas de reducción de los consumos, compras sostenibles y manejo adecuado de los residuos, compromisos desde la alta administración y la promoción de un cambio en la cultura institucional ambiental mediante la educación ambiental. Entre las principales actividades que se desarrollan están:

- Evaluaciones internas del PGAI a cada una de las oficinas, para dar seguimiento al cumplimiento del programa (En el 2020 se evaluaron 44 oficinas).
- Se deben tener y presentar evidencias ante la Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA) de MINAE para demostrar los avances alcanzados y que luego el Comité Evaluador pueda verificarlas.
- Compra y entrega de materiales como recipientes de reciclaje, rotulación, calcomanías, composteras y llaves “push”, a las oficinas de la Institución, de acuerdo con las necesidades de cada una
- Se firmó un Convenio con la empresa MADISA en cumplimiento de la Ley 8839, para la gestión de todos los tipos de residuos, valorizables y no valorizables, sin pagar. De esta forma la empresa recoge todo tipo de desecho especial y lo debe transportar, manejar y disponer de forma adecuada. Esta empresa debe demostrar el manejo que se le da a los residuos, según su tipo. Se lleva un control de la entrega y manejo de residuos de los Planteles y oficinas de la Institución.
- Monitoreo y verificación de la calidad de los vertidos de aguas residuales, según Decreto Ejecutivo de Vertido y Reuso de Aguas Residuales.
- Cumplimiento del Decreto Ejecutivo No. 40697MINAE-S, sobre la actualización de nuevos registros de transformadores. Elaboración de propuesta de instrumento para la incorporación de nuevos transformadores adquiridos por AyA para el registro en el Sistema de COPs.
- Capacitaciones de temas diversos relacionados con el manejo adecuado de residuos sólidos, desechos orgánicos, consumo de agua, consumo energético con el fin de crear una concientización de protección al medio ambiente.

En la última evaluación, la institución obtuvo un 100,67 como calificación en el PGAI, una de las mejores calificaciones entre las instituciones públicas del Estado.

7.9. Área de Gestión Social y Participación Ciudadana

Dado a una serie de conflictos sociales, presentes al ingreso del AyA en el 2014, entre estos con ASADAS (no existía una buena relación entre AyA y las ASADAS, pues existía desconfianza hacia la institución) y con algunas comunidades donde el AyA debía aprovechar más recurso hídrico para otras comunidades, y analizando que las negociaciones y presentaciones de los proyectos a la población lo realizaban los mismos ingenieros responsables, se acuerda crear el *Área de Gestión Social y Participación ciudadana*.

Esta área se constituye en marzo del 2016 con profesionales de las ciencias sociales, especialistas en Trabajo Social, Sociología y Antropología. El área se justifica ante la Junta Directiva y ante la Autoridad Presupuestarias, quienes la aprueban y se ubica en la estructura organizacional en la Unidad Estratégica de Negocios (UEN) Ambiental, bajo la dirección de Cuencas Hidrográficas.

El propósito de esta área de gestión social es el tener un acercamiento con las personas con transparencia, generando confianza y respeto a través de la participación y coordinación con actores sociales, recolectando información cualitativa y cuantitativa, socializando la información, atendiendo solicitudes, gestionando conflictos y en la búsqueda de consensos. Entre sus objetivos está el de promover dinámicas que tiendan a la generación de vínculos comunitario-institucionales, que potencien la construcción colectiva de la nueva cultura del agua y la promoción de la sostenibilidad y aprovechamiento adecuado del recurso hídrico para suministro de agua potable para toda la población costarricense.

Es importante reconocer que el establecimiento de mecanismos de participación ciudadana en los diferentes proyectos que lleva a cabo AyA, durante el año 2016 y hasta el 2020, origina la puesta en marcha de acciones colaborativas entre las comunidades y la Institución como ente rector en materia de dotación de agua potable y saneamiento; ello implica la promoción de espacios tendientes al diálogo, la colaboración y coordinación con diferentes actores y sectores sociales usuarios y potencial población usuaria de los servicios de agua potable, para lograr mayor involucramiento comunitario en los proyectos impulsados por esta administración (Bustos, 2020).

Los profesionales en esta área contribuyen con el desarrollo de los proyectos de infraestructura del AyA, iniciando con la identificación de actores sociales de las comunidades, convocatoria de estos para la presentación del proyecto, aclaración de dudas y preocupaciones para responderlas técnicamente con los encargados de las diferentes áreas de la institución.

Las acciones estratégicas institucionales que dan sustento a cada una de las actividades que se llevan a cabo desde la Unidad de Gestión Social y Participación Ciudadana se describen en el siguiente recuadro:

Cuadro N° 7. 1. Unidad de Gestión Social y Participación Ciudadana, acciones estratégicas institucionales

Período	2016- 2018	2019	2020	Objetivo
2016-2020	PF7-07	PF-04		Facilitar el acceso a los servicios de abastecimiento de agua potable de la población en condiciones de vulnerabilidad
	Indicador	Inversión en sistemas de abastecimiento de agua potable (nuevos o ampliados)		
	PF-08	PF-05		Facilitar el acceso a los servicios de saneamiento de la población en condiciones de vulnerabilidad.
	Indicador	Inversión en sistemas de abastecimiento de agua potable (nuevos o ampliados).		

- Los estudios y dinámicas vinculadas por procesos de gestión social de manera transversal han permitido justificar la inversión en obra pública, para posibilitar la universalización del servicio de agua potable que brinda AyA.
- Se analiza y evidencia características sociodemográficas de las poblaciones o segmentos poblacionales que han solicitado el servicio de agua potable en diferentes zonas del país.
- Se visibiliza la composición básica de los grupos familiares a saber: existencia de población infantil, población joven, población adulta y población adulta mayor.
- Se identifican las condiciones socioeconómicas y posibilidades de pago de servicios básicos, así como aspectos básicos de empleabilidad y actividades productivas en las zonas dónde se realiza inversión.
- Se identifican valoraciones vinculadas con tenencia documentación que acredite a las familias, potenciales usuarios de los servicios AyA según normativa de prestación de servicio.

En términos de espacio geográfico y límites político-administrativos, los estudios y dinámicas de gestión social y participación ciudadana promovidos por AyA se ejecutan a nivel nacional. Según política institucional han sido catalogadas como zonas vulnerables y priorizadas.

El tipo de trabajo que ha llevado a cabo esta Área de Gestión Social, se resumen en las siguientes actividades:

- Protocolos de intervención social: Identificar la información pertinente, analizar las dinámicas comunitarias, construir la cartografía comunitaria, realizar procesos de capacitación en las comunidades, acompañar las acciones realizadas por la comunidad, programas y proyectos de gestión comunitaria.
- Procesos de diagnóstico, convocatorias, promoción de la organización comunal y coordinación a nivel de Proyectos: Acueducto de Nimboyores, Acueducto El Coco-Ocotol.
- Modelo de Abordaje en Asentamientos en Proceso de Consolidación y Precarios de la Gran Área Metropolitana (GAM).
- Proceso participativo para consolidación de acueductos de AyA y ASADAS.
- Proyecto de sensibilización hacia el uso racional del agua.
- Proceso participativo para el fortalecimiento de ASADAS.
- Proyecto de Abastecimiento del Acueducto Metropolitano, Orosi. Quinta etapa.
- Acueducto Integrado Sarapiquí (La Virgen y Puerto Viejo).
- Programa Integral de Abastecimiento de Agua para Guanacaste (PIAAG).
- Estudios en etapas de prefactibilidad y factibilidad: febrero - marzo, 2019. Se circunscribe a la realización de estudios socioeconómicos y de capacidad de pago en población potencial beneficiaria del proyecto de mejoras al acueducto metropolitano-PAAM.
- Durante el **2017-2020**: Realización de al menos 40 sesiones tipo *conversatorio o grupo focal* (Ver listado en matriz procesos informativos- consultivos) en diferentes momentos de las dinámicas y procesos de la investigación e intervención social de los proyectos ejecutados.
- Proyecto Ampliación de la Producción de Agua Potable al Acueducto de Puriscal. Diagnóstico comunitario Calle Chirracal. Enero, 2020. Estudios e investigación social (GTE-103-03).
- Nuevas disponibilidades, Atenas. Estudio de caso: Solicitud de disponibilidad de agua potable, Santa Eulalia, Atenas. Estudios e investigación social (GTE-103-03).

- Proyecto Alcantarillado Sanitario para la Ciudad de Quepos. Estudios e investigación social (GTE-103-03).
- Proyecto alcantarillado sanitario y acciones interinstitucionales para mitigar condiciones de vulnerabilidad sanitaria y ambiental. Comisión Interinstitucional para el manejo adecuado de las Aguas Residuales en el Cantón de Santa Cruz. Estudios e investigación social (GTE-103-03) / Intervención social (GTE-103-04).
- Ampliación Acueducto Costero Santa Cruz. Diagnóstico social Rancho Cartagena. Estudios e investigación social (GTE-103-03).
- Proyecto Reposición del Abastecimiento del Acueducto Cañas-Bebedero. Intervención social (GTE-103-04)
- Proyecto Rehabilitación del Sistema de agua potable de Colorado de Abangares Estudios e investigación social (GTE-103-03) / Intervención social (GTE-103-04).
- Gestión social comunidad Martina Bustos, Liberia. Proyecto Liberia II, Acueducto de Liberia. Estudios e investigación social (GTE-103-03).
- Abordaje social poblados La Montañita - La Caraña distrito primero, Liberia. Estudios e investigación social (GTE-103-03).
- Proyectos Arcos de Jesús y La Ceiba de Nicoya. Estudios e investigación social (GTE-103-03).
- Proyecto Rehabilitación del Pozo W-11 en La Valencia, Santo Domingo de Heredia. Intervención social (GTE-103-04).
- Atención de Desabastecimiento Gran Área Metropolitana. Intervención social (GTE-103-04).
- Sustitución de tubería y mejoras en la conexión de medición en población usuaria de agua potable, Hatillo 1 y Hatillo 2. Acueducto GAM. Estudios e investigación social (GTE-103-03).
- Proyecto Calidad, servicio y suministro de agua potable en la zona de traslape entre operadores, ASADAS La Gamba y Villa Briceño, Golfito, Puntarenas. Estudio de caso. Estudios e investigación social (GTE-103-03).
- Construcción de Acueducto La Maravilla de Coto Brus. Estudios e investigación social (GTE-103-03).

- Extensión de ramal en Calle Mesías, Cariari de Pococí. Estudios e investigación social (GTE-103-03).
- Proceso de expropiación Parcelamiento Las Camotas, Zarcero. Estudios e investigación social (GTE-103-03) / Intervención social (GTE-103-04).
- Proceso de intervención Acueducto Paraíso de Cartago. Análisis situacional preliminar (GTE-103-01).
- Programa Subsidio focalizado al servicio de agua potable y servicios conexos. Estudios e investigación social (GTE-103-03).
- Proceso de Gestión de Calidad. Enlace de calidad, Gestión Social Institucional. Análisis situacional preliminar (GTE-103-01), Estrategia de abordaje social (GTE-103-02), Estudios e investigación social (GTE-103-03) e Intervención social (GTE-103-04).
- Red de Transparencia Institucional, componente de Participación Ciudadana: Plan de Mejoras UEN Gestión Ambiental.
- PF-05-03-Participar, asesorar y acompañar en la construcción de la operacionalización del programa de subsidio al servicio de agua potable y servicios conexos, con participación, elaboración de cuestionario para diagnóstico comunitario que contiene las principales características sociodemográficas, económicas, socioculturales, ambientales, condiciones de vulnerabilidad, hábitos de consumo y conocimiento del programa de las comunidades, a Dirección de Tarifas para sus valoraciones.
- Coordinación Comisión Institucional de Derechos LGBTI: En el año 2018, la Institución firma la Declaratoria de San José y asume compromisos básicos: promoción de principios en contra de la discriminación por motivos de orientación sexual, identidad y expresión de género, y a favor de la promoción de los Derechos Humanos de las personas LGBTI. Durante el segundo semestre de 2018 y durante el 2019 se activa la Comisión Institucional de Derechos LGBTI, se lleva a cabo de una investigación diagnóstica sobre el Índice de Inclusión Institucional, diseño y ejecución de capacitación en temas de sexualidades disidentes y sensibilización sobre temas de equidad de género y diversidad sexual. Se elaboró una propuesta de declaratoria de espacio libre de discriminación y definición de estrategia, la cual fue aprobada por la Junta Directiva con el Acuerdo N° 2019-174 del 14 de mayo del 2019.

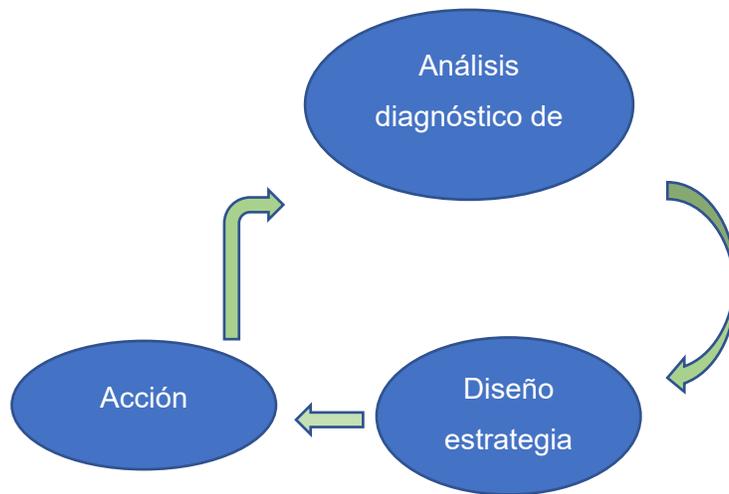
7.9.1. Gestión de los sistemas en territorios indígenas

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados trabaja con comunidades indígenas en sus territorios y fuera de estos también, desde siempre, actuando en favor del derecho humano al agua potable. No obstante, previo al año 2014, no se contaba con especialistas en la materia ni se manejaba a nivel institucional reconocimiento sobre la necesidad de un abordaje diferenciado para atender a estas poblaciones, de manera tal que la gestión social y técnica se direccionaba de la misma forma que con cualquier comunidad rural campesina.

Lo anterior generaba situaciones de insatisfacción en las poblaciones, denuncias ante diversas instancias interinstitucionales competentes en la materia, además, recurso de amparo, desacreditación institucional en las localidades, y lentitud en la labor al tener que subsanar continuamente debilidades en la gestión.

Esta situación condujo a contar con una especialista con la formación y experiencia necesaria para orientar el trabajo institucional con estas poblaciones. Así, se inicia un proceso de:

Figura N° 7.1. Orientación de trabajo institucional con comunidades indígenas



Este proceso con fundamento científico social permitió identificar las principales debilidades en la gestión institucional en las etapas de factibilidad, pre-ejecución y ejecución de los proyectos, de manera tal que se logran establecer mecanismos de abordaje apropiados al derecho indígena, particularmente en lo relacionado con el debido proceso de consulta paulatino a las y los representantes indígenas y a las comunidades en general. Esto ha sido un

hito clave, considerando que anteriormente o bien no se realizaban procesos consultivos del todo, o se realizaban de manera inadecuada por la falta de conocimiento experto en la materia. Actualmente, se mantiene esta lógica en todo el ciclo de los proyectos¹.

La gestión de los sistemas demanda un abordaje aún más complejo dado que implica contemplar la gobernabilidad/gobernanza y el derecho a la autonomía de los pueblos indígenas para administrar sus recursos y su desarrollo. En este punto, la normativa interna institucional presenta limitaciones que se han venido analizando para dimensionar su alcance en sintonía con la normativa del derecho indígena vinculante y vigente para Costa Rica.

Adicionalmente, la institución ha ido incorporando las nociones de propiedad colectiva de los territorios indígenas, autonomía, derecho indígena a su cultura y formas de organización, debida consulta, entre otros, sin omitir que se trata de un complejo cambio de paradigma y que presenta resistencias internas y dudas para proceder conforme, ya que todas estas áreas temáticas se deben considerar en el trabajo que se realiza para la dotación del servicio de agua potable.

Durante este periodo en AyA introduce el concepto clave de enfoque intercultural promoviéndose la ruta:

Figura N° 7.2. Enfoque intercultural con comunidades indígenas



¹A modo de ejemplo, la institución replantea la contratación de una empresa dada la resistencia justificada y manifiesta por parte de representantes de diversos territorios indígenas respecto a situaciones en las cuales ha estado inmersa esta. Así, mediante una debida justificación sociocultural apelando al marco normativo del derecho indígena, el contrato fue rescindido y sienta las bases para consultar con las comunidades toda vez que se prevea que empresas externas contratadas por AyA trabajen en una comunidad indígena.

En concreto y mediante la labor coordinada desde Presidencia Ejecutiva:

- ✓ La Subgerencia de Gestión de Sistemas Delegados implementa en la gestión de la UEN de Administración de Proyectos, los procesos consultivos acordes en el ciclo de proyectos.
- ✓ En la Subgerencia de Ambiente, Investigación y Desarrollo se promueven los procesos consultivos pertinentes en la realización de estudios técnicos de la UEN Gestión Ambiental. La UEN de Programación y Control también los ha incorporado en sus ciclos de proyectos.
- ✓ En la Subgerencia GAM y en la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos y sus oficinas locales respectivas, también se promueve la realización de un abordaje intercultural en la gestión del servicio y los debidos procesos en los ciclos de proyectos a su cargo.
- ✓ En la creación de la “Política Nacional de Agua Potable 2017-2030 del AyA”, se introducen los términos “intercultural”, “governabilidad local”, “territorialidad”.
- ✓ En el año 2018 se presenta un diagnóstico situacional de la atención institucional con comunidades indígenas a la Junta Directiva del AyA N°2018-78, y ante esto la Junta define “Crear un programa para fortalecer la oferta institucional de AyA, orientada a mejorar el acceso y la prestación de servicios de agua potable y saneamientos a los pueblos indígenas, contribuyendo a la equidad social, la buena gobernanza y la protección del recurso hídrico, fomentando y facilitando la participación activa de la ciudadanía en construcción de las soluciones de tal manera que este se oriente a alinear y articular dicha oferta a las necesidades, expectativas y realidad sociocultural de los pueblos indígenas.”
- ✓ Se elaboran unos detallados Términos de Referencia y en el año 2020 se adjudica la “Licitación número de procedimiento en SICOP N° 2020CD-000059-0021400001: Contratación de Servicios de Consultoría para el levantamiento de Línea Base sobre las condiciones de abastecimiento en los territorios indígenas”, a fin de “Elaborar una línea base respecto a las condiciones de abastecimiento de agua potable y saneamiento en territorios indígenas, desde una perspectiva sociocultural y con enfoque territorial, que permita disponer de información actualizada y pertinente respecto a la demanda y la oferta de servicios especializados en este campo, de manera que el Programa Institucional de Atención a Territorios y Pueblos Indígenas cuente con más fundamentos para definir las estrategias y acciones de intervención.”
- ✓ En el año 2020 se presenta ante el Consejo Gerencial el avance en el diagnóstico territorial promovido por AyA y la necesidad de consolidar un área específica que

coordine a nivel institucional esta labor, así, el Consejo Gerencial el 16 de noviembre del 2020 (Minuta 29-2020. GG-2020-04839) define “Crear una comisión liderada por Grettel Gamboa Fallas (Presidencia Ejecutiva), con un representante de la Dirección Jurídica, Dirección de Tarifas, Subgerencia Delegados y Subgerencia Periféricos. Dicha Comisión trabajará en una estrategia para diseñar un área-unidad en AyA a cargo del abordaje integral de las poblaciones indígenas. Presentar al Consejo Gerencial los avances de la Comisión y del Diagnóstico en fecha próxima. Este proceso continuará siendo coordinado desde Presidencia Ejecutiva y la funcionaria Grettel Gamboa Fallas permanecerá aquí hasta que se defina e implemente el área-unidad indicada.”

- ✓ En el 2020 se aprueba mediante acuerdo de Junta Directiva oficio N°2020-00461 el “Plan de Fortalecimiento de la Subgerencia Gestión Sistemas Delegados” y su cronograma de implementación, remitido por esa subgerencia según memorando SG-GSD-2020-02097, siempre que se observe y se cumpla con lo dispuesto en el criterio jurídico N. PRE-J-2020-2842 en lo que respecta a las actividades susceptibles de tercerizar.” Mediante este acuerdo se fortalece el acuerdo del Consejo Gerencial mencionado anteriormente.
- ✓ Se trabajó en las justificaciones socioculturales y se incorporó en el nuevo *Reglamento de Prestación de Servicios de AyA* una modificación de artículos para incluir excepción en solicitud de requisitos cuando la Asociación de Desarrollo Integral Indígena (ADII-gobierno territorial) no esté activa y requisitos de planos con apoyo de CONAI. Se contaba con una directriz previa de Presidencia Ejecutiva del 2019, PRE-2019-01220. El Reglamento fue aprobada por la Junta Directiva el 08 de diciembre de 2020 con el Acuerdo N° 2020-442 y fue publicado en el Diario Oficial La Gaceta N° 27 del 09 de febrero del 2021.
- ✓ Se inició con el abastecimiento mediante camión cisterna en comunidades indígenas en la Región Brunca mediante contratación externa.

7.10. Ley para autorizar el aprovechamiento de agua consumo humano y construcción de obras conexas en el Patrimonio Natural del Estado.

Con miras a garantizar el acceso al agua potable a comunidades a lo largo del país, con sostenibilidad hídrica, se impulsó desde el AyA la creación de una ley que permitiera el aprovechamiento de agua en patrimonio natural del Estado.

De esta forma, en junio de 2018, la Asamblea Legislativa aprobó de manera unánime la ley N° 9590, “Ley para autorizar el aprovechamiento de agua para consumo humano y construcción

de obras en el patrimonio natural del Estado”. Luego, en setiembre del 2019 la Sala Constitucional rechazó una acción de inconstitucionalidad en su contra.

Posteriormente, en setiembre de 2020, se publicó en el diario oficial La Gaceta el Reglamento N° 42548-MINAE a esta ley. Este regula el trámite para autorizar el aprovechamiento de fuentes superficiales en Patrimonio Natural del Estado, cuando no se cuenta con otra opción viable para abastecer una comunidad, en equilibrio con la rigurosa protección del medio ambiente.

La norma indica que los aprovechamientos permitidos son únicamente para consumo humano y sólo los podrán llevar a cabo los operadores públicos autorizados, basados en estudios técnicos y respetando rigurosamente la normativa ambiental. Esta normativa permitirá el adecuado desarrollo del proyecto de Ampliación del Acueducto Metropolitano u Orosi 2, que traerá 2.500 litros de agua por segundo hasta la capital y áreas aledañas. También beneficiará otras comunidades con la autorización de obras para ampliaciones a los acueductos de Guácimo y Guápiles de Limón, La Palma de Osa, Chires de Puriscal, Santa María de Coto Brus y Abrojo de Corredores, entre otros.

Para autorizar los proyectos, se deberá demostrar técnicamente que esta es la única fuente disponible para el abastecimiento a la población en condiciones adecuadas de calidad y cantidad. Igualmente, se deberá contar con el aval técnico del AyA para el caso de otros operadores (ASADAS o Municipalidades). Asimismo, se debe asegurar un aprovechamiento sostenible para mantener el adecuado funcionamiento del ecosistema.

VIII. GESTIÓN DE LOS SISTEMAS COMUNALES DEL AGUA: ASADAS

8.1. Fortalecimiento de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Comunales

De acuerdo con lo establecido por la Ley constitutiva de AyA, esta institución es la responsable del abastecimiento de agua para todo el país, pero la misma Ley contempla el poder delegar. Esta delegación se da a las ASADAS, como Asociaciones que se constituyen mediante la Ley 218 y se formalizan para brindar el servicio de abastecimiento y saneamiento de aguas residuales por medio de la firma del convenio de delegación con el AyA. La cobertura de abastecimiento de agua que ha alcanzado el país no sería posible sin las ASADAS, las cuales brindan el servicio al 30,1% de la población en el país.

Es a través de la Subgerencia de Sistemas Comunales del AyA y de las 7 Oficinas Regionales de Acueductos Comunales (ORAC) que se atiende a las ASADAS en cada una de las regiones de forma más directa y cercana. Su atención corresponde a la revisión de estudios técnicos para las mejoras y ampliación de los acueductos, a la fiscalización de los ingresos financieros por el cobro de la tarifa por el servicio, a la participación en Asambleas cuando las ASADAS lo soliciten y lo requieran, así como participación en reuniones de Junta Directivas para diversos temas, entre ellos, la sensibilización en la importancia de integrarse con otras ASADAS, el mantenimiento de la correcta desinfección del agua o en aplicar la tarifa establecida por ARESEP, entre otros.

Dado a la importancia y al interés de esta Presidencia Ejecutiva en fortalecer las capacidades y la mejora de la gestión de las ASADAS y considerando que las ORAC están más cercanas y conocen de forma directa a los administradores y miembros de las Juntas Directivas de las ASADAS es que se decidió fortalecer con más profesionales a las ORAC, incorporando al menos dos ingenieros, 1 gestor social, 1 gestor ambiental y 1 contador en cada ORAC.

De igual forma, se incluye en el Plan Estratégico Institucional este eje estratégico, el cual tiene como objetivo mejorar las capacidades administrativas, financieras y técnicas de las ASADAS para que brinden un servicio de calidad a la población que abastecen.

Al 2020 existen 1.401 entes operadores que ofrecen el servicio de agua potable y saneamiento rural, los cuales abastecen a 1.525.069 habitantes. Como se puede observar en el Cuadro No. 7.1 un 22% de estos entes se ubican en la Región Chorotega, seguida de un 21% en la Región Metropolitana, mientras que la Región Huetar Caribe es la que atiende menos porcentaje con un 9% de todos los entes.

Sin embargo, estos porcentajes difieren cuando se refiere a población abastecida tal y como se puede ver en el mismo cuadro y a que la Región Huetar Norte es la que abastece el 25% de la población, seguida de la Región Metropolitana con un 20%, siendo la Región Huetar Caribe la que atiende también el 9% de la población total abastecida por ASADAS.

Cuadro N° 8.1. Distribución de operadores comunitarios por región

Región	Operadores comunales	%	Población abastecida
Brunca	174	12%	167.239
Central Este	169	12%	192.179
Chorotega	315	22%	178.894
Huetar Caribe	120	9%	139.621
Huetar Norte	185	13%	379.563
Metropolitana	289	21%	305.667
Pacífico Central	149	11%	161.906
Total	1401	100%	1.525.069

Fuente: Subgerencia Gestión de Sistemas Comunales, SAGA, dic. 2020.

8.1.1. Aprobación del Plan Piloto

En diciembre del 2020 se aprobó un Plan de Fortalecimiento de la Subgerencia Gestión Sistemas Delegados, mediante Acuerdo N.º 2020-0154, el cual involucra la implementación de un piloto.

8.2. Reglamento de ASADAS

El 09 de setiembre de 2020 se publicó el Nuevo Reglamento de las ASADAS, mediante el decreto Ejecutivo N° 42582-S-MINAE y publicado en la Gaceta N°223. Esta Reforma integral al Reglamento, producto de un amplio proceso de construcción participativa, fortalece el modelo de delegación y establece disposiciones que permiten mucha más claridad en la gestión y su relación con la institución como rector técnico.

El nuevo Reglamento plantea un nuevo marco de acción para estas organizaciones comunales que prestan servicios institucionales, se incorporan definiciones, conceptos, descripciones y otros elementos que permitirán a las ASADAS visualizar sus derechos y obligaciones y en una manera más clara entender el alcance de sus acciones en el abastecimiento de agua y en saneamiento de las aguas residuales.

Una de las reformas principales es la motivación y el fortalecimiento de la integración y fusión de las ASADAS para conformar organizaciones más robustas y de mayor capacidad, pero también la Asociatividad, permitiendo que las Federaciones, Ligas y Uniones (FLUs) puedan bajo economías de escala, favorecer a las ASADAS en el costo de los materiales a requerir en las obras y en brindar servicios con profesionales. Las FLUs se convierten en organizaciones por y para las ASADAS contribuyendo a la gestión propia del AyA. Todo con el fin de fortalecer la gestión de estas organizaciones.

8.3. Diagnóstico de las ASADAS del país y sistema SAGA.

Como un esfuerzo sin precedentes, el AyA realizó el Diagnóstico Nacional de todos los operadores comunales del país e incluyó sus resultados en un nuevo Sistema de Apoyo a la Gestión de ASADAS (SAGA), herramienta digital que permite analizar variables por sí misma como entre variables y región geográfica. La información en el SAGA se actualiza de forma semestral.

El Diagnóstico se realizó por etapas. La primera consistió en la construcción y validación de un instrumento o formulario unificado denominado *Formulario unificado para levantamiento de información del recurso hídrico y de los prestadores de servicios de agua potable y saneamiento*, el cual tuvo como objetivo el integrar las variables de diversos instrumentos existentes, esta iniciativa y proceso se inició y desarrolló desde la administración 2014 – 2018, pues previo a esto, el AyA tenía una base de datos con muy poca y básica información y muy desactualizada. La segunda etapa consistió en la recolección de información a través del Instrumento Unificado a la totalidad de entes operadores delegados.

La tercera etapa consistió en la fase de análisis, la cual se realizó a través del SAGA. Este permite ponderar y categorizar cada ASADA bajo criterios predefinidos y asignarles una de las categorías según sus capacidades en: consolidada (A), en desarrollo alto (B), en desarrollo bajo (C) y débil (D), lo que facilita en primera instancia conocer las áreas críticas y orientar estrategias diferenciadas de atención por parte del AyA.

Desde que se cuenta con el sistema, se evidencia una tendencia hacia el fortalecimiento de los operadores comunales, pues en el 2018 se inició con 5 ASADAS en categoría A (consolidada) y en el 2020 se lograron tener en esta categoría 57ASADAS. La misma tendencia se alcanzó

para la categoría B de desarrollo alto pasando de 104 ASADAS en el 2018 a 225 ASADAS en el 2020, tendencia contraria en las categorías C y D, pasando de 501 ASADAS en el 2018 y teniendo 63 menos ASADAS en esta categoría en el 2020 y pasando de 878 ASADAS en el 2018 y teniendo 197 ASADAS menos en el 2020, tal como lo muestra el siguiente cuadro

Cuadro N° 8.2. Variación anual de categorización de entes operadores 2018-2020

Totales	Consolidada (A)	En desarrollo alto (B)	En desarrollo bajo (C)	Débil (D)	Total
2020	57	225	438	681	1401
2019	10	166	485	766	1427
2018	5	104	501	878	1488
Diferencia 2018-2020	52	121	-63	-197	-87

Fuente: Subgerencia Gestión de Sistemas Comunales, SAGA dic 2020.

El proceso de integración o fusión son acompañados por los gestores sociales de las ORAC, en cada una de las regiones. Un proceso nada fácil, pues la integración de acueductos y el compartir fuentes de agua entre comunidades genera resistencia y temor.

Con el sistema SAGase permite además extraer datos para alimentar sistemas como el Sistema de Información de Agua y Saneamiento Rural (SIASAR), un instrumento desarrollado por el Banco Mundial y asumido y promovido por el Foro Centroamericano y de República Dominicana en Agua Potable y Saneamiento (FOCARD-APS) y el Sistema Nacional de Información para la Gestión Integrada del Recurso hídrico (SINIGIRH) de la Dirección de Aguas del MINAE.

8.4. Fusión, Integración y Asociatividad de ASADAS

Desde el 2014 y hasta el 2020, con la finalidad de fortalecer los acueductos comunales, se han impulsado procesos de fusión de ASADAS. De esta manera, se han conseguido 22 ASADAS fusionadas y 77 más en proceso. Esto contribuye a robustecer su sostenibilidad en varios aspectos, financieros, operativos, ambientales, entre otros.

Con la misma finalidad, se ha impulsado la Asociatividad de ASADAS en organizaciones de segundo nivel, como lo son Federaciones, Ligas y Uniones (FLU) y se logró conformar una organización de tercer nivel en el 2018, la Confederación Nacional de las FLU de ASADAS (CONAFLU). Es por medio de la CONAFLU y con organizaciones aliadas que se han logrado realizar 6 encuentros de asociatividad de ASADAS, una por año desde el 2015.

En el tema de asociatividad se ha trabajado de forma conjunta con las organizaciones aliadas, entre ellas la Universidad Técnica Nacional (UTN), UNAGUAS y la Fundación AVINA, además de representantes de las diferentes Federaciones, Ligas y Uniones (FLUs), con el fin de abordar temas relacionados con la asociatividad de las ASADAS, divulgación del tema, la afiliación de las ASADAS, lo que significa un fortalecimiento de las FLUs existentes.

La asociatividad ha permitido ir fortaleciendo sus capacidades organizacionales, con las cuales, se ha generado un capital social que apoya la gestión comunitaria de abastecimiento del agua potable de las ASADAS y las transformaciones territoriales para el ordenamiento y organización del sector. Desde este foro se impulsó una serie de acciones de incidencia política como una prórroga en la aplicación de la factura electrónica en las ASADAS, exposición de temas como: exoneración del impuesto de la renta, el cobro de IVA en las ASADAS y la ampliación de plazos de implementación.

En el tema de alianzas con las FLUs se logró vincular objetivos comunes en el fortalecimiento de la gestión comunitaria del agua potable en las ASADAS, por lo cual, fue importante realizar esfuerzos para conocer la capacidad instalada de cada una de estas organizaciones para seleccionar las líneas de acción conjuntas. Desde esta perspectiva, se construyó una propuesta de plan de desarrollo de alianzas con las FLU.

Se brindó acompañamiento en el diseño del Plan Estratégico de Federación de ASADAS de Heredia Norte y Alajuela Centro y Norte (FASHA) alineando sus objetivos a las necesidades de sus asociadas, de la población y de las políticas estatales, realizando en su conjunto un aporte sostenible en la gestión comunitaria del abastecimiento del agua potable

Al finalizar el 2020 se encuentran conformadas un total de 14 organizaciones asociadas entre Federaciones, Ligas y Uniones, mientras que 12 más están en proceso de formalización.

8.5. Plan Nacional de Capacitación de ASADAS: forma continua

Durante la Administración 2014 – 2018 se consolidó el *Plan Nacional de Capacitación Continua de ASADAS* (PNCC), el cual surgió ante la necesidad de los miembros de las asociaciones de fortalecer sus capacidades y adquirir nuevos conocimientos en la gestión del servicio que brindan, pero además, lograr entender y generar destrezas en la normativa existente para su

mejor y correcta implementación, obteniendo mejorar el nivel de gestión y el servicio de abastecimiento de agua y aseguramiento de la sostenibilidad hídrica, técnica y económica.

La construcción del plan pretendió integrar esfuerzos y estandarizar áreas temáticas y subtemas entre las diversas instituciones académicas (universidades públicas y el Instituto Nacional de Aprendizaje, INA), así como las organizaciones de la sociedad civil. De esta forma, se tendría certeza que se cubriría los temas definidos en el PNCC con cualquier ente que impartiera la capacitación.

En el siguiente cuadro se detalla el número de participantes y el número de ASADAS que recibieron capacitación en los años 2017 al 2020, resultando más que 6030 personas capacitadas y más que 2748 ASADAS capacitadas en estos 4 años. Durante el 2020, los temas abordados en la capacitación fueron: Calidad del agua, Balance hídrico, Ley y Reglamento Fortalecimiento de las Finanzas Públicas (IVA), Planes de mejora y eficiencia, Disponibilidades de servicio, Gestión del recurso hídrico Gestión financiera de la ASADA, entre otros.

Cuadro N° 8.3. Cantidad de participantes y número de ASADAS que recibieron capacitación en diversos temas del año 2017 al 2020

Región	Año								Total Participantes	Total ASADAS
	2017		2018		2019		2020			
	Cantidad participantes	Cantidad ASADAS								
Brunca	NPI	NPI	176	NPI	235	125	35	6	446	136
Central Este	147	90	118	NPI	547	399	54	42	866	531
Chorotega	161	163	83	NPI	538	411	183	263	965	837
Huetar Caribe	123	61	524	NPI	465	338	188	81	1300	480
Huetar Norte	NPI	NPI	12	NPI	606	89	152	102	770	191
Metropolitana	68	39	192	NPI	272	199	135	171	667	409
Pacífico Central	94	61	649	NPI	187	45	86	63	1016	169
Totales	593	414	1754	NPI	2850	1606	833	728	6030	2748

Notas: NPI: No presentó información

Complementariamente, se realizaron acciones en los territorios indígenas con un abordaje intercultural como mediación pedagógica, asesoría, capacitación, valoraciones técnicas, rediseños de procesos de consulta y construcción de sistemas de abastecimiento de agua potable.

Desde el año 2019 las solicitudes de atención de ASADAS se han visto incrementadas en casi un 40% de casos, con respecto al año 2018, pasando de 4.822 a 6.745 casos, representando por lo tanto una mayor demanda de servicios de asesoría, acompañamiento, asistencia técnica por parte de las ORAC, en temas de gestión de los sistemas de agua, seguida por la Gestión

Administrativa Financiera con un 30,5%, 14,5% del tema Recurso Hídrico, 8,5% Gestión Comunal, y 4% Gestión Comercial. Siendo la Región Chorotega la que recibió la mayor cantidad de solicitudes con un total de 2,297, y la Región Pacifico Central con un total de 613.

8.6. Evaluación de calidad del servicio de las ASADAS

Con el fin de evaluar la calidad del servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento que brindan las ASADAS se generaron tres instrumentos: Categorización, Indicador de Calidad del Servicio de Abastecimiento de Agua Potable (ICSAAP) y el Indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD).

Los instrumentos de evaluación permitirán a la Subgerencia de Sistemas Delegados tomar acciones para fortalecer la gestión de las ASADAS.

Categorización: La categorización a los entes operadores, considera cinco ejes temáticos, donde cada uno de ellos está compuesto de una serie de variables con sus respectivos pesos de importancia y porcentaje con respecto al 110%. En el Cuadro No. 7.4 se muestra la cantidad de variables por Eje temático, con sus respectivos pesos y distribución porcentual.

Cuadro N° 8.4. Variables y puntos por eje temático de la categorización de las ASADAS

Eje temático	Cantidad de variables	Puntos	Porcentaje
Gestión comercial	10	17	15%
Gestión comunal	5	10	15%
Gestión ambiental y R. Hídrico	5	5	15%
Gestión Sistema de agua	10	14	30%
Gestión saneamiento	3	6	10% *
Gestión administrativa-Financiera	13	24	25%
TOTAL	46	76	110

Fuente: SAGA 20 diciembre 2020

Es así como dependiendo de los resultados se ubican en las siguientes categorías: A (consolidada: igual o mayor 80), B (desarrollo alto: menor de 80 y mayor de 60), C (desarrollo bajo: menor de 80 y mayor de 60) y D (menor igual 39).

La categorización de las ASADAS por Región para el segundo semestre del año 2020 se muestra en el siguiente cuadro

Cuadro N° 8.5. Distribución de entes operadores por región y categoría II semestre 2020

Región	Total entes operadores	Categorización			
		A	B	C	D
Brunca	174	10	21	57	86
Central Este	169	8	29	60	72
Chorotega	315	1	8	74	232
Huetar Caribe	120	10	28	35	47
Huetar Norte	185	15	60	52	58
Metropolitana	289	5	42	98	144
Pacífico Central	149	8	37	62	42
Total	1401	57	225	438	681
Porcentaje	100%	4%	16%	31%	49%

Fuente: SAGA 20 diciembre 2020

Calidad Servicio de Abastecimiento de Agua Potable (ICSAAP): Este indicador evalúa la calidad del servicio de agua potable brindado por ASADAS, considerando cinco variables: calidad del agua, continuidad, cantidad, costo y cobertura, cada una con un porcentaje asignado según su importancia: Calidad de agua 35%, continuidad 25%, cantidad 25%, costo 10% y cobertura 5%.

La calidad se puede distribuir en los siguientes rangos: a) Excelente calidad de 100 a 97,5%, b) Buena calidad de 97,4 a 90%, c) Regular calidad de 89,9 a 80%, d) Mala calidad de 79,9 a 70% y e) Muy mala calidad menos de 70%.

La evaluación obtenida para el año 2020 del ICSAAP por Región, se puede observar en el cuadro que se presenta a continuación

Cuadro N° 8.6. Evaluación porcentual del Indicador Calidad Servicio de Abastecimiento de Agua Potable (ICSAAP) de las ASADAS correspondientes a cada ORAC para el 2020

ORAC	Calidad	Continuidad	Cantidad	Costo	Cobertura	Total
	35%	25%	25%	10%	5%	100%
Brunca	6,9	8,2	16,6	6,5	3,2	41,4
Central Este	5,1	8,1	13,8	5,4	3,5	35,8
Chorotega	5,85	6,9	16,41	5,97	2,73	37,87
Huetar Caribe	9,9	10,1	16,5	6,7	3,6	46,8
Huetar Norte	8,20	4,2	15,71	8,06	2,16	38,33
Metropolitana	7,9	8,3	12,9	5,7	3,0	37,7
Pacífico Central	9,0	7,9	16,4	8,7	3,9	45,9
					Total	40,69

Fuente: SAGA 20 diciembre 2020

El promedio general del indicador ICSAAP es de 41%, lo cual es aún bastante bajo. Esto significa un desafío bastante importante por continuar trabajando para fortalecer a las ASADAS.

Indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD): Este indicador refleja la relación existente entre las ASADAS y el AyA en cuanto a variables críticas que son de importancia para la gestión en la prestación del servicio, estas son: Micromedición 23% (Contar de un 75% a un 100% de micromedidores en los servicios), desinfección 30% (Contar con sistemas de desinfección en todos los sistemas que conforman el acueducto), estados financieros 22% (Estados financieros presentados al AyA) y tarifas 25% (Aplica las últimas tarifas aprobadas por ARESEP)

Los parámetros para estandarizar este indicador son: a) Buena calidad de 100 a 76%, b) Regular calidad de 75 a 51%, c) Mala calidad de 50 a 26% y d) Muy mala calidad menos de 25%.

En el siguiente cuadro se muestra el Indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD) promedio por Región para el año 2020.

Cuadro N° 8.7. Indicador de Calidad del Servicio Delegado (ICSD) promedio general según variable por Oficinas de las ORAC para el segundo semestre del año 2020.

ORAC	Desinfección	Estados Financieros	Micromedición	Tarifas	Total
Brunca	17,8	4,9	15,7	15,2	53,6
Central Este	13,1	6,4	13,1	12,4	45,0
Chorotega	15,24	2,86	17,60	10,71	46,4
Huetar Caribe	23,3	6,2	14,6	17,1	61,1
Huetar Norte	20,76	4,40	19,89	18,65	63,7
Metropolitana	20,2	4,5	16,0	11,0	51,7
Pacífico Central	23,0	5,9	21,3	20,5	70,6
			Promedio total 56,04		

Fuente: SAGA 20 diciembre 2020

Aunque este Indicador ICSD resultó más alto que el Indicador ICSSA, de igual manera hay mucho que mejorar en las ASADAS de todas las regiones, aunque se observa una condición mucho mejor en las ASADAS de la Región Pacífico Central, con un nivel alcanzado de un poco más del 70%, seguido por la Región Huetar Norte.

Logro: El contar con un sistema digital de ASADAS (SAGA), actualizado de forma permanente por las Oficinas Regionales de Acueductos Comunes y el desarrollo de indicadores, permitieron a la institución, pero también a los entes rectores como el Ministerio de Ambiente y Energía y Ministerio de Salud, y a las mismas ASADAS, de tener conocimiento preciso del estado actual de estas organizaciones y del servicio que prestan a sus comunidades. Esto le permite al AyA realizar un análisis en conjunto con los miembros de las ASADAS, sobre el aseguramiento y la mejora en el servicio, de tal manera que la población y el Estado costarricense, se asegure de la salud preventiva que prestan estas organizaciones al país.

8.7. Gestión de Aguas Residuales en las ASADAS

Previo al 2014 la Dirección de Gestión de Aguas Residuales de la Subgerencia de Sistemas Comunes no contaba con ningún profesional designado para promover, capacitar e instruir en el desarrollo de proyectos de saneamiento de aguas residuales en las ASADAS.

Se consideró en la *Política de Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria* el Eje de saneamiento de aguas residuales en ASADAS, designándose a un profesional en ingeniería desde 2015 en la Subgerencia de Sistemas Comunes.

Como parte del objetivo de esta administración de disminuir la brecha de Saneamiento de Aguas Residuales en el país y basados en la “Ruta al Saneamiento” se buscaron alianzas nacionales e internacionales para fortalecer esta actividad entre las ASADAS.

De esta manera, se llegaron a ejecutar diversas actividades y esfuerzos con el fin de introducir e incentivar los esfuerzos de saneamiento avanzado entre las ASADAS, entre estas:

- En el 2016 se ejecutó el *Proyecto de Desarrollo de Capacidades en Saneamiento para ASADAS*, en el marco de GEF-CREW por la Dirección de Agua del MINAE y AyA.
- Se conformó la Comisión Nacional de Saneamiento (CONASAN) en la que se dio espacio para la participación de la Sub-Gerencia de Sistemas Comunes y representantes regionales de ASADAS.
- Participación de las ASADAS en el desarrollo de la Política Nacional de Saneamiento de Aguas Residuales (PNSAR).
- Elaboración de material para capacitación de ASADAS y divulgación en el tema de Saneamiento tal como: Guía de Saneamiento “Fundamentos de Aguas Residuales”, “Guía para la Gestión del servicio de Saneamiento en ASADAS”, *brochures* sobre tanques sépticos y saneamiento colectivo, afiches y video sobre saneamiento en ASADAS con la colaboración de la UEN de Recolección y Tratamiento de la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos. Estos materiales se incorporaron al sitio web www.capacitacionasadas.com en el apartado de Saneamiento.
- Desarrollo de diversas actividades de capacitación y asesoría técnica, así como promoción de la PNSAR a ASADAS que administran sistemas de Alcantarillado Sanitario y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Elaboración de un Sistema de Información Geográfico de las ASADAS con sistemas de tratamiento existente y en proceso de recepción, así como identificación de ASADAS con necesidades de proyectos de saneamiento.

- Participación de ASADAS en la V Conferencia Latinoamericana de ASADAS – LATINOSAN.
- Conformación de la Comisión de ASADAS con plantas de tratamiento de aguas residuales –COMAPTAR.
- Asesoría y capacitación en conocimientos básicos sobre los parámetros que se analizan para determinar la calidad en aguas residuales y su significado.
- Contratación para realizar análisis de los efluentes de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales (PTAR) operadas por ASADAS.
- Inspecciones individuales a PTAR de ASADAS para asesorar y verificar la correcta operación de la PTAR.
- Asesoría y acompañamiento a ASADAS en la recepción de sistemas de alcantarillado y PTAR y su respectiva operación y mantenimiento.
- Apoyo con la Unidad de Tarifas de la SubGerencia de Sistemas Comunales para elaborar propuestas tarifarias específicas para ASADAs con sistemas de saneamiento.
- Video informativo elaborado por la Dirección de Comunicación del AyA, sobre las ASADAs con sistemas de saneamiento de aguas residuales.
- Incorporación de proyectos de infraestructura de saneamiento en ASADAs, en la Comisión Nacional de Canon de Vertidos de Aguas Residuales (CAV), liderado por la Dirección de Aguas del MINAE.
- Apoyo a la ASADA Poás de Aserrí para acceder a los fondos CAV 2021 para la PTAR Los Cenízaros, habiendo recibido la Idoneidad Técnica.
- Apoyo técnico a ASADAs con Proyectos de Saneamiento, tal como la ASADA de Miraflores en Horquetas.
- Elaboración de Términos de Referencia para la contratación de Estudio Técnico Integral de saneamiento de aguas residuales en Tortuguero, Zona Norte de la Región Huetar Caribe, con financiamiento del INDER.
- Aporte a los Términos de Referencia del Plan Maestro Chorotega del componente de Saneamiento, como parte del convenio con la Cooperación Vasca.

8.8. Fortalecimiento de ASADAS en Saneamiento de Aguas Residuales:

- Participación de las ASADAS Cangrejal y Sámara en el Concurso Internacional estudiantes organizado por la Global Water Stewardship (GWS). Las ASADAS contaron con el apoyo de la Universidad de Costa Rica, el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), otras universidades de USA y del área de saneamiento de la Subgerencia de Sistemas Comunes del AyA. El concurso dará inicio en enero 2021.
- Participación de la ASADA La Fortuna en el Concurso Internacional estudiantes GWS por estudiantes del ITCR representando a Costa Rica. La propuesta ganadora fue la de los estudiantes del TEC. Este equipo del ITCR también compitió en el Seminario Internacional WEFTEC 2020, de manera virtual.
- Actividades GWS-AyA: Beca para 2 ingenieros en saneamiento, Festival de educación en saneamiento y Seminario de capacitación en Saneamiento (suspendido por pandemia COVID-19 hasta nuevo aviso)

8.9. Infraestructura para ASADAS.

Entre el 2018 y 2020, se concluyeron 44 proyectos de infraestructura para mejorar el servicio de abastecimiento de agua de comunidades abastecidas por ASADAS. La inversión de estas obras fue de ₡8.269 millones, con fondos provenientes del Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF), Instituto de Desarrollo Rural (INDER), Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), Comisión Nacional de Emergencias, aporte comunal y AyA. En el Cuadro No. 7.8 se muestra el detalle y ubicación de estas obras:

Cuadro N° 8.8. Inversión e inspección de infraestructura de acueductos de ASADAS del 2018 al 2020

Proyecto	Población	Inversión	Año
Bolivia y San Gerardo de Pérez Zeledón	3.192	₡ 1.137.000.000,00	2018
San Francisco de La Palmera	11.170	₡ 198.700.000,00	2018
Armenias y Guacalito	672	₡ 244.138,60	2018
Valle Verde	560	₡ 1.434.221,60	2018
Cuatro Bocas	550	₡ 1.885.505,70	2018
Guayabal	380	₡ 5.293.234,00	2018

Proyecto	Población	Inversión	Año
San Bosco y El Progreso	800	₡ 1.517.077,00	2018
Jesús María Moreno Cañas y Santa Clara	2.511	₡ 3.859.688,30	2018
Birmania	344	₡ 725.783,70	2018
Los Santos	9.840	₡ 15.998.395,60	2018
Moracia de Nicoya	1.510	₡ 41.500.000,00	2018
Belice de Santa Cecilia	204	₡ 571.549,60	2018
El Gallo de la Cruz	218	₡ 3.369.865,80	2018
La Casona de Coto Brus	1.524	₡ 426.498.719,00	2018
,Búfalo de Limón-Interconexión	12.690	₡ 203.000.000,00	2018
Milano de Siquirres	1.250	₡ 571.560.000,00	2018
Poró de Puriscal	750	₡ 88.000.000,00	2019
Alto San Juan	600	₡ 218.138.456,00	2019
Pargos y Lagartillos	1.401	₡ 433.775.000,00	2019
Surfside	2.095	₡ 16.749.000,00	2019
Huacas	2.310	₡ 10.792.000,00	2019
Potrero	1.600	₡ 149.627.000,00	2019
El Llano	2.732	₡ 26.439.000,00	2019
Brasilito	1.705	₡ 7.520.000,00	2019
Marvista	345	₡ 28.689.000,00	2019
La Garita	3.250	₡ 34.218.000,00	2019
Playa Grande	1.250	₡ 44.117.000,00	2019
Matapalo	2.350	₡ 11.840.000,00	2019
Tamarindo ASADA	4.100	₡ 84.479.000,00	2019
Santa Rosa	2.835	₡ 47.547.000,00	2019
Kalvery y Volcancito	200	₡ 45.800.000,00	2019
Tayní Valle de la Estrella	202	₡ 110.000.000,00	2019
Heredia de Siquirres	7.420	₡ 13.200.000,00	2019

Proyecto	Población	Inversión	Año
Watsi	400	₡ 89.975.100,00	2019
Cajón de Pérez Zeledón	15.804	₡ 3.451.000.000,00	2020
Bijagua de Upala	11.606	₡ 165.948.599,45	2020
Vertientes de La Cruz	119	₡ 90.996.794,61	2020
San Pablo de Los Chiles	1.005	₡ 108.102.286,36	2020
Sándalo de Puerto Jiménez	2.110	₡ 92.726.000,00	2020
Monte Verde de Alto Telire	44	₡ 45.800.000,00	2020
Pléyades Valle de la Estrella	1.510	₡ 860.000.000,00	2020
Botu Bata	71	₡ 38.940.000,00	2020
Kuchey de Talamanca	88	₡ 55.940.000,00	2020
Akberie –Chase	86	₡ 132.600.000,00	2020
Alto Bley	82	₡ 123.000.000,00	2020
Bekbata	53		2020

Fuente: Subgerencia de Gestión de Sistemas Delegados, diciembre 2020.

8.9.1. Acueductos rurales construidos con fondos FECASALC

El Gobierno de España donó al país, US\$20 millones para el Programa de Desarrollo Comunal (DESCOM) los cuales fueron administrados por el BID según la Ley 9167-Contrato de Préstamo N°2493/OC-CR (AyA-BID) y ejecutados por la Unidad Ejecutora PAPS. El Programa DESCOM abarca la capacitación y rehabilitación de los sistemas de agua potable de los proyectos incluidos en el Componente 2 de “Agua Potable y Saneamiento en Áreas Rurales Prioritarias” de PAPS, los cuales son: Sistema Integrado de La Virgen y Puerto Viejo de Sarapiquí, Santa Rosa de Pocosol, San José de Upala, Santa Fe de Guatuso, Santa Fe de Los Chiles y Comunidad Maleku, localizada en una reserva indígena, todas ubicadas en la zona norte del país. El avance logrado a diciembre del 2020 son los siguientes:

La Virgen y Puerto Viejo de Sarapiquí

El avance alcanzado en la ejecución de las obras del Proyecto del Acueducto Integrado La Virgen y Puerto Viejo de Sarapiquí es de un 89%. Este proyecto beneficiará a una población de 31.000 personas y es de un costo de ₡6.364 Millones. Su conclusión se tiene programada

al 7 de mayo de 2021, esto porque se tuvo que tramitar ante el MINAE una conveniencia nacional para la corta de unos árboles en la ribera de un río.

San José de Upala

El proyecto de abastecimiento de agua para la comunidad de San José de Upala se dividió en dos Fases. La ejecución de este proyecto se adjudicó posterior a una licitación pública internacional y se le adjudicó a la Empresa Alemana Pfifer el 23 de marzo del 2020. En la Fase I el contratista empezó a tener demoras para cumplir con las actividades de inicio de obras debido a las restricciones sanitarias impuestas a causa del COVID-19. No fue sino hasta el 15 de mayo que se logró la firma del contrato y la orden de inicio de ejecución de obras se estableció el 27 de agosto, sin embargo, el contratista no completó los requisitos para el inicio de obras sino hasta inicios de 2021.

Para la Fase II se finalizaron los diseños y juego de planos completos del Sitio de Tanque Santa Lucía, solicitado por la Gerencia PAPS, con el objetivo de ejecutar estas obras como una ampliación (OM) al contrato de San José de Upala Fase I. Se completó el presupuesto del Sitio de Tanque Santa Lucía, la tabla A y la información necesaria para solicitarle al contratista la cotización de las obras en el momento oportuno.

Santa Fe de Los Chiles

El proyecto de construcción del acueducto en Santa Fe de Los Chiles se dividió en dos fases. La Fase I tuvo un avance en su ejecución de un 99% de las obras, las cuales finalizarán el 21 de enero 2021. La Fase II logró la conclusión de la construcción del pozo que se plantea como fuente de abastecimiento, así como la prueba de bombeo, de la cual se concluyó que el pozo tiene la capacidad de producción suficiente para cubrir la demanda proyectada a futuro de la comunidad. Se realizaron los ensayos de laboratorio (pruebas físico-químicas y bacteriológicas) requeridas para el análisis de la calidad del pozo, incluyendo los sondeos específicos para pesticidas. Los resultados para los análisis de pesticidas y bacteriológicos son favorables para el proyecto, sin embargo, algunos valores de los resultados físico-químicos del agua del pozo sobrepasaron los valores establecidos en el Reglamento para la Calidad del Agua Potable. Lo que requiere análisis adicionales para determinar la viabilidad de esta fuente de abastecimiento. El avance de las obras alcanzado a diciembre del 2020 es de 58,61%.

Santa Rosa de Pocosol

A diciembre del 2020 se logró un avance en la ejecución de las obras de un 96%, programándose su conclusión a finales de enero 2021.

8.9.2. Proyectos en ejecución a ser concluidos en el 2021

En el próximo cuadro se incluyen los sistemas de comunidades abastecidos por ASADAS como de comunidades indígenas, en construcción para ser concluidos en el 2021.

Cuadro N° 8.9. *Proyectos en construcción para comunidades abastecidas por ASADAS y en comunidades indígenas.*

Proyecto	Avance %	Proyecto	Avance %
Jerusalén de Sarapiquí	98	San Miguel, San Vicente y Sibujú	43
Pleyades de Limón	70	Hotel La Libertad de Cañas	57
Boca Arenal	73	Altamira	71
Los Santos de Upala	98	Alto Conte	61
Criques Valle Azul de San Ramón	98	Alto Varas de Turrialba	60
Zapatón de Puriscal	80	Puente Salitre	2
Fincas y Tapa Vientos de Sarapiquí	86	Alto Los Araya	46
Pueblo Nuevo de Corredores	54		

8.9.3. Infraestructura en Comunidades Indígenas

La construcción de acueductos en territorios indígenas ha sido una de las prioridades de esta administración desde el 2014, garantizando una mejor salud y calidad de vida para estas comunidades y contribuyendo a reducir las brechas sociales en Costa Rica. De esta forma se incorporó en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2015 – 2018 como el de 2019 – 2023, como meta a ejecutar proyectos de acueductos para estas comunidades.

En el 2018 se alcanzó la meta establecida del PND de construir 19 sistemas de abastecimiento para casi 9.500 personas, lo que representó una inversión de ₡1.951 millones en los cantones de Corredores, Coto Brus, Golfito, Guatuso, Talamanca y Turrialba; nueve de ellos se encuentran en Punta Burica.

Desde el 2014 y hasta el 2020, se han construido 23 proyectos de acueductos en territorios indígenas, 5 más están en ejecución y 3 en procesos de preconstrucción, para un total de 31 obras para más de 12 mil personas. La inversión total es de ₡ 3.846 millones, distribuido entre las provincias de Limón (14) y Puntarenas (14), así como uno en Alajuela (Maleku), San José (Zapatón) y Cartago (Alto Quetzal).

En el Cuadro 8.9 se incluyen las obras concluidas en comunidades indígenas y el avance en la construcción de otras obras, entre ellas en comunidades indígenas tales como Zapatón de Puriscal con un 80% de avance, Alto Conte con 61% de avance y San Miguel, San Vicente y Sibujú en Talamanca con 43% de avance, el cual beneficiará a 705 habitantes con inversión cercana a los ₡668.000.000.

Para el desarrollo de las distintas obras, el AyA promueve procesos consultivos continuos con enfoque intercultural durante todo el ciclo de los proyectos con las poblaciones indígenas (preconstrucción, construcción y manejo de acueductos).

Se impulsa un cambio de paradigma en la gestión de proyectos para los pueblos y territorios indígenas, donde se contemplen los derechos culturales y el respeto a la legislación internacional y nacional en esta materia, lo cual es posible también gracias a la articulación con otras instituciones y ministerios.

El AyA respeta en los procesos consultivos el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas y el Mecanismo General de Consulta de 2018.

Como complemento a las obras a construir, durante 2020 la institución comenzó la ejecución de un diagnóstico de las condiciones de abastecimiento de agua potable y saneamiento de los 24 territorios indígenas, a la vez, que está trabajando en el “Programa de atención institucional a pueblos y territorios indígenas”. Actualmente, existen más de 50 acueductos en estos territorios, a los que se procura dar acompañamiento en su gestión.

8.9.4. Recuperación de 23 acueductos afectados por el Huracán Otto

Como parte del Plan General de Emergencia del Decreto N°40027-MP, el AyA está a cargo de la reconstrucción de 24 acueductos comunales en las regiones Huetar Norte y Chorotega, afectados por el paso del Huracán Otto. La reconstrucción es más que una reparación, pues se trata de obras que reducen la vulnerabilidad de la infraestructura para prevenir futuros daños por nuevos fenómenos climatológicos.

En aquel momento, las lluvias provocaron crecidas extraordinarias de los ríos, deslizamientos y arrastres de materiales que dañaron la infraestructura, por lo que se hizo necesaria una atención inmediata y un plan de reconstrucción a mediano plazo.

De los 24 proyectos, ya se concluyeron y entregaron los primeros 11 acueductos con personal, materiales y maquinaria de la institución, con una inversión de ₡40 millones. Por su parte, los restantes 13 requieren intervenciones más complejas, como lo son la identificación y adquisición de terrenos, construcción de pasos elevados de tubería sobre ríos, estudios

básicos y diseños. Inclusive, el proyecto de Rincón de La Vieja ampliará la cobertura de agua potable a comunidades que actualmente carecen de este servicio en su extenso recorrido, beneficiando a más de 11 mil personas.

La Unidad Ejecutora de Reconstrucción Otto del AyA avanza en la contratación, ejecución, seguimiento de los estudios básicos, diseños y ejecución de la reconstrucción de estos 13 proyectos restantes. El estado de cada uno de estos proyectos se incluye en el siguiente cuadro

**Cuadro N° 8.10. Estado proyectos de acueductos en reconstrucción
por afectación del Huracán Otto.**

#	Proyecto	Ubicación			Avance ²	Población ³	Inversión (€)
1	Armenias y Guacalito	Alajuela	Upala	Upala	Finalizado	672	244.138,6
2	Cuatro Bocas	Alajuela	Upala	Aguas Claras	Finalizado	550	1.885.505,7
3	Los Santos	Alajuela	Upala	Yolillal	Finalizado	9840	15.998.395,6
4	Jesús María Moreno Cañas y Santa Clara	Alajuela	Upala	Delicias	Finalizado	2511	3.859.688,3
5	Valle Verde	Alajuela	Upala	Aguas Claras	Finalizado	560	1.434.221,6
6	Belice de Santa Cecilia	Guanacaste	La Cruz	Santa Cecilia	Finalizado	204	571.549,6
7	Birmania	Alajuela	Upala	Dos Ríos	Finalizado	344	725.783,7
8	San Bosco y El Progreso	Alajuela	Upala	San José	Finalizado	800	1.517.077,0
9	El Porvenir de la Cruz	Guanacaste	La Cruz	La Garita	Finalizado	147	5.090.199,2
10	El Gallo de la Cruz	Guanacaste	La Cruz	La Garita	Finalizado	218	3.369.865,80
11	Guayabal	Alajuela	Upala	Aguas Claras	Finalizado	380	5.293.234,00
12	Canalete	Alajuela	Upala	Upala	55%	4.260	247.761.873,40
13	El Porvenir de Aguas Claras	Alajuela	Upala	Aguas Claras	41%	408	74.560.703,50

² De acuerdo con los cronogramas de trabajo actualizado a noviembre del 2020. El porcentaje de avance toma en cuenta todo el ciclo de vida del proyecto desde pre-inversión, diseño, pre-ejecución, ejecución y cierre del proyecto.

³ De acuerdo con los datos de SAGA y un estimado de población beneficiaria para el proyecto Rincón de La Vieja en el sector de comunidades sin agua potable actualmente.

#	Proyecto	Ubicación			Avance ²	Población ³	Inversión (€)
14	Higuerón, Pueblo Nuevo y Llano Azul de Upala	Alajuela	Upala	Bijagua	67%	4.068	113.518.981,30
15	Aguas Claras	Alajuela	Upala	Aguas Claras	55%	1.050	114.466.814,40
16	Los Cartagos	Alajuela	Upala	Bijagua	48%	200	75.189.189,20
17	Pata de Gallo	Alajuela	Upala	Bijagua	30%	126	92.284.415,98
18	Zapote	Alajuela	Upala	Bijagua	66%	150	47.493.966,04
19	Altamira	Alajuela	Upala	Bijagua	40%	1.100	254.511.721,70
20	Buenos Aires	Alajuela	Upala	Aguas Claras	43%	170	63.763.307,60
21	Colonia Libertad	Alajuela	Upala	Aguas Claras	52%	420	59.888.206,90
22	Río Negro	Alajuela	Upala	Aguas Claras	54%	520	47.274.911,30
23	Guayabo	Guanacaste	Bagaces	Mogote	26%	1.050	595.244.820,00
24	Rincón de la Vieja	Alajuela y Guanacaste	Upala y La Cruz	Dos Ríos y Santa Cecilia	54%	11.400	3.720.587.958,68
<u>TOTAL</u>						<u>41.148</u>	<u>5.546.536.529,10</u>

8.10. Proyectos con aliados de la gestión comunitaria.

Desde el 2014, se buscaron y formalizaron alianzas con diversas Organizaciones No Gubernamentales, organismos internacionales y las Universidades Públicas, para el apoyo en el fortalecimiento de las ASADAS. La primera experiencia de gestión conjunta fue la construcción del Instrumento Unificado para la caracterización de las ASADAS, la cual se hizo con participación de la academia.

PNUD – GEF – AyA - ASADAS

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) junto con el AyA presentaron al Fondo Global por el Ambiente (GEF) el Proyecto "Fortalecimiento de las capacidades de Asociaciones de Acueductos Rurales (ASADAS) para enfrentar riesgos del Cambio Climático en comunidades con estrés hídrico en el Norte de Costa Rica", el cual tiene como objetivo el *“mejorar el suministro de agua y promover prácticas sostenibles del agua entre los usuarios finales y sectores productivos mediante la implementación de medidas comunitarias y*

ecosistémicas en las asociaciones de acueductos rurales (ASADAS) con el fin de enfrentar la vulnerabilidad hidrológica relacionada con el clima proyectada en el norte de Costa Rica.”

Este proyecto se llevó a cabo con 395 ASADAS y 354.000 personas de las Regiones Huetar Norte y Chorotega, con un presupuesto por \$5.500.000 para el periodo 2016-2021. Entre las acciones realizadas, se encuentra el análisis detallado de la información levantada con el Formulario Unificado para la caracterización de las ASADAS y la elaboración del Manual de Funcionamiento de las ASADAS. El proyecto busca también mejorar la infraestructura (medidores, sistemas de distribución y construcción de acueductos resilientes), desarrollar planes de gestión de riesgo y medidas de adaptación para la protección del recurso hídrico, capacitación, adquisición de áreas de protección, entre otros. En este marco también se elaboró de la Política de Género en la Prestación de los Servicios con alcance institucional. Fortalecimiento del SINIGIRH por medio de la consolidación del SAGA y el combate al agua no contabilizada en los cantones de San Carlos y Sarapiquí.

CEDARENA – CRUSA – AyA - ASADAS

La Fundación CRUSA giró una partida para proyectos de apoyo y fortalecimiento a las ASADAS en coordinación con el AyA. De esta manera financió el Proyecto de “Reconversión de ASADAS en Organizaciones Sustentables a partir de la Innovación Energética” presentado por la ONG Centro de Derecho Ambiental y de Recursos Naturales (CEDARENA) con el apoyo del AyA. El objetivo fue el de reconvertir ASADAS de la región Chorotega y Pacífico Central en organizaciones sustentables para contribuir al desarrollo local y afrontar los efectos del cambio climático. Gracias a este proyecto, se instalaron sistemas fotovoltaicos o solares y macromedidores para el beneficio 17 ASADAS con una inversión de más de \$90.000,73.

Embajada de Japón – AyA - ASADA

La Embajada de Japón por medio del “Programa de Cooperación Asistencia para Proyectos Comunitarios y de Seguridad Humana” financió en el 2017 el equipamiento un pozo y la construcción de la línea de impulsión del acueducto de la ASADA de Caballito de Nicoya, con una inversión de \$73.359.

UCR – CRUSA – AyA - ASADAS

La Fundación CRUSA financió el proyecto gestionado por Fundecooperación, la Escuela de Biología de la UCR y el Viceministerio de Aguas, Mares, Costas y Humedales del MINAE en el área de influencia al Humedal Nacional Térraba-Sierpe denominado “Promoción de la gestión integrada y conservación del recurso hídrico”, mediante el fortalecimiento de ASADAS y organizaciones de la zona. En su componente de capacitación y equipamiento de cloradores benefició a 11 ASADAS del cantón de Osa.

Fundación ALIARSE - FEMSA – AyA – ASADA

La Fundación FEMSA, a través de la Fundación ALIARSE, financió la instalación e interconexión de un panel solar para el funcionamiento de un pozo y dos tanques de almacenamiento para la ASADA de Corozalito, Nicoya, con una inversión de \$90.000.

Euroclima – CEDARENA – AyA – ARESEP – ASADAS

Euroclima aprobó en el 2019 el proyecto presentado de forma conjunta con CEDARENA, ARESEP y AyA “Fortalecimiento de las ASADAS del GAM y ciudades periféricas para la mejora de su gestión y la resiliencia frente al cambio climático”, por un monto de 1.400.000 Euros, para fortalecer la capacidad de adaptación y resiliencia frente al cambio climático de las ASADAS del GAM y ciudades periféricas, mediante una gestión integrada del recurso hídrico y la mejora de su funcionamiento general, para 60 ASADAS. Euroclima es un programa de la Unión Europea que trabaja por la sostenibilidad ambiental y el cambio climático en América Latina. Este proyecto deberá ejecutarse entre los años 2020 y 2022.

Otros proyectos

Se ejecutaron otros proyectos los cuales incluyen:

- Valoración económica y social de la gestión comunitaria, en conjunto con la Fundación AVINA y con FUNDES.
- Agua para consumo humano, comunidades y cambio climático, coordinado por el CATIE.
- Fortalecimiento de la gestión comunitaria del agua en ASADAS de los Acuíferos Guácimo, coordinado por el CATIE y financiado por el Fondo Canje Deuda por Naturaleza USA-CR.
- Fortalecimiento de Capacidades, Evaluación y Plan de acción para ASADAS de la Microcuenca Purires. Coordinado por la UCR-TCU Carrera Ingeniería Civil.
- Fortalecimiento de diversas capacidades en acueductos rurales y municipalidades, coordinado por UCR-PRODUS y financiado por Fundación CRUSA.

IX. ADECUADA INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO.

El eje estratégico de adecuada infraestructura busca mejorar el uso de la infraestructura de los sistemas actuales e implementar nuevas tecnologías, con el fin de procurar un mejor aprovechamiento de la capacidad instalada. Del mismo modo, cuando sea necesario, procura construir, renovar y ampliar la infraestructura de agua potable y saneamiento para satisfacerla demanda del servicio.

Los cambios impulsados en los últimos 6 años y 7 meses han permitido la ampliación y creación de sistemas de agua potable y de saneamiento en todas las regiones, con la finalidad de cubrir grupos de población cuyo acceso era insuficiente o que del todo no lo tenían, contribuyendo así a la salud pública y al desarrollo.

Durante los últimos tres años, se capitalizaron obras de infraestructura por un monto de US\$294 millones, que significan un 42% de todo el activo histórico del AyA al 2014, desde su fundación hace 60 años. Para este año se proyectan capitalizar \$98 millones adicionales, con lo que la formación bruta de activo de la institución al cierre del 2020, comparada con el año 2014, se habría más que duplicado.

En la actualidad la institución avanza sobre la pre-inversión y ejecución de 192 proyectos de agua y saneamiento en todo el país, con una inversión que supera el billón de colones (¢126 mil millones en ejecución este 2020), para el beneficio de 2,6 millones de personas.

La Institución cuenta con un “Plan de Inversiones de Acueducto” y un “Plan de Inversiones de Alcantarillado” con un horizonte 2019 -2025, que se compone de todos los programas de inversión y su planificación financiera. Para dicho periodo la cartera de proyectos es de 229 proyectos para abastecimiento de agua potable y 56 proyectos para el servicio de saneamiento, para una inversión estimada de \$1.069 y \$446,7 millones respectivamente.

A continuación, se describen algunos de los programas y proyectos más destacados emprendidos entre el 2014 y 2020, por Regiones de Planificación del país. Con excepción del Proyecto RANC el cual se lleva a cabo en diversas regiones del país.

9.1. Proyecto Reducción de Agua no Contabilizada y Optimización de la Eficiencia Energética (RANC-EE)

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados estableció un plan de acción para reducir en un 17% el índice de agua no contabilizada y aumentar en un 7,5% la eficiencia energética al 2024, gracias a la implementación de un plan de 261 acciones del megaproyecto de Reducción de Agua No Contabilizada y Optimización de la Eficiencia Energética (RANC-EE).

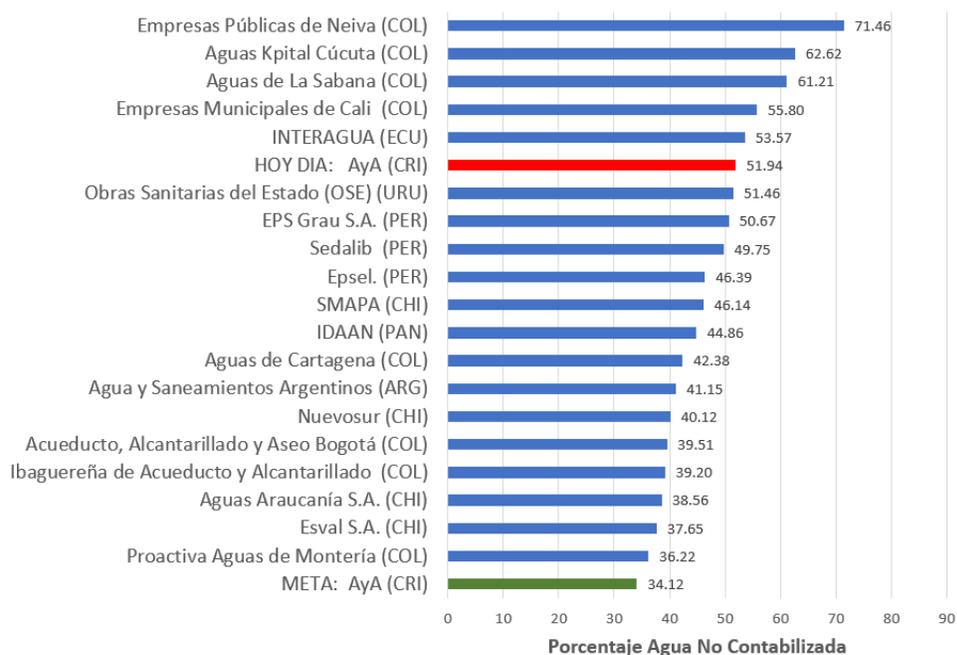
De la mano de una consultoría con 20 especialistas internacionales, el proyecto de cerca de \$162 millones, financiado por el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y el Banco de Desarrollo Alemán KfW, inició su ejecución en agosto del 2019 con un diagnóstico institucional más la generación de un ambicioso plan de acción. Con él se pretende recuperar el agua para abastecer a cerca de 400 mil personas, lo que reduciría el déficit en época seca en el Área Metropolitana y facultará posponer algunas inversiones en acueductos de las regiones. Además, se estima que se recuperará el valor de unos \$350 millones en 12 años.

El proyecto se lleva a cabo en 8 acueductos de las siguientes ciudades: Gran Área Metropolitana, Liberia, Limón, Guácimo, Pérez Zeledón, Puntarenas, Alajuela y San Ramón.

El agua no facturada es un concepto técnico para medir la diferencia entre el agua que se produce al inicio del sistema de acueducto y la que se factura a los abonados. Esta diferencia puede deberse a pérdidas en la infraestructura y a diferencias en la facturación, conocidas como pérdidas comerciales. Es una situación que enfrentan todos los sistemas de acueducto en el mundo en diferentes grados. Esta diferencia puede deberse a pérdidas en la infraestructura (por rebalse de tanques o fugas en las tuberías) y a pérdidas en el proceso comercial, conocidas como pérdidas aparentes (por medidores en mal estado, catastros desactualizados e incluso por el agua que se brinda a asentamientos informales sin medición).

La realidad del agua no contabilizada en el AyA, se encuentra en el rango de empresas de igual tamaño, de acuerdo con la Asociación de Entes Reguladores de Agua Potable y Saneamiento de las Américas (2018). El proyecto impulsado por AyA, busca colocar a estos acueductos en un nivel de 34% de índice de ANC, superando a empresas líderes similares a nivel Latinoamericano, en un tiempo récord de 4 años.

Figura N° 9.1. Agua No Contabilizada en Latinoamérica



Fuente: ADERASA 2018

Este proyecto ha cumplido a cabalidad tres etapas fundamentales para iniciar la inversión en obras:

1. La instalación de la unidad ejecutora.
2. La contratación de la consultoría especializada internacional.
3. La elaboración del diagnóstico, los planes de acción, los cuales ya están en marcha en este año y la elaboración de 16 carteles de contrataciones. Se cuenta ya con un cronograma elaborado por el Consultor, considerando la realidad del diagnóstico.

El avance del proyecto en sus etapas iniciales de contratación de consultoría no puede evaluarse con relación al costo total del proyecto de cuatro años de ejecución cuando se tenga la inversión material fuerte en sustitución de tuberías, equipamientos y sistemas de control.

Como es de conocimiento público en general, las etapas de consultoría, en cualquier proyecto, normalmente no superan el 10% del costo total de un proyecto. De manera que valorar la inversión en consultoría y tratar de implicar poco avance con respecto al costo total de la obra física, no refleja la realidad de este proyecto, y de ningún proyecto en general, principalmente de este que no es una obra de infraestructura.

Las 16 licitaciones públicas fueron presentadas a finales del 2020, pero se devolvieron para mejoras en los mismos. Queda para ser presentado a inicios del 2021 estas 16 licitaciones corregidas, más 19 licitaciones abreviadas y 7 licitaciones de menor cuantía, cuyos carteles se estarán entregando de manera paulatina hasta completar en el primer bimestre de 2021, por un monto aproximado a los \$100 millones. Esto asegura, que la inversión física tendrá un despegue acelerado entre finales del 2021 y todo el 2022.

9.2. Factibilidades y Diseños preliminares para Acueductos en 8 ciudades: Pococí, Siquirres, Coto Brus, Acosta, Puriscal, Tilarán, Jicaral y Dominical-Dominicalito.

A través de una contratación de estudios de factibilidad y diseños preliminares, la institución avanzará en proyectos para 8 ciudades de distintas regiones: Pococí, Siquirres, Coto Brus, Acosta, Puriscal, Tilarán, Jicaral y Dominical-Dominicalito. La inversión de ₡1.367 millones, por el BCIE, se encuentra adjudicada y recibirá la orden de inicio a comienzos del 2021.

Los resultados de los estudios de factibilidad y diseños preliminares proporcionarán la base para las decisiones a ser tomadas por AyA, acerca del financiamiento e implementación de medidas de inversión, las condiciones bajo las cuales éstas se realizarían y en qué marco, concluyendo con la presentación de una propuesta para las inversiones óptimas.

En cada estudio de factibilidad el Consultor identificará las medidas de inversión a corto, mediano y largo plazo para los sistemas de agua potable, para garantizar el abastecimiento de la población directa e indirecta con un horizonte de vida de 30 años (al año 2050).

9.3. Proyectos de Acueductos Por Regiones de Planificación del país.

9.3.1. Proyectos de Acueductos en la Gran Área Metropolitana.

El Gran Área Metropolitana cuenta con una administración de 430.037 servicios de agua potable –cerca del 65% a nivel nacional-; para una población total cercana a 1.361.582 incluyendo la población flotante que diariamente visita la capital del país y los cantones aledaños y con 31 sistemas, cada una integrada por una serie de componentes entre ellos: tomas, captaciones, líneas de conducción, plantas potabilizadoras, pozos, estaciones de bombeo, tanques de almacenamiento y las redes de distribución. La cobertura alcanza una extensión aproximada de 265 km², 17 cantones, localizados en su mayoría al sur del Río Virilla, desde Cascajal de Coronado hasta Puriscal y desde San Pablo de Heredia hasta parte del cantón de Aserrí; y el Acueducto Tejar del Guarco, Cartago.

En términos generales, la capacidad instalada para el abastecimiento de agua en la GAM está altamente comprometida para la condición de la época seca. Esta situación implica necesariamente que deben destinarse recursos de todo tipo para ejecutar maniobras operativas para disminuir el impacto del déficit hídrico de una forma más equitativa entre la mayoría de los usuarios; se estima que aún con dichas maniobras en algunos sectores del Acueducto podrían presentarse afectaciones de 12 horas diarias o incluso más, y en otros sectores se podrían tener afectaciones de entre 4 horas, 6 horas y 8 horas diarias.

El efecto del cambio de clima entre la estación lluviosa y seca combinados con los hábitos de los habitantes de la GAM, presupone un aumento de alrededor del 11.6% en el consumo durante la época seca.

Como parte del Programa de Rehabilitación de infraestructura durante el periodo 2018-2020 se construyeron 34 proyectos de mejora en los sistemas de abastecimiento GAM con una inversión total de 3.167 millones de colones (US\$5,3 millones). Se detallarán algunos de los principales proyectos ejecutados o en ejecución pero que se incluyeron en esta administración.

9.3.1.1. Proyecto de Ampliación del Acueducto Metropolitano (PAAM) u Orosi 2.

Uno de los proyectos clave para el AyA y para el país es el “Ampliación del Acueducto Metropolitano”, también conocido como Proyecto Orosi 2, el cual fue priorizado por la Presidencia Ejecutiva desde el 2014. Se trata de una inversión de US\$ 445,5 millones que brindará una solución de agua potable a la capital y zonas aledañas al aportar 2.500 litros por segundo de agua para los próximos 20 años, beneficiando a 638 mil personas de manera directa y cerca de 1,4 millones indirectamente.

Dentro de sus componentes se incluyen 44,3 km de tuberías, de los cuales 8,6 km son túneles, una nueva planta potabilizadora en Desamparados y cuatro tanques de almacenamiento con capacidad total de 40 mil metros cúbicos.

La prefactibilidad de este megaproyecto data de 1987-1989, pero no fue hasta el 2013 que se retomó iniciando con estudios básicos. En el 2014 se define este proyecto como el de mayor prioridad en el AyA y definitivo para el abastecimiento de la población y actividades ubicadas en toda el Gran Área Metropolitana y se contrata al ICE para los estudios de prefactibilidad, factibilidad y diseños, así como el informe de Evaluación de Impacto Ambiental, con la participación de funcionarios y funcionarias contraparte del AyA en diferentes disciplinas, ingeniería, gestión ambiental y social. Al 2020 se cuenta con los estudios de factibilidad social, económica, técnica y ambiental concluidos y presentados tanto en el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) y en la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) para la obtención de la viabilidad ambiental.

El avance en los diseños a fines del 2020 es de un 70%.

Un gran paso dado fue que el 24 de noviembre del 2020 se logró la aprobación del crédito por parte del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) por un monto de US\$399,1 millones para el desarrollo de esta importante obra. Este megaproyecto dispondrá de los diseños e iniciará construcción en 2021, con una inversión que supera los \$445 millones, beneficiando a 16 cantones. Durante su construcción se generarán cerca de 800 empleos, teniendo un impacto positivo tanto en la salud pública como en la recuperación económica.

Los hitos de cada etapa de este proyecto con las fechas de ejecución y costos se detallan en el siguiente cuadro

Cuadro N° 9.1. Ejecución realizada para el Proyecto de Ampliación del Acueducto Metropolitano (PAAM) a noviembre 2020

Actividades	Ejecución realizada
Estudio de Factibilidad	Ejecutado: inicio 2014 y concluido en 2019 Inversión: US\$1,2 millones
Estudio de Impacto Ambiental	Presentación de EIA a SETENA: octubre 2018 Finalización de Anexo Único: agosto 2020 Aprobación viabilidad Ambiental: I trimestre 2021 Inversión: US\$1,1 millones
Adquisición de terrenos	En 2020 se inicia con la adquisición de terrenos. Inversión aproximada: US\$1,3 millones.
Estudios básicos	Estudios básicos desde 2014 a la fecha: topografía, geología, hidrología, geotecnia, estudios sociales, estudios biológicos y forestales.
Diseño Final	Avance a octubre 2020: 70%. Inversión inicial total: US\$4,5 millones, ya ejecutada: \$3,22 millones.
Búsqueda de Financiamiento	Aprobación por parte del Directorio BCIE en noviembre 2020. Inversión infraestructura aproximada: US\$476 millones

Actividades	Ejecución realizada
Creación de plazas y contratación de personal exclusivo para el proyecto	Con el oficio STAP-0915-2018 se facultó la contratación de 16 profesionales que trabajan de forma concentrada en el proyecto, como contraparte de los consultores. Además de todo el apoyo Institucional.
Marco legal para adquisición de terrenos en zonas de protección	La Sala Constitucional resolvió en 2019 un recurso de amparo a la Ley para el aprovechamiento de agua en Patrimonio Natural del Estado. Esta última, aprobada en 2018, era fundamental la adquisición de terrenos en zonas de protección.

Fuente: Proyecto Abastecimiento para el Acueducto Metropolitano (PAAM), noviembre 2020.

9.3.1.2. Mejoras abastecimiento Zona Oeste de San José, etapa II (fase licitatoria)

Con esta inversión de \$4.321 millones se pretende mejorar las condiciones de abastecimiento de la Zona Oeste del Área Metropolitana de San José, mediante la sustitución 2,2 km de líneas de tuberías, instalación de estaciones de bombeo y la construcción de un nuevo tanque de almacenamiento con capacidad de 3 mil metros cúbicos. Se estima que los beneficiarios directos serán 320 mil personas. El proyecto se encuentra en la fase licitatoria.

9.3.1.3. Mejoras abastecimiento en Puriscal

La ciudad de Puriscal por muchísimos años se ha limitado en su crecimiento y desarrollo dado a la vulnerabilidad geológica del sitio donde se ubica, pero también a la falta de fuentes de agua y al déficit hídrico. Después de un estudio profundo de posibles fuentes de agua, las únicas fuentes a aprovechar se encontraban a decenas de metros de diferencia en altura, ubicados cerca de la costa del Pacífico, lo cual representaba un proyecto muy complejo por el bombeo que había que hacer, pero también de muy elevado costo.

Las molestias y quejas generadas por la comunidad de Puriscal, con justa razón dado que se tenían que hacer racionamientos del servicio de agua desde diciembre hasta agosto. De esta forma la alta administración definió dar prioridad a esta comunidad y buscar soluciones definitivas. De esta manera se trabajó muy coordinado y cercanamente con líderes y lideresas locales y con la Municipalidad de Puriscal. Dentro de las peticiones de la comunidad, es que Puriscal fuera asumido por la Sub-Gerencia de la Gran Área Metropolitana y no continuar con la Dirección Regional de la Central Oeste del AyA.

A esta solicitud accedimos y en conjunto con los ingenieros de la GAM y la Oficina de Programación y Control, se hicieron diversos esfuerzos y se acordó ejecutar un proyecto a corto plazo, otro a mediano plazo y otro a largo plazo, los cuales son: 1. Línea Paralela, Booster

San Antonio y Componente Desamparaditos. 2. Cerro Minas – San Bosco y Ojo de Agua. 3. Puente Mulas 2, 150 l/s desde el tanque “Monasterio”. Con estos tres proyectos, se solucionará la problemática de abastecimiento en Puriscal.

El proyecto de corto plazo inició su ejecución en el año 2019 para concluirse en el 2020, pero por ampliaciones que se introdujeron y por atrasos sufridos por la pandemia se estará concluyendo en el primer semestre del 2021. Este proyecto tiene un avance del 97% e involucró un convenio con la ASADA de Desamparaditos, para aprovechar de forma conjunta el rebalse de la captación de una naciente con caudal superior a lo que esta comunidad requería incluso a futuro. AyA asumió el compromiso de adquirir tierras para la protección de la fuente de agua.

Con la conexión a la fuente de Desamparaditos se logró brindar un servicio las 24 horas casi sin racionamientos a Santiago de Puriscal y entregando disponibilidades para nuevas viviendas. Esto fue posible además a los esfuerzos ejecutados por la oficina cantonal, con sustitución de tubería, atención inmediata de las fugas, disminución del agua no contabilizada, entre otros.

El proyecto de mediano plazo quedó bastante avanzado, listo para que su licitación se haga en el primer semestre del 2021. Este proyecto pretende substituir la fuente de agua de la planta de Quitirrisí por agua que proviene del sistema de Santa Ana (Acueducto GAM) hasta los tanques de Ciudad Colón.

9.3.1.4. Ampliación y Rehabilitación del Acueducto de El Llano de Alajuelita (en construcción)

Esta inversión de alrededor de \$3.594 millones se encuentra en construcción para el beneficio de 17 mil personas en El Llano de Alajuelita. Se compone de las siguientes obras: estación de bombeo de 85 l/s (14% de avance), nuevo tanque de almacenamiento “12 de Julio” de 1.750 metros cúbicos (35% de avance), el tanque de almacenamiento “El Alto” de 800 m³ (no se ha iniciado) y la colocación de colocación de 14 km de tuberías (avance de un 80%). El avance global de ejecución a finales del 2020 es de 50,2%.

9.3.1.5. Agua potable en zonas periurbanas del AMSJ - La Carpio en La Uruca, San José

La comunidad de La Carpio ha tenido serios problemas de abastecimiento de agua, condicionado esencialmente por el crecimiento descontrolado de las construcciones en zonas no aptas y crecimiento vertical. El servicio de abastecimiento ofrecido por el AyA en los últimos

años a esta comunidad, ha resultado limitado y con serias afectaciones a varios de los sectores de esta comunidad. Es por ello por lo que se consideró dentro de los proyectos financiados por el BID y ejecutado por el Unidad Ejecutora (UE) PAPS, la construcción de un tanque de almacenamiento como parte del Plan General de Emergencia por Déficit Hídrico de la Comisión Nacional de Emergencias (oficio CNE-JD-CA-251-2020). De esta forma a finales del 2020 se contaba con los diseños concluidos, la adquisición de los terrenos y la viabilidad ambiental N°2159-2020-SETENA. Solo a la espera de concluir los documentos de licitación en SICOP a inicios del 2021.

9.3.1.6. Edificio Laboratorio Nacional de Aguas (por adjudicarse)

El Laboratorio Nacional de Aguas (LNA) del AyA es un baluarte de la Salud Pública costarricense, por ser la entidad a la cual se le ha asignado la responsabilidad de la vigilancia de la calidad del agua en Costa Rica, siendo nuestro país junto con Chile los únicos de América Latina que aseguramos la calidad potable en el servicio de agua que se brinda a la población. Además, la calidad y las certificaciones obtenidas a un gran rango de parámetros en estudios de agua potable pero también de aguas residuales, hizo que fuera catalogado en el año 2019, como el “Laboratorio Referente Regional de Aguas Residuales 2018-2022”, distinción otorgada por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), para Centro América y el Caribe.

La construcción de un nuevo edificio para el Laboratorio Nacional de Aguas es una necesidad primordial, pues la principal limitante de crecimiento en su accionar que tiene es la infraestructura pues no tiene opciones de crecer ni las condiciones para incorporar equipo analítico, de muy alto costo, en condiciones físicas no adecuadas para su buen mantenimiento.

El proyecto de construcción de este nuevo edificio cuenta ya con los diseños, el terreno y la licitación se hizo en el año 2020, por lo que está pronto a adjudicarse. Este nuevo edificio permitirá al Laboratorio contar con instalaciones adecuadas para un laboratorio moderno y de primer mundo, con lo que mejorará su productividad y logrará aumentar el número de parámetros y complejos más difíciles de analizar, en las muestras de agua que se colectan por todo el país. La inversión se estima en ₡6.213 millones.

9.3.1.7. Proyectos de emergencia-GAM (Decreto N° 41944-MP): soluciones a corto y mediano plazo

La Gran Área Metropolitana ha resultado ser una de las zonas más afectadas por el cambio en los regímenes de lluvias de los últimos 10 años, desde el 2010 al 2020 donde el balance en la

precipitación fue negativo. Es de esta manera que la Comisión Nacional de Emergencia (CNE) aprobó el Decreto Ejecutivo N° 41944-MP por Déficit Hídrico.

De esta manera, el AyA concibió un plan de 8 proyectos de inversión en infraestructura que suman 23 obras de corto y mediano plazo, con una inversión total de ¢31.137 millones (ver detalle en apartado “Atención de emergencia por déficit hídrico en GAM”), desde el año 2019, con la aprobación de la Emergencia.

No obstante, en la época seca del 2020 superó el pronóstico que se había realizado, especialmente por el impacto en la demanda de consumo de agua, por las medidas recomendadas por el Sector Salud del lavado de manos para el control de la pandemia por el COVID-19.

Los proyectos de Emergencia GAM concluidos o en ejecución se detallan en el próximo cuadro

Cuadro N° 9.2. Proyectos Emergencia GAM (Decreto N° 41944-MP):

BPIP	Nombre del proyecto	Sistemas Beneficiados	Plazo	Fin programado	Observaciones
2380	Mejoras y rehabilitación de la línea de aducción de la Planta Potabilizadora Los Sitios, Moravia, San José.	ME-A-04 Los Sitios	Corto	nov-20	Tramo ejecutado. 1
2453	Mejoras al Acueducto de Puriscal, San José	ME-A-31 Puriscal	Corto	abr-21	En ejecución.
2849	Ampliación de la producción del sistema ME-A-13 San Jerónimo a través de la captación e impulsión de las aguas superficiales del Río Agra hasta la planta potabilizadora San Jerónimo, en Dulce Nombre de Jesús, Vásquez de Coronado.	ME-A-13 San Jerónimo	Corto	may-21	En ejecución.
2812	Ampliación de la producción de la GAM mediante la captación del manantial de Ojo de Agua, Belén, Heredia.	ME-A-16 Potrerillos - San Antonio ME-A-17 La Valencia ME-A-19 Puente de Mulas	Corto	nov-21	En etapa de Pre-inversión.

BPIP	Nombre del proyecto	Sistemas Beneficiados	Plazo	Fin programado	Observaciones
2551	Rehabilitación de la Planta Potabilizadora Los Sitios.	ME-A-04 Los Sitios	Mediano	may-22	En etapa de Pre-inversión.
2813	Ampliación del Almacenamiento en el sistema de abastecimiento de agua potable de Guadalupe, San José.	ME-A-02 Guadalupe	Mediano	may-22	En proceso de contratación (CNE).
2655	Ampliación y mejoramiento del acueducto Jericó, Desamparados, San José.	ME-A-30 Jericó	Mediano	oct-22	En etapa de Pre-inversión.
2654	Ampliación y mejoramiento del acueducto Lámparas, Alajuelita, San José.	ME-A-18 Lámparas de Alajuelita	Mediano	nov-22	En etapa de Pre-inversión.
2822	Ampliación de producción en sistema La Valencia y mejoras en la infraestructura del Acueducto Metropolitano para atención de emergencia en la GAM.	ME-A-04 Los Sitios ME-A-17 La Valencia ME-A-15 San Pablo	Mediano	nov-23	En construcción.
2680	Ampliación de la producción del Acueducto Metropolitano a través de la implementación de nuevos pozos en San Rafael, Alajuela.	ME-A-16 Potrerillos - San Antonio ME-A-17 La Valencia ME-A-19 Puente de Mulas	Mediano	nov-23	Pozo Goal 1 perforado, requiere infraest. civil, electrom. y la interconexión.

9.3.2. Proyectos de Acueductos en la Región Chorotega

El Gobierno de la República declaró en octubre del 2014 estado de emergencia por la situación generada por la severa sequía en varios cantones de Guanacaste y Puntarenas (decreto No. 38642-MP-MAG). Para atender esta situación, se creó el Programa Integral de Abastecimiento de Agua para Guanacaste (PIAAG) donde se articuló la acción interinstitucional.

En este marco, la administración del AyA priorizó 12 proyectos de mejoras y de construcción de acueductos con el objetivo de brindar una solución permanente a los problemas de sequía, estrés hídrico, salinización de las fuentes costeras y la presencia de arsénico. La inversión de ¢39.000 millones incluye obras en Abangares, Bagaces, Cañas, Carrillo, Liberia, Nicoya y Santa Cruz.

Antes de esta administración, el AyA tenía únicamente dos proyectos para esta región en su cartera.

9.3.2.1. Acueducto costero de Santa Cruz (concluido)

Entre estos grandes proyectos, se encuentra el acueducto costero de Santa Cruz, cuya primera etapa fue concluida en julio de 2018, el cual es una inversión de ¢8.000 millones para 75.000 personas, concebido con la participación de 14 ASADAS en el área costera del cantón. Este proyecto se completó en un tiempo de 5 años, con involucramiento de 12 ASADAS del cantón. Con esta inversión se reactivará la economía y dotará de seguridad en cuanto al recurso hídrico a las comunidades costeras, recompensando el caudal perdido en los acuíferos de la costa por efecto de la salinización, a la vez aumenta la seguridad del acceso al agua potable de las comunidades frente a las sequías.

9.3.2.2. Acueducto Sardinal-El Coco-Ocotál (concluido)

Además, se concluyó la segunda fase del acueducto Sardinal-El Coco-Ocotál que beneficiará a 34.000 personas gracias a una inversión de ¢1.823 millones, generando empleo en la zona. La primera etapa de este proyecto se inició con un fideicomiso firmado en el 2006 y por un conflicto social se paralizó desde el 2008, no habiendo sido retomado desde esa época. No fue sino en el 2017 que se considera necesario concluir este acueducto por los indicios de salinización del acuífero costero, pero se inicia con una convocatoria a líderes comunales, la academia y otras instituciones públicas, de tal forma que el desarrollo de este acueducto y el aprovechamiento del agua del acuífero Sardinal se llevara a cabo con base en criterios científicos, avalado por las Universidades públicas y con el esfuerzo de acuerdos consensuados con las comunidades. De esta forma se concluye el proyecto en el 2018 aportando 70 litros por segundo para alimentar el servicio de agua a las comunidades. El acueducto está conformado por tres componentes: el campo de pozos con su equipamiento, las tuberías y línea de impulsión y un gran tanque de almacenamiento de 2.500 metros cúbicos, beneficiando a 34.000 habitantes. El AyA recibió tuberías y los terrenos donde está asentado el nuevo tanque de almacenamiento de agua y el campo de pozos, en donación por parte del sector privado a través de fideicomiso.

9.3.2.3. Acueducto Trancas-Papagayo, etapa I (concluido)

Igualmente, se concluyó el acueducto Trancas-Papagayo, una obra de ₡4.080 millones para 14.000 personas llevada a cabo con la colaboración del Instituto Costarricense de Turismo y el sector privado. El AyA aportó ₡1.981 millones de colones, el ICT ₡1.499 millones y la empresa Grassland Enterprise donó la construcción de un tanque de almacenamiento, cuyo valor equivale a ₡600 millones. La obra aportará 120 litros por segundo de agua adicionales en esta etapa, con lo que se abastecerá a 14.250 personas de comunidades, sectores productivos y turísticos. El proyecto se compone de 15 kilómetros de tuberías y un tanque de almacenamiento de agua de 3.000 metros cúbicos.

Este es otro proyecto de la Región Chorotega rezagado desde hacía cerca de 10 años atrás y se logró retomar en la administración Solís Rivera y concluir en la administración Alvarado Quesada.

9.3.2.4. Ampliación acueducto de Liberia (concluido)

En febrero del 2020 se concluyó el proyecto “Ampliación y mejoramiento del acueducto de Liberia” con una inversión de ₡4.392 millones. Este fue gestionado por la Oficina de Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS). Las obras duplican la dotación de agua en la ciudad, incrementando en más de 100 litros por segundo y amplían la cobertura del sistema hasta La Guardia, con lo que potenciará el desarrollo de la ciudad. El diseño consideró el crecimiento demográfico de Liberia al año 2035.

9.3.2.5. Ampliación acueducto de Nicoya (concluido)

Por su parte, en diciembre del 2020 se finalizó la “Ampliación y mejoramiento del acueducto de la ciudad de Nicoya”, una inversión total de ₡3.715 millones del AyA construida en dos etapas, para el beneficio de 26 mil personas. El último componente concluido fue el tanque de acero vitrificado más grande del país, con una capacidad de 4.000 metros cúbicos (4 millones de litros).

En la primera etapa, de la cual el tanque forma parte, la institución incorporó dos nuevos pozos al acueducto con su respectiva estación de bombeo. La otra etapa, gestionada por la UNOPS y concluida en febrero de 2020, consistió en mejoras en la planta potabilizadora, la toma de agua en el río Potrero, la construcción de un desarenador, un nuevo sistema de bombeo y la instalación de 7 kilómetros de tubería.

En paralelo, el AyA trabaja en la adquisición de un terreno y la identificación de nuevas fuentes en Nicoya para contar con más pozos de agua y suplir la demanda de la ciudad, especialmente durante las épocas secas.

9.3.2.6. Ampliación y Mejoramiento del Acueducto de Bagaces

El proyecto del acueducto de Bagaces fue considerado como uno de los proyectos prioritarios y de emergencia en la Región Chorotega, dado a la presencia de Arsénico en los pozos y al efecto de la sequía. No obstante, se tuvo que iniciar buscando fuentes de agua seguras en cantidad y en calidad de agua y posteriormente con los diseños y con la adquisición de terrenos. El atraso en la ejecución de este proyecto fueron los terrenos, dado a que 5 de ellos se tuvieron que adquirir vía expropiación. No fue sino hasta finales del año 2018 que el juez del Poder Judicial dio la orden de posesión. Posterior a esto, se sacó la licitación para la construcción de esta obra.

En mayo del 2020 se inició la ejecución del acueducto, avanzando a muy buen ritmo, a fines del 2020 se alcanzó un avance físico del 36%. El proyecto brindará la solución permanente a 17 mil personas y representa una inversión de \$5.076 millones. Se han instalado 10 km de los 33,4 km de tubería por colocar, gracias al uso de la maquinaria especializada para el terreno altamente rocoso de la zona.

Además, se concluyó el puente de tubería sobre el Río Blanco y se avanza en un 65% en la construcción de las captaciones de las nacientes Epifanía en Cuipilapa, que permitirán dotar de 77 litros de agua por segundo adicionales a la comunidad. Como parte de la inversión, también se edificará un tanque de acero vitrificado de 2.800 metros cúbicos (es decir, 2,8 millones de litros). En paralelo, el AyA avanza en soluciones de corto plazo para llevar más agua al centro de Bagaces con el apoyo de la ASADA San Bernardo.

9.3.2.7. Proyecto de Emergencia en Bagaces

A finales de marzo del 2020, debido a la disminución de caudales de las fuentes aprovechadas por el AyA en Bagaces, las concentraciones de arsénico -elemento que se encuentra naturalmente en el agua de las fuentes subterráneas de la zona- se aumentaron por encima del rango permisible por el Ministerio de Salud.

Por ello, la institución tomó una serie de medidas de emergencia. Durante la afectación, se mantuvo diariamente la distribución de agua potable por camiones cisterna a todos los barrios y, de la mano con el Comité Municipal de Emergencias, se distribuyeron más de 200 recipientes para el almacenamiento de agua para las familias más vulnerables. Así mismo, se mantuvo una

comunicación permanente a la población por medio de WhatsApp, medios locales y el Consejo Municipal. También se participó activamente en al menos 3 Consejos de la Municipalidad, con exposiciones virtuales sobre las acciones llevadas a cabo.

Igualmente, en paralelo a la construcción del proyecto principal de “Mejoras al acueducto de Bagaces”, como medida alternativa de corto plazo, el 9 de julio se firmó un convenio entre la ASADA San Bernardo de Bagaces y el AyA por el cual el acueducto comunal suministrará temporalmente a la institución -mediante la venta de agua en bloque- de 1,5 l/s de agua, con posibilidad de ampliarlo a 3,5 l/s nocturnos. Con el fin de verificar los avances de este proyecto, se organizó una gira en conjunto con el Consejo Municipal y líderes comunales. El objetivo de esta gira era demostrar la veracidad de todo lo que se les ha presentado a los regidores y síndicos, como a la Señora Alcaldesa y al pueblo de Bagaces.

El convenio con la ASADA tiene una vigencia de 30 meses con posibilidad de prorrogarse, sin generar afectación al acueducto comunal. El AyA se ha comprometido a colaborar con la ASADA para su fortalecimiento y apoyar en la gestión de futuros proyectos

9.3.2.8. Ampliación y reposición del acueducto de Cañas-Bebedero

El Acueducto para la ciudad de Cañas resultó otro de los proyectos de emergencia, dado a la afectación de la calidad del agua por la presencia de Arsénico en el agua subterránea, identificada en el 2010 y a los efectos de la sequía. La población de Cañas recibía agua 3 horas al día, en época seca solamente. Fue así como se tuvo durante ese año, diversos levantamientos y manifestaciones de la población. Desde la Presidencia se tuvo la iniciativa de conformar una Comisión Hídrica con líderes locales y el gobierno local, para la búsqueda de posibles fuentes de agua limpia que contribuyeran a aumentar el caudal y por lo tanto aumentar las horas de servicio. Apoyados por esta Comisión y bajo un convenio suscrito con ganaderos de la comunidad Los Ángeles de Tilarán y la Universidad Invenio, más mejoras a una captación y una tubería de conducción, se logró traer cerca de 10 litros por segundo y un servicio permanente de 24 horas al día.

En paralelo a esa solución y dado que la institución no contaba con ninguna solución sostenible para esta población, se inició en el 2014 la búsqueda de fuentes de agua que permitieran la solución definitiva para la comunidad actual de Cañas y su crecimiento poblacional, así como también para la comunidad de Bebedero, también afectado seriamente por la presencia de Arsénico en las aguas subterráneas.

Se define así, tomar el agua del Embalse Sandillal del ICE, después de un serio estudio de la calidad del agua del embalse y de las fuentes que lo alimentan. Se presenta este proyecto a una donación ofrecida por la República Popular de China al Presidente Luis Guillermo Solís, y

entre varios otros proyectos presentados por diversas instituciones, este país decide por la inversión de este acueducto.

Es así como a finales del 2018 se inicia con la construcción del acueducto y esperando su conclusión en el 2020. No obstante, por efectos de la pandemia y dado a que los ingenieros del proyecto son de origen oriental y muchos de sus trabajadores, no se logró concluir, pero se alcanzó a finales del 2020 un avance del 76%. El costo del proyecto que representa la donación de la República Popular China es de \$9.816 millones.

Este proyecto otorgará mayor seguridad ante sequías, brindará una solución permanente al problema de arsénico y potenciará el desarrollo de ambas ciudades.

Las obras consisten en la captación y potabilización del embalse Sandillal, lo que habilitará la solución definitiva para el abastecimiento en cantidad y calidad a 27 mil personas de Cañas, Palmira, San Miguel, Bebedero y Porozal. Se logró instalar el 100% de la tubería de conducción, se registra un 80% de avance en la planta de potabilización y un 15% en los trabajos de bombeo y captación.

9.3.2.9. Rehabilitación al sistema de agua potable de Colorado de Abangares

Como parte del compromiso del AyA con la comunidad, dado a la afectación de brindar un servicio continuo de abastecimiento de agua, en el 2015 se llevaron a cabo unas mejoras con la perforación de dos pozos y la colocación de una tubería de conducción. No obstante, la calidad del agua de estos pozos, después de cerca de 3 meses de bombeo, aumentó en concentración de Hierro y de Manganeso. Con el fin de asegurar la calidad del agua del servicio, así como la continuidad y la capacidad hídrica, se desarrolló en el 2016 y 2017 un estudio hidrogeológico exhaustivo de 117 kilómetros cuadrados en toda la zona alrededor de Colorado de Abangares, con el fin de buscar posibles fuentes hídricas con potencial para aprovechar. Resultando una zona, no solo pobre en producción de agua sino de pésima calidad. Por ello y después de un análisis entre varios profesionales de diversas disciplinas se decide que la única opción es el tratamiento de las aguas, removiendo los elementos contaminantes.

De esta manera se inician los estudios para el desarrollo del proyecto de “Rehabilitación al sistema de agua potable de Colorado de Abangares”, con el fin de garantizar el agua potable a 5 mil personas con una inversión de \$2.684 millones.

Este consiste en la construcción de una planta potabilizadora para remover el hierro y manganeso. Además, se equiparán y rehabilitarán tres pozos, uno de los cuales ha sido perforado de nuevo en el marco del proyecto. Asimismo, en setiembre de 2020 se consiguió

inyectar un pozo adicional al sistema, lo que ha permitido dar agua con continuidad a los hogares las 24 horas.

9.3.3. Proyectos de Acueductos en la Región Brunca

A continuación, se presentan los principales proyectos concluidos, en construcción o próximos a iniciarse en la Región Brunca, desde el 2014 al 2020.

9.3.3.1. Mejoras al acueducto de Buenos Aires (concluido)

La primera etapa del proyecto de “Mejoras al acueducto integrado de Buenos Aires” se concluyó en el año 2017 con una inversión de ₡990 millones y ya beneficia a 19.000 personas del cantón con la construcción de un tanque de abastecimiento y de una planta potabilizadora. Las etapas II y III representan una inversión de ₡6.187 millones, con lo que se brindará agua en calidad, cantidad y continuidad a la ciudad y comunidades aledañas por los próximos 20 años. Se potabilizará un caudal de 110 l/s, captado del río Cañas.

Las etapas II y III se encuentra en proceso de diseños, pero sí están con presupuesto aprobado.

9.3.3.2. Ampliación al acueducto de Palmar Norte (concluido)

Se construyó un nuevo tanque de almacenamiento y se instalaron tuberías para el beneficio de 13 mil personas. Estas obras abastecen a Palmar Norte y las fincas de Palmar Sur. Se inauguraron en diciembre del 2018 con una inversión de ₡1.300 millones. La calidad y continuidad del servicio de agua en estas comunidades se verán satisfechas por los próximos 20 años, gracias a la edificación de un nuevo tanque de almacenamiento en acero vitrificado, la construcción de un segundo pozo de agua, el equipamiento de la estación de bombeo y la instalación de tuberías.

9.3.3.3. Mejoras al acueducto de Puerto Jiménez(concluido)

El AyA inauguró en 2017 el proyecto por ₡750 millones para el beneficio de 9.500 personas. Se construyó un nuevo tanque de almacenamiento y se sustituyeron las tuberías.

9.3.3.4. Mejoras acueducto Pérez Zeledón, Etapa I (por concluirse)

El proyecto de “Mejoras al acueducto de Pérez Zeledón” es una inversión de ¢5.819 millones para aumentar la producción de agua disponible en la ciudad, con lo cual se permitirá su crecimiento. Se beneficiarán 125 mil personas de San Isidro, Daniel Flores, Los Chiles y Palmares.

Los principales componentes incluyen una nueva planta potabilizadora con capacidad de tratar 150 l/s, una captación de agua en el Río General y un nuevo desarenador. Asimismo, se instalaron 34 kilómetros de tuberías y se construyeron dos tanques de almacenamiento de agua de un total de 1.300 metros cúbicos en Los Chiles y Daniel Flores.

La planta potabilizadora se diseñó considerando una futura ampliación de 150 litros por segundo adicionales, lo que duplicará su capacidad.

AyA finalizó las obras de la planta potabilizadora y la instalación de 34 kilómetros de tubería; sin embargo, estaba pendiente la autorización para instalar la tubería sobre el Río General, componente del proyecto que se postergó debido a que la tormenta Nate destruyó el puente vehicular de la zona donde se debía adherir la tubería y modificó considerablemente el río.

En setiembre de 2020, la Contraloría General de la República autorizó la contratación directa del último componente del proyecto de Mejoras al Acueducto de Pérez Zeledón: la instalación de la tubería sobre el Río General, que conduce el agua de la nueva planta potabilizadora hacia la ciudad. Se espera la puesta en marcha del proyecto en 2021.

9.3.3.5. Mejoras acueducto Pérez Zeledón, Etapa II (en ejecución)

Como complemento a la primera etapa, este proyecto mejorará las condiciones del acueducto de San Isidro de Pérez Zeledón, mediante la sustitución de tuberías, instalación de estaciones de bombeo y construcción de varios tanques de almacenamiento. La inversión se estima en ¢8.924 millones para el beneficio de 42 mil personas de manera directa.

La ejecución de parte de las obras comenzó en diciembre de 2020 con las actividades de demolición de dos tanques para construir dos nuevos de casi 2.000 metros cúbicos.

9.3.3.6. Acueducto de Ciudad Neily, Canoas, Laurel y Vereh en Corredores (en construcción)

El proyecto “Construcción del acueducto integrado de Ciudad Neily, Canoas, Laurel y Vereh” de \$4.706 millones mejorará el acceso al agua potable, aumentará el almacenamiento y duplicará la captación de agua para el beneficio de 27 mil personas del cantón.

Las obras comenzaron con la primera etapa en agosto de 2020 y registran un 30% de avance físico. Esta se compone de un nuevo tanque de almacenamiento de 1.500 metros cúbicos (1,5 millones de litros) y mejoras a otro existente, incluyendo la implementación de un nuevo sistema de telemetría.

Una segunda etapa entró en proceso de licitación en el 2020 y quedó adjudicada y en firme en este mismo año por \$4.072 millones, por lo que su ejecución se inicia en el 2021. Esta etapa contribuirá con duplicar la producción de agua, por una ampliación de la captación de 60 a 120 litros por segundo de las fuentes del río Abrojo, la construcción de una nueva planta potabilizadora e instalación de tuberías de impulsión. Para esta etapa la institución se reserva \$79,1 millones por gastos de administración.

9.3.3.7. Mejoras al acueducto de Ciudad Cortés (en construcción)

El proyecto comprende la construcción de una nueva planta potabilizadora y un tanque de almacenamiento de 450 metros cúbicos, gracias a una inversión de \$2.297 millones, con lo que se beneficiarán 5.300 personas.

Ubicada en las afueras de Ciudad Cortés sobre la Costanera Sur, la nueva planta tendrá capacidad de potabilizar 45 litros de agua por segundo de las nacientes de La Tigra, Muñecos y Los Patos. Con ello, se aumenta a más del doble la producción en comparación con la planta que está actualmente en operación y que será sustituida, la cual tiene dificultades para tratar el agua con alta turbiedad durante la época lluviosa. Se espera su conclusión y puesta en marcha en el primer trimestre del 2021.

9.3.3.8. Mejoras acueducto Golfito (concluido)

Gracias a una inversión de \$380 millones, en febrero de 2020 se concluyó la sustitución de tuberías en Golfito, lo que permite un mejor servicio, reducción de cortes de agua y control de las pérdidas de agua. Con ello se benefician 4 mil personas.

9.3.3.9. Mejoras al acueducto de Coto Brus (concluido)

Beneficiar a 11.000 personas de San Vito, Sabalito, Agua Buena y Santa Rita. La inversión de ¢1.600 millones permite un mejor servicio y de calidad gracias a nuevas tuberías y tanque de almacenamiento. Finalizado.

9.3.3.10. Acueducto ASADA Cajón Pérez Zeledón (concluido)

Un total de 15.800 personas de 16 comunidades del distrito de Cajón de Pérez Zeledón se benefician con un nuevo acueducto para la ASADA de Cajón, inaugurado en julio del 2020, gracias a una inversión de ¢3.451 millones -aportados por FODESAF, AyA, INDER, IMAS, MTSS, Municipalidad y la ASADA. Consistió en la construcción de una nueva planta potabilizadora, capaz de tratar hasta 90 litros de agua por segundo, la instalación de 54,6 kilómetros de tuberías, un desarenador y la construcción de 7 tanques de almacenamiento para un total de 2.240 metros cúbicos de agua (2,24 millones de litros).

9.3.4. Proyectos en la Región Central Oeste

9.3.4.1. Mejoras al Acueducto de San Ramón y Palmares (concluido)

Para el beneficio de 70.988 habitantes de San Ramón y 42.318 en Palmares, en el 2016 se finalizaron las obras de toma en el río Barranca, desarenador, estación de bombeo, planta potabilizadora e instalación de tubería de conducción. La inversión fue de ¢3.400 millones.

9.3.4.2. Mejoras al Acueducto de Atenas (concluido)

En el 2019 se inauguró el proyecto “Mejoras al Acueducto de Atenas”, gracias a una inversión de ¢4.268 millones de colones. Producto de estas anheladas mejoras se duplicó el caudal de agua disponible en el cantón, aprovechando el rebalse de la naciente Prendas, beneficiando así a 16 mil personas, con una proyección de 37.500 en los próximos 20 años. Sus componentes incluyeron un tanque de almacenamiento en Sabana Larga, sustitución de 26 km tubería y pasos elevados.

9.3.4.3. Ampliación del Acueducto de San Pablo de Turrubares (diseños)

El Proyecto consiste en la ampliación de la cobertura de agua potable para las comunidades en riesgo sanitario cercanas a San Pablo de Turrubares. La inversión de ¢1.454 millones beneficiará a 871 personas. Se encuentra en la etapa de diseños.

9.3.4.4. Acueducto en Bajo Bermúdez, Guaitil, Acosta

Este proyecto consistió en la instalación de la red de distribución de agua potable para la comunidad Bajo Bermúdez, Guaitil, Acosta, el cual quedó concluido.

9.3.5. Proyectos en la Región Caribe

La Región Caribe había sido poco atendida por el AyA, con proyectos importantes de financiamiento internacional. En la administración 2018 – 2022 anunciamos que la atención y la inversión del AyA se estaría dirigiendo hacia esta región.

Para ello, fue considerado un aspecto de suma importancia y es que toda la bajura de la Región Caribe tiene serios problemas de fuentes de agua limpia pues, aunque hay agua en el subsuelo a muy poca profundidad, el agua contiene altos contenidos de Hierro y Manganeso. En general, las comunidades en la bajura son abastecidas por ASADAS y no por el AyA. De ahí la importancia de que el AyA amplíe su cobertura aumentando la producción de sus sistemas y amplíe la capacidad en almacenamiento, conducción y distribución, de tal manera que pueda ofrecer el servicio a estas comunidades con serios problemas de calidad de agua.

Por lo tanto, se dirigieron los esfuerzos a la búsqueda y estudio de nuevas e importantes fuentes de agua, a la adquisición de terrenos y a la incorporación de nuevos proyectos para la región, con financiamiento propio y con créditos del BCIE. Seguidamente se hará una descripción de los proyectos con su avance e inversión por Cantón.

9.3.5.1. Proyectos de Mejoras y ampliación del acueducto de Guápiles, Pococí

Desde el año 2017 la Presidenta Ejecutiva fue invitada al Consejo Municipal de Pococí, donde se externaron severas y variadas manifestaciones de representantes comunales y del Consejo Municipal de Pococí, sobre la falta de disponibilidades de agua para proyectos urbanísticos y de familias sin el servicio de agua desde mucho tiempo atrás. Para atender estas demandas, la Presidencia designó una profesional de la Dirección Jurídica y una Ingeniera Civil, las cuales revisaron caso por caso de las denuncias identificando que la problemática en este cantón es

el desarrollo de urbanizaciones sin cumplimiento a la normativa jurídica de fraccionamientos. De esta manera, el caso de Pococí junto con el caso de Atenas motivó a que se emitiera la “Directriz de normalización en casos especiales” N° 061-MP-MIVAH-S-MINAE-MAG en diciembre de 2019, la cual facilita el acceso al agua potable en casos donde los incumplimientos de orden urbanístico lo evitaban.

Con esta directriz se logró dar agua a algunas de las familias, pero no a todas, pues la directriz no podía incorporar normas que son de rango legal.

Con relación a nuevas disponibilidades, el sistema de Pococí tenía un balance hídrico operativo negativo, por lo que se aprobaron proyectos de impacto inmediato, y otros de corto, mediano y largo plazo, con el fin de reforzar el sistema con mayor producción de agua y no limitar el crecimiento de esta ciudad. Entre los proyectos ejecutados y por ejecutar están:

9.3.5.2. Proyectos de impacto inmediato Pococí

Entre los proyectos ejecutados con presupuesto propio de la institución están la perforación, armado y puesta en operación de los pozos Numancia, ejecutado en el 2018 y Los Ángeles, ejecutado en el 2020 por un monto de \$192 millones. Con estos pozos se logró contar con más capacidad hídrica y disminuir la brecha de disponibilidades pendientes que se tenía en esta ciudad.

Así mismo, se llevaron a cabo unas mejoras y ampliación del sistema de acueducto de Guápiles, cuya I Etapa se llevó a cabo en el año 2019, por un monto de \$116 millones y la II Etapa se realizó en el año 2020, por un monto de \$109 millones.

Se realizó también la perforación de un pozo profundo con un resultado muy exitoso en cantidad y calidad de agua, concluido en el año 2020. Está pendiente el equipamiento y conexión al sistema de Guápiles. El costo de esta obra es cerca de \$400 millones.

9.3.5.3. Proyectos de mediano plazo Pococí

En el 2020, se dejó aprobado continuar con las mejoras y ampliación del acueducto de Guápiles, como III Etapa para ser concluido en setiembre del 2021 por un monto de \$880 millones.

Así mismo, se continúa con los diseños y compra de terrenos para el aumento de producción de agua para el sistema, con la captación de las nacientes Río Jiménez y fuentes alledañas. La ruta crítica de este proyecto es la adquisición de los terrenos, por lo que no hay fecha de conclusión exacta.

Otro proyecto en ejecución, con diseño muy avanzado es el de la “Construcción del Sistema de Agua Potable para el Proyecto Ticaban de Pococí, operado por la ASADA del lugar. Este proyecto beneficiará a una población de 3 000 personas, con un costo de ¢737 millones. Se esperaba concluir en el año 2020, no obstante, por un problema de adquisición de terrenos su ejecución se encuentra atrasada.

9.3.5.4. Proyectos de largo plazo Pococí

Con el fin de ampliar la cobertura del sistema de Pococí y poder cubrir a las comunidades ubicadas en la bajura, se incorporó el Cantón de Pococí en la licitación pública internacional con fondos del BCIE, denominada “*Consultoría para elaborar los Estudios de Factibilidad y Diseños Preliminares para los acueductos de: Siquirres, Guápiles, Acosta, Puriscal, Tilarán, Jicaral, Coto Brus y Domatical-Domaticalito*”, la cual quedó adjudicada a finales del año 2020 al Consorcio DLZ-Carbón para un total de \$2.041.723,69. Los resultados de esta consultoría deben entregarse en abril del 2022 y posteriormente, la institución debe asumir un préstamo para la ejecución del mismo. Este proyecto beneficiaría a una población de 138.250 personas, esta población incorpora el crecimiento poblacional del Cantón a 20 años más.

9.3.5.5. Mejoras al acueducto de Guácimo

- Población: 60.000 (al 2040)
- Fecha conclusión: febrero 2024
- Monto: ¢8.054 millones

La ciudad de Guácimo está incorporada en un préstamo que se formalizó en esta administración, cuyos estudios básicos fueron hechos por una consultoría contratada por el BCIE que luego el AyA pagó por su costo en la administración 2014 – 2018. Estos estudios básicos se tomaron para adquirir un crédito con el BCIE, de fondos del Banco de Desarrollo Alemán KFW para el Programa de Agua y Saneamiento de Zonas Costeras, Gestión de la Calidad y Eficiencia del Servicio–PAACC (BCIE II, Etapa2), el cual incorpora 3 proyectos más de acueductos.

El Proyecto de Guácimo cuenta con los estudios de factibilidad técnica, factibilidad financiera-económica y social y con la viabilidad ambiental. No obstante, la toma de agua La Roca y otros componentes del proyecto se encuentran en área de protección hídrica. Para ello, se requirió la aprobación de la Ley de Aprovechamiento de Agua en Patrimonio Natural del Estado. En estos momentos el terreno aún se encuentra en proceso judicial.

La licitación para la contratación de los diseños de los proyectos del Programa PAACC se hizo en el año 2020 y la Junta Directiva en Sesión N° 2020-84 aprobó su adjudicación a la Empresa Consorcio DLZ – Carbón por un monto de US\$7.427.608,65, No obstante, a inicios del 2021 cuando salió publicado en La Gaceta se presentaron apelaciones, las cuales la Contraloría General de la República debe resolver.

El Proyecto de Guácimo consiste en readecuar el sistema de abastecimiento de la Ciudad de Guácimo y zonas aledañas, mediante los siguientes componentes: construcción de 5 tanques de almacenamiento, sustitución de tuberías, una nueva captación del Río Roca y otras mejoras.

9.3.5.6. Proyectos de Acueductos para la Ciudad de Limón

9.3.5.6.1. Proyectos de corto plazo:

Tanque de almacenamiento y estación de bombeo Santa Rosa

Para asegurar el servicio continuo y con buena presión se construyó en la ciudad de Limón un tanque de almacenamiento con capacidad para almacenar hasta 10 mil metros cúbicos de agua, lo que permite asegurar el servicio de agua a 48 mil personas de la ciudad y comunidades aledañas hasta el 2040 y atender su crecimiento urbanístico, comercial e industrial. Esta obra, es un componente del proyecto “Acueducto de Limón Centro” concluido en el año 2019. Este tanque es el segundo más grande en el país con esa capacidad. A esta obra se suma el proyecto de rehabilitación de la estación de bombeo de Santa Rosa, el cual permite impulsar 320 litros por segundo de agua. Ambos trabajos se realizaron con una inversión de ₡2.300 millones.

Línea de Tubería Tanque UCR-Búfalo

- Población: 17.000
- Monto: ₡4.200 millones

Dado a que:

- El crecimiento y el desarrollo de la ciudad de Limón se está dando por la zona de Búfalo,
- El Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI) está ampliando la Ruta 32 y afectando la carretera en la zona de Búfalo,
- El AyA no tiene sistema de abastecimiento en esta zona,

- En mayo del 2019 el AyA firmó el contrato de préstamo con el BCIE para el Programa PAACC. Con aporte de recursos del Banco de Desarrollo Alemán KFW.
- El Programa PAACC incluye el Proyecto de “*Mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable Limón, Etapa II*”, donde hay una obra sobre la Ruta 32 en el Sector de Búfalo.

La Presidencia del AyA desde que se formalizó el contrato de préstamo, solicitó una reunión con el Gerente de la Unidad Ejecutora de la Ruta 32 del CONAVI para exponerle sobre el proyecto “*Mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable Limón, Etapa II*” del Programa PAACC y analizar de forma conjunta, la mejor manera de ejecutar la parte que correspondía al sector de Búfalo sobre la ruta 32. Esto con el fin de no afectar las actividades del Proyecto de CONAVI y no atrasar el proyecto del acueducto.

Lo primero que se acuerda es en adelantar los diseños finales del acueducto en el Sector de Búfalo de tal manera que se le entregaran a la Unidad Ejecutora (UE) de CONAVI. Segundo la UE estaría revisando y analizando los diseños con la Empresa China CHEC contratada para ampliar la ruta 32. La UE analizó los tiempos y manifestó al AyA que lo más rápido y de menos impacto era ejecutarlo con la misma Empresa CHEC. Posterior a ello, se organizaron dos grupos de trabajo, uno técnico con ingenieros del AyA, de la UE y de CHEC y otro legal con abogados de las tres partes. Este proceso llevó más de un año, hasta que la Empresa CHEC decidió retirarse de esa negociación. Se analizaron diversas opciones como firmar un convenio con el MOPT para que el AyA trasladara el costo de la obra, opción propuesta por el Ministro del MOPT don Rodolfo Méndez y luego la Dirección Jurídica del MOPT manifestó que no era viable, aunque meses después llegó un oficio al AyA de esta dirección diciendo que sí era posible siempre y cuando CHEC aceptara ejecutar la obra, pero esta empresa ya había manifestado su oposición.

Siendo así, se acuerda a lo interno del AyA licitar este componente del proyecto, haciendo la consulta a los bancos BCIE y KFW. Ambos manifestaron estar de acuerdo, pero se requería solicitar autorización a la Contraloría General de la República para licitar la obra por “Urgencia”. Esta gestión quedó para realizarse a inicios del 2021.

9.3.5.6.2. Proyectos de mediano plazo Limón

Mejoras al Sistema de Abastecimiento de Agua Potable Limón, Etapa II (proceso de adjudicación)

Este proyecto es parte del Programa PAACC. El proceso licitatorio de contratación de implementación de diseños y supervisión de obras se hizo en el 2020 y la aprobación de la

adjudicación por Junta Directiva se hizo a finales del 2020 con una inversión de ₡4.770 millones. La publicación de adjudicación en La Gaceta salió en enero del 2021, pero fue apelado, está por lo tanto pendiente de resolverse por la Contraloría General de la República.

Este proyecto permitirá satisfacer las necesidades de la población meta del sector de Liverpool y Búfalo al año 2040, cerca 65.800 personas, por medio de nuevos pozos, tanques de almacenamiento, una nueva planta potabilizadora y una nueva captación del Río Banano. Asimismo, se realizarán mejoras de tuberías y se crearán nuevas zonas de presión.

9.3.5.6.3. Proyectos de Acueductos para la ciudad de Siquirres

9.3.5.6.4. Mejoras sistema Madre de Dios

Se llevaron a cabo mejoras para el sistema de acueducto para la comunidad de Madre de Dios beneficiando a una población de 667 personas. El costo de la obra fue de ₡250 millones. La obra quedó concluida.

9.3.5.6.5. Plan maestro para el abastecimiento de agua del Cantón de Siquirres

Con el fin de ampliar la cobertura del sistema de abastecimiento de agua del Cantón de Siquirres y poder cubrir a las comunidades ubicadas en la bajura, se incorporó el Cantón de Siquirres en la licitación pública internacional con fondos del BCIE, denominada “*Consultoría para elaborar los Estudios de Factibilidad y Diseños Preliminares para los acueductos de: Siquirres, Guápiles, Acosta, Puriscal, Tilarán, Jicaral, Coto Brus y Dominical-Dominicalito*”, la cual quedó adjudicada a finales del año 2020 al Consorcio DLZ-Carbón para un total de \$2.041.723,69. Los resultados de esta consultoría deben entregarse en abril del 2022 y posteriormente, la institución debe asumir un préstamo para la ejecución del mismo. Este proyecto beneficiaría a una población de 34.000 personas, esta población incorpora el crecimiento poblacional del Cantón a 20 años más.

9.3.5.7. Proyectos de abastecimiento de agua al Cantón de Talamanca

9.3.5.7.1. Acueducto integrado de Limón Sur (concluido)

En Talamanca se construyó un proyecto con la más sofisticada tecnología del país (y de Centroamérica) para remoción de hierro y manganeso, debido a la presencia natural de estos elementos en el agua subterránea de la zona. Se trata del “Acueducto Integrado de Limón Sur”, concluido en 2019, para el beneficio de hasta 30.650 personas de 15 comunidades del

distrito de Sixaola, por los próximos años. Este acueducto, finalizado en 2019, se compone de la planta de remoción de hierro y manganeso ubicada en Sand Box, 127 kilómetros de tuberías, un tanque de almacenamiento de 2.000 metros cúbicos y la construcción de 13 pasos elevados de tubería. La inversión es de ₡8.486 millones con recursos propios del AyA, el FODESAF y el banco alemán KfW. Adicionalmente, en el 2020 la institución labora aceleradamente en la incorporación de más pozos a la planta para abastecer más comunidades y garantizar la continuidad ante efectos de la sequía.

9.3.5.7.2. Aumento en la producción de agua al Acueducto Integrado de Limón Sur

En la Región Caribe se tuvo una seria afectación de sequía en el año 2020, dado a la disminución considerable de las lluvias. En ese sentido se tuvo que hacer racionamientos a la población beneficiada por el Acueducto Integrado de Limón Sur y de la ciudad de Cahuita. El pozo que abastecía esta ciudad se secó por completo. En ese sentido, se trasegó agua desde la planta ubicada en Sand Box. Con el fin de mejorar el servicio y evitar los racionamientos se construyeron tres pozos más para el abastecimiento de toda la zona incluyendo la ciudad de Cahuita. Dos de estos pozos quedaron conectados en el 2020 y para el 2021 se debía equipar y conectar el tercer pozo.

La oficina regional de la Huetar Caribe también hizo un gran esfuerzo, colocando tubería de mayor diámetro para trasegar posteriormente más agua desde la Planta Sand Box, la conclusión de esta tubería es en el año 2021.

9.3.6. Proyectos Región Pacífico Central

9.3.6.1. Mejoras sistema Arío, Mal País y Santa Teresa, Cóbano (concluido)

Como parte del PIAAG, la institución concluyó en 2019 las “Mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de Arío, Mal País y Santa Teresa de Cóbano”, el cual consistió en el equipamiento de 3 pozos, un tanque de almacenamiento de 600 metros cúbicos, instalación de tubería línea de impulsión y distribución, instalación de previstas domiciliarias e instalación de hidrantes, con una inversión de ₡2.800 millones para el beneficio de 44 mil personas.

9.3.6.2. Mejoras al Acueducto de Quepos y Manuel Antonio, etapa I (concluido)

Concluido en 2020, el proyecto brindará el servicio de agua potable a 35 mil personas y potenciará el desarrollo de Quepos y Manuel Antonio por los próximos años. La inversión de

€1.742 millones consiste en dos nuevos tanques de almacenamiento, con capacidad de 1.500 metros cúbicos en Manuel Antonio y 2.500 metros cúbicos en Quepos (3,5 millones de litros de agua en total), con lo que se amplía en más de 5 veces la capacidad. También se sustituyeron 6 kilómetros de tuberías de impulsión, lo que permite mejorar el servicio y reducir las fugas.

9.3.6.3. Mejoras acueducto de Cóbano de Puntarenas, Etapa I (concluido) y II (por iniciar)

La ciudad de Cóbano tenía serias limitaciones de capacidad hídrica, su balance hídrico era negativo, por ello, se incorporó en el Programa 1725 de BCIE el financiamiento para este proyecto. El AyA tenía camiones cisterna repartiendo agua en esta ciudad, lo que representaba costos para la institución y afectaciones en la población.

Dado a las afectaciones por la falta del recurso hídrico en el sistema, se decidió dividir el proyecto en dos etapas. La primera etapa quedó concluida en el año 2020 e incorporó la perforación y el armado de un pozo, compra de terreno y colocación de tubería. La conexión de esta primera etapa logró que esta ciudad no tuviera ningún tipo de racionamientos y la institución dejó de repartir agua en camiones cisterna.

La segunda etapa del proyecto de “Mejoras al Acueducto de Cóbano” iniciará obras a inicios del 2021, beneficiando a 5.600 personas directamente y a 2.300 de manera indirecta, al suplir la demanda necesaria. Consiste en equipar los pozos perforados en San Ramón de Arío, construir un nuevo tanque de almacenamiento, e instalar nuevas tuberías.

9.3.6.4. Ampliación del acueducto de San Mateo y Jesús María de Alajuela (por iniciar)

Se trata de la sustitución de 2,6 km de tuberías para el beneficio casi 7 mil personas, gracias a una inversión de €635 millones. La construcción comenzará a inicios del 2021.

9.3.6.5. Mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de Coyolar de Orotina Alajuela.

El proyecto fue concluido en el 2020 y se encuentra en etapa de finiquito. El costo de este proyecto fue de €120 Millones.

9.3.6.6. Interconexión pozo 3 de Parrita a red de distribución de La Julieta, Parrita, Puntarenas.

Proyecto concluido, se está a la espera del armado del pozo por el equipo de electromecánica. El costo del proyecto fue de ¢140 Millones.

9.3.6.7. Mejoras al Acueducto de Quepos y Manuel Antonio, etapa II (proceso de adjudicación)

Consiste en una serie de mejoras como construcción de pozos, tanques de almacenamiento, líneas de impulsión y aducción, así como la eliminación de fugas en las conducciones y creación de nuevas zonas de presión para el beneficio de 38 mil personas en mediano y largo plazo. Forma parte del “Programa de Agua y Saneamiento de Zonas Costeras, Gestión de la Calidad y Eficiencia del Servicio –PAACC (BCIE II, Etapa2)” con tres obras más, cuya contratación de implementación de diseños y supervisión de obras está en proceso de adjudicación con una inversión de ¢4.770 millones.

9.3.6.8. Mejoras al acueducto de Jacó, etapa II (proceso de adjudicación)

El proyecto de “Mejoramiento y ampliación del sistema de agua potable para la ciudad de Jacó” beneficiará a 39 mil personas al aumentar la producción de agua potable en el mediano y largo plazo mediante la construcción de dos nuevos pozos. Incluye la construcción de dos tanques de almacenamiento, uno en Jacó y otro en La Mona. Además, se pretende realizar mejoras en la planta potabilizadora existente en río Piedra Bruja, así como readecuar las zonas de presión del sistema para optimizarlo. Forma parte del “Programa de Agua y Saneamiento de Zonas Costeras, Gestión de la Calidad y Eficiencia del Servicio –PAACC (BCIE II, Etapa2)” con tres obras más, cuya contratación de implementación de diseños y supervisión de obras está en proceso de adjudicación con una inversión de ¢4.770 millones.

9.3.7. Proyectos Región Huetar Norte

El único sistema de abastecimiento de agua que opera el AyA en la Zona Norte es el de Los Chiles. Todos los demás sistemas son operados por ASADAS y por la Municipalidad de San Carlos. Las mejoras realizadas durante esta administración en Los Chiles son las siguientes:

- Construcción de tanque de almacenamiento de 250 m³, con un costo de ¢547.000.000,00.

- Perforación de 2 pozos en el campo de pozos Los Chiles (parte del Proyecto Mejoras al sistema de abastecimiento d agua del Acueducto Integral de Los Chiles).
- Perforación de 1 pozo en Barrio Bello Horizonte (parte del Proyecto Mejoras al sistema de abastecimiento d agua del Acueducto Integral de Los Chiles).

Puesta en operación del sistema de abastecimiento del puesto Fronterizo Las Tablillas:

- Perforación de un pozo, y puesta en operación del sistema que abastece el Puesto Fronterizo Las Tablillas.
- Perforación de 1 pozo como parte del Proyecto Mejoras al sistema de abastecimiento d agua del Acueducto Integral de Los Chiles.

Santa Cecilia y Cristo Rey:

- Solución a la problemática del Arsénico en las comunidades de Santa Cecilia y Cristo Rey, mediante la puesta en operación de las plantas de remoción de arsénico en las comunidades de Santa Cecilia y Cristo Rey de Los Chiles.

9.4. Proyectos de Infraestructura de Saneamiento de Aguas Residuales

9.4.1. Área de Diseño de Proyectos de Saneamiento de Aguas Residuales

La Subgerencia de Ambiente, Investigación y Desarrollo (SAID) cuenta con la Unidad Estratégica de Negocios (UEN) de Programación y Control (PyC), responsable en una de sus áreas de llevar a cabo estudios y diseños para la infraestructura de acueductos y de saneamiento de aguas residuales (alcantarillados y plantas de tratamiento). No obstante, el equipo de ingenieros en el área de diseños no contaba con personal especializado para elaborar los diseños de saneamiento, a pesar de ser este uno de los servicios que por Ley el AyA está obligado a brindar. Es de esta manera que se elabora la propuesta a la Junta Directiva y a la Autoridad Presupuestaria, para crear un área específica dentro de la UEN de PyC, aprobándose 5 plazas para ello y trasladando un puesto de dirección de la UEN de Administración de Proyectos, la cual contaba con muchas direcciones. A partir de ahí y en conjunto con la Política de Saneamiento y Plan de Inversión, se continúa avanzando en “la Ruta al Saneamiento en Costa Rica”. Hoy día este equipo de profesionales, continúan con el diseño de los Proyectos de infraestructura financiados por:

- Banco KFW, con el Programa de Ciudades Prioritarias: Construcción del Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de Palmares, Construcción del Alcantarillado Sanitario de la

Ciudad de Quepos, Construcción del Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de Golfito y Construcción del Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de la Ciudad de Jacó.

- Banco BCIE, con el Proyecto del Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de Limón.
- Unión Europea, Fondos LAIF: con el acompañamiento a la Empresa Consultora contratada para los estudios básicos y diseños de las ciudades: Gran Puntarenas, Sardinal – El Coco y Tamarindo.

En el siguiente cuadro se muestran las metas trazadas para el periodo 2020.

Cuadro N° 9.3. Metas establecidas para el año 2020 en avance de diseños de proyectos de saneamiento por parte de esta Unidad.

Intervención estratégica	Meta del periodo 2020 en PNDIP
Programas de Saneamiento en Zonas Prioritarias	16,80%
000412: Construcción Alcantarillado Sanitario de Palmares	14,93%
000467: Construcción del Alcantarillado Sanitario en Quepos	34%
000471: Construcción Alcantarillado Sanitario de Golfito II	18,40%
000413: Construcción Alcantarillado Sanitario de Jacó	0%
Ampliación y Mejoramiento del Sistema de Alcantarillado Sanitario de la Ciudad de Limón (001233)	14,49%

9.4.2. Proyecto Mejoramiento Ambiental del Área Metropolitana de San José

El proyecto de Mejoramiento Ambiental del Área Metropolitana de San José, inició su ejecución en el 2013 con la planta de tratamiento de aguas residuales. Posteriormente, en el 2014 se iniciaron las obras en el Sector Norte de la GAM de redes de alcantarillado sanitario y se ha continuado su ejecución concluyendo este sector y pasando luego al Sector Sur. Con este proyecto de saneamiento de recolección de aguas residuales en la GAM, se permitirá recolectar y dar tratamiento a las aguas residuales de 1.070.000 personas de 11 cantones de San José y La Unión de Cartago, gracias a la construcción o reparación de 316 kilómetros de tuberías de redes y de colectores y subcolectores.

La ejecución de estas obras de \$588 millones ha conllevado a la generación de al menos 735 empleos directos y contribuye gradualmente a la recuperación de los ríos y la salud pública, como parte de la Ruta del Saneamiento impulsada por el AyA desde el 2015.

Como parte del proyecto se han concluido obras de ingeniería muy ambiciosas, entre las que destaca la planta de tratamiento de aguas residuales Los Tajos (2015), ubicada en La Uruca, con una inversión de \$48.498.902 y con una capacidad para tratar las aguas servidas de 1.070.000 habitantes.

Además, se construyó en el 2016 el túnel de trasvase de 1,8 kilómetros con un costo de \$19.155.755 para llevar las aguas servidas de los colectores Tiribí y María Aguilar, localizados al sur del Área Metropolitana, hacia la cuenca del Río Torres, desde donde se conducirán junto con las aguas residuales de los colectores Rivera y Torres a la planta de tratamiento.

Asimismo, se finalizó el emisario metropolitano, que comunica los principales colectores del Área Metropolitana, principalmente el Rivera, el Torres (colectores del norte de la GAM), así como los María Aguilar y Tiribí (colectores del sur), para trasladarlos a la planta Los Tajos, con un costo de \$8.506.402.

La institución implementó un importante plan de aceleración de este megaproyecto, por lo que en el 2020 se adjudicaron e iniciaron la ejecución de 5 obras por \$92,58 millones. Con los proyectos en ejecución en el 2020 se contribuirá a un aumento de caudal en la Planta de tratamiento de un 123%, pasando de 430 litros por segundo a 966 litros por segundo en el 2025. Se trata de la obra “Construcción y mejoras de Colectores y subcolectores en las cuencas Rivera, Torres, María Aguilar y Tiribí” de \$45 millones, a ejecutarse en un plazo de 32 meses.

Esto resolverá colapsos del sistema de colectores y pondrá en condiciones de servicio miles de conexiones a domicilios del sector norte y noreste de la ciudad, por ejemplo, en Vásquez de Coronado se habilitará el servicio para un 43% de su población.

Lo anterior permitirá conectar a la planta a sectores de San José, Goicoechea, Montes de Oca, Vásquez de Coronado, Curridabat, Moravia, Desamparados, Alajuelita y Tibás. Por la provincia de Cartago se incluirán algunos sectores del cantón de La Unión.

Actualmente se están construyendo nuevas redes en el sector sur y este de San José y reconstruyendo y desviando colectores en el sur y norte de la ciudad.

9.4.3. Operación, Mantenimiento, Inversión en Mejoras de Infraestructura y Eficiencia en la Gestión de Aguas Residuales en la GAM

La infraestructura construida y finalizada por la Unidad Ejecutora del Proyecto de Mejoramiento Ambiental en la GAM es recibida para su operación y mantenimiento por la Dirección de Recolección y Tratamiento de la Sub-Gerencia de la GAM (RyT-GAM). Entre estas la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Los Tajos en agosto del año 2015, el túnel de trasvase metropolitano, el cual tiene una longitud de 1.787 metros y el emisario metropolitano, el cual tiene una longitud de 3.115 metros. Esto implicó el nombramiento de 54 funcionarios y la capacitación del personal profesional, técnico y operativo, para garantizar la correcta operación y mantenimiento de este sistema.

Tanto el emisario como el túnel, han permitido el transporte de las aguas residuales de los colectores del norte (Rivera y Torres) y de los colectores del Sur (María Aguilar y Tiribí).

A la fecha la planta está recibiendo un 20% del caudal de diseño (500 l/s) y está cumpliendo con los parámetros de vertido establecidos en el cartel de contratación de esta obra, así como con el reglamento de Biosólidos en cuanto a la adecuada disposición de los lodos.

Adicionalmente, se debe señalar que actualmente se están dejando de descargar diariamente al río Torres un total de 8 toneladas de lodos, los cuales están siendo adecuadamente deshidratados y finalmente se transportan a un relleno sanitario para su adecuada disposición.

Esta Dirección durante el periodo 2014 – 2020 ejecutó un total de 63 proyectos que ascendieron a la suma de \$3.261.967,20. Las obras ejecutadas están relacionadas con la construcción de nuevos ramales de alcantarillado sanitario, reconstrucción de puentes canales, estabilización de taludes, rehabilitación de colectores, sustitución de redes entre otros, que han permitido darle sostenibilidad al sistema de saneamiento metropolitano.

9.4.3.1. Desarrollo del Programa de Regularización de Terrenos y Servidumbres

La Contraloría General de la República mediante el DFOE-AE-IF-02-2016 ordenó entre las disposiciones al AyA regularizar el tema de los terrenos y servidumbres donde se asienta la red de alcantarillado sanitario metropolitano. Para poder ejecutar esta actividad y dado a que la Dirección RyT-GAM no contaba con suficiente personal, la Autoridad Presupuestaria autorizó el nombramiento de un grupo de funcionarios, entre los que destacan profesionales (Ingenieros topógrafos) y personal de apoyo, quienes se han encargado desde el año 2020, en levantar catastralmente los terrenos y servidumbres del sistema de alcantarillado sanitario, con el fin de proteger el activo institucional.

Actualmente se ha levantado más de 120 predios con la información correspondiente y se han cancelado 8 servidumbres por la suma de 135 millones de colones.

9.4.3.2. Desarrollo del Sistema de Información Geográfico (SIG) AS

La red de alcantarillado sanitario del área metropolitana de San José existente durante muchos años estuvo cargada en planos de papel o en una base de datos de AUTOCAD (60%), sin actualizarse. De esta manera, se inició en el año 2014 el levantamiento de toda la red de alcantarillado sanitario de manera georreferenciada, de manera tal que este adelanto en el manejo de la tecnología aplicada a la gestión pueda precisar y además agilizar la labor institucional en esta área de trabajo tan importante

Actualmente se han levantado más de 29,000 mil pozos de registro sanitarios y se cuenta con el trazado de las tuberías, con su ubicación precisa, dirección del flujo, material de la tubería entre otros, lo que facilita la pronta respuesta a los desarrolladores y a las Instituciones del estado cuando desarrollan proyectos en las vías públicas.

9.4.3.3. Programa de Tercerización para el Mantenimiento de Redes de Alcantarillado Sanitario

Como parte de las acciones tendientes a mejorar la prestación de los servicios de mantenimiento de la red de alcantarillado sanitario, de tal forma que se reduzca el riesgo de derrames de aguas residuales y la contaminación ambiental y en vista de los horarios restringidos del personal de alcantarillado sanitario por riesgo sanitario biológico, se contrataron dos empresas que coadyuvaran con los procesos de desobstrucción y con las reparaciones de las redes generales cuando estas fallaban.

Estas contrataciones se realizaron por demanda para un periodo de 4 años, y con esto servicios se han logrado reducir los tiempos de servicio y los indicadores de gestión en más de un 50%.

9.4.3.4. Puesta en Operación de la Primera Estación de Medición de Caudales en el Colector Torres

Como parte de un intercambio técnico entre la Empresa de Servicios Públicos de Medellín (EPM) y el AyA, se instaló la primera estación de control de caudales de aguas residuales en Costa Rica en el año 2019, para monitorear la cantidad de agua que trasiega por el colector Torres y medir con mayor precisión el caudal que aporta este sistema a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Los Tajos.

Para el 2021 se estarán instalando dos nuevas estaciones de medición de control en los colectores restantes y toda esta información se remitirá remotamente a la PTAR Los Tajos, donde se lleva un registro y una serie histórica de los caudales que se presentan en diferentes horarios.

9.4.3.5. Desarrollo del Programa de Sustitución de Redes Sanitarias en el Casco Central de San José.

Uno de los principales problemas de la red sanitaria del casco Central de San José, es el mal estado de la tubería, por su antigüedad con más de 90 años de operación y por el material de alcarraza, por lo que se llevaron a cabo varias contrataciones de sustitución de tubería sanitaria por un total de 5 kilómetros. Esta inversión fue de 1.000 Millones de colones.

9.4.3.6. Actualización del Inventario de Activos

Durante el año 2016 se desarrolló el proyecto de ajuste contable del activo de alcantarillado sanitario de la GAM. La Dirección de Contabilidad en cumplimiento de sus funciones, elaboró una propuesta de ajuste contable para incorporar a libros, el inventario de las tuberías de alcantarillado sanitario, al valor razonable que determinó el avalúo realizado por la UEN de Programación y Control, esto con el objetivo de mostrar en los Estados Financieros del AyA la información fiel y exacta en lo correspondiente a esta clase de activos.

El valor neto contable de la tubería sanitaria no conciliada en el proceso de inventario nacional de activos ascendía a la suma de ₡ 1.364.276.788,25, mientras que el valor arrojado por el informe pericial asciende a la suma de ₡ 150.196.945.381,90, por lo que con este ajuste se logró un efecto positivo en el patrimonio del AyA de ₡148.832.668.593,65, favoreciendo el incremento en la tarifa de alcantarillado sanitario.

9.4.4. Ampliación alcantarillado sanitario ciudad de Limón (proceso licitatorio)

Este proyecto es financiado por el BCIE mediante el Contrato de Préstamo N° 2198 firmado en junio del 2019. Esta inversión de ₡26.000 millones convertirá a la ciudad en la de mayor cobertura de saneamiento en Costa Rica, beneficiando a 43.000 personas por los próximos 25 años, principalmente en el oeste de la ciudad, en los barrios de Limoncito, Envaco, Pueblo Nuevo y Los Baños. La inversión permitirá duplicar las conexiones al sistema de 7.700 a 15.700 y aumentar el área de cobertura de 303 a 816 hectáreas. El proyecto se financia a través del crédito del BCIE al Gobierno de la República del “Programa de Alcantarillado y Control de

Inundaciones para Limón”, Ley 9690 firmada en 2019. Las obras se encuentran en el proceso licitatorio por medio del SICOP.

9.4.5. Alcantarillado sanitario Puerto Viejo (en construcción)

Puerto Viejo de Limón contará con el sistema de saneamiento de aguas residuales más avanzado y eficiente del país, gracias al proyecto “Alcantarillado Sanitario, tratamiento y disposición de aguas residuales de Puerto Viejo”, de ₡7.382 millones, que inició su construcción en 2020. Las obras beneficiarán a 4.000 residentes más la población visitante por los próximos 20 años, protegiendo la salud pública y el medio ambiente, a la vez que aportará a la recuperación de la economía de esta importante zona turística.

El proyecto del AyA, ejecutado por la UNOPS, contempla la construcción de la planta de tratamiento de aguas residuales más avanzada del país -gracias a su tratamiento terciario, la instalación de 10,9 kilómetros de tubería de alcantarillado y la construcción dos estaciones de bombeo. La instalación de tubería registra un avance de 50% en diciembre del 2020 y el contrato para el diseño y construcción de la planta de tratamiento ya se encuentra en ejecución. Se estima que durante el proceso constructivo se generan 200 empleos.

9.4.6. Programa de Saneamiento en Zonas Prioritarias

Este programa consta de 4 proyectos de saneamiento de aguas residuales, 3 de ellos ubicados en zonas costeras consideradas de alta prioridad por la vulnerabilidad ambiental y a la salud pública de las personas que visitan y se recrean en las playas y la ciudad de Palmares, que se incluyó para incorporar un Centro de Investigación y Formación en Tecnologías Alternativas para el Tratamiento de Aguas Residuales (CIFTES). Este programa fue negociado con el Banco Alemán de Desarrollo KFW Frankfurt am Main por un monto de inversión de Euros 79.278.591, para las ciudades de Quepos (28.463 habitantes), Jacó (38.367 Habitantes), Palmares (31.605 habitantes) y Golfito (7.177 habitantes). Estas poblaciones corresponden a un crecimiento con un horizonte al 2046. El contrato de préstamo N° 28568 suscrito por el Gobierno de la República de Costa Rica y el Banco KFW firmado el 20 de diciembre del 2018, requirió la ratificación de la Asamblea Legislativa aprobado mediante Ley N°9723 el 27 de setiembre del 2019.

Durante el 2020 se llevó adelante una licitación pública internacional para la pre-selección de las empresas que cumplieran con los requerimientos definidos para la construcción de las obras de los 4 proyectos de saneamiento. A finales del 2020, se estaba en el proceso de revisión de las ofertas y solicitando sub-sanaciones a las empresas. De igual manera, se licitó la contratación del consultor de implementación, requisito indispensable por el Banco KFW

Los estudios de factibilidad, diseños del alcantarillado sanitario y adquisición de terrenos estuvieron a cargo del AyA. La elaboración de los Términos de Referencia (TdR) para el diseño de las plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) a cargo del AyA con la asesoría del Ingeniero Alemán Marcus Poeppke, quien además de revisar los diseños, colaboró con los TdR para el sistema de tratamiento y equipamiento de la PTAR.

El tiempo estimado de la fase de ejecución de estos 4 proyectos se revisó y se amplió considerablemente, hasta alcanzar los 36 meses, con motivo de la complejidad constructiva de las obras y el manejo vial en las vías públicas, el alcance de estas y los rendimientos debidamente calculados por la UEN AP, con lo cual se vuelve inviable el cumplimiento de la meta programada.

Los cuatro proyectos de saneamiento incluyen el alcantarillado sanitario, colectores y subcolectores, estaciones de bombeo y la PTAR con sus respectivos terrenos.

9.4.6.1. Proyecto de Saneamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Golfito

Este proyecto beneficia a 6.142 personas y el costo de la obra es por ¢13.762 Millones. En el 2020 se logró concretar tanto los diseños y las especificaciones del alcantarillado sanitario de Golfito como los Términos de Referencia (TdR) para la contratación del diseño y construcción de la PTAR. Se adquirieron los terrenos para la PTAR y otros que se requerían, pero quedó pendiente la firma de un convenio con el INCOFER para la servidumbre de la tubería de alcantarillado. Con la firma de este convenio, el proyecto estaría listo para su proceso licitatorio con las empresas pre-calificadas.

El avance en los diseños es de 100% y de los TdR para la PTAR es de 100%.

9.4.6.2. Proyecto de Saneamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Jacó

El proyecto beneficia a 21.000 personas y tiene un costo estimado de obra por ¢10.100 Millones. Este proyecto concluyó en el 2020 con avances importantes en el diseño, no obstante, el terreno para la PTAR se tuvo que adquirir por expropiación, lo que hace que se atrase la licitación, hasta que el juez de la orden de posesión del terreno al AyA. A finales del 2020, se logró realizar el depósito en el Juzgado para iniciar el proceso de expropiación del terreno de la PTAR por vía judicial, generando un logro importante en la ejecución presupuestaria, por un monto de ¢2,144,670,000.

9.4.6.3. Proyecto de Saneamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Quepos

El proyecto beneficia a 28.467 personas y tiene un costo estimado de obra por ₡19.514 Millones. Se estimó concluir los diseños para el mes de diciembre del 2020.

Los principales retos se encuentran asociados a la adquisición de dos terrenos pendientes y a la conclusión de los diseños de redes de alcantarillado, estaciones de bombeo y líneas de impulsión. Al ser uno de los proyectos con mayor extensión, esta tarea requiere de un mayor volumen de trabajo. No fue posible ejecutar recursos financieros, por la necesidad de elaborar trámites por parte de los propietarios de inmuebles, lo cual se identificó en etapas avanzadas de los procesos de adquisición, donde se requería el levantamiento de hipotecas o certificaciones por parte de los propietarios, obligando a suspender o demorar los procesos de adquisición de terrenos del proyecto de Quepos. Mientras se obtiene la documentación de soporte, el Líder de Proyecto da seguimiento estricto a estas gestiones externas que superaron el plazo programado a pesar de estar muy avanzadas para finales del 2020.

9.4.6.4. Proyecto de Saneamiento de Aguas Residuales en la Ciudad de Palmares y CIFTES

El proyecto beneficia a 31.065 personas y tiene un costo estimado de obra por ₡13.031 Millones. Se estimó concluir los diseños para el mes de diciembre del 2020.

En el proyecto de Palmares se identificaron algunas complicaciones con el acceso al terreno donde se ubicará la PTAR, esto dado a que se debe realizar una corta de árboles en la zona de protección ribereña, para lo cual se debe obtener una Declaratoria de Conveniencia Nacional, la cual se encuentra en proceso de elaboración para presentar ante el MINAE.

Se obtuvo un cumplimiento alto, asociado con los avances en la fase de diseño de las redes de recolección, estaciones de bombeos, líneas de impulsión y desarrollo de términos de referencia para el proceso de licitación de Diseño y Construcción de la PTAR.

En este caso se implementaron acciones de negociación efectiva con los propietarios y se logró la adquisición de los últimos 2 terrenos necesarios para la ejecución del proyecto, en donde se ubicarán las Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales. Esto permitió ejecutar el 100% de los recursos programados, por un monto de 45.060.000 de colones.

9.4.7. Fondos LAIF: Factibilidad y Diseños de proyectos de saneamiento: Gran Puntarenas, Sardinal – El Coco y Tamarindo

El Banco Alemán KfW aplicó a la Unión Europea en conjunto con el AyA, para obtener un fondo no reembolsable para las Factibilidades y Diseños de proyectos de saneamiento de aguas residuales con los proyectos para las ciudades de la Gran Puntarenas, Sardinal – El Coco y Tamarindo. Esto fue aprobado por la Unión Europea. De esta manera se elaboraron los TdR para la licitación pública internacional N° 2019LI-00001-PRI para la Evaluación y Diagnóstico, Factibilidad y priorización de obras y Diseños finales de estas tres ciudades. En el 2020 se adjudicó dicha contratación al Consorcio IDOM-INNCIVE. Este Consorcio inició labores en agosto del 2020.

Estos tres proyectos beneficiarán a 93.465 personas y su costo es de ₡2.314 Millones.

9.4.8. Proyecto de saneamiento de aguas residuales en Moín – ciudad de Limón

Este proyecto es financiado bajo contrato de préstamo con el BCIE N° 2188, el cual fue firmado en mayo del 2019 en conjunto con otros proyectos de acueductos. Dado a las limitadas capacidades en personal de la Dirección de Diseño en Saneamiento, los diseños serán ejecutados al concluir los diseños de los Proyectos de Zonas Prioritarias, se estima para el primer trimestre del 2021.

9.5. Sustitución de hidrantes en todo el país

El AyA estableció un acuerdo con el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica en el año 2011, para asumir 3671 hidrantes existentes y alcanzar en 10 años, un total de 10.000 hidrantes nuevos incluyendo el legado recibido, más el mantenimiento a los mismos. De esta manera se creó el Programa de instalación y rehabilitación de hidrantes, con una meta de 500 hidrantes por año, 200 en la GAM y 300 en las Regiones Periféricas.

De esta forma a diciembre del 2020 se alcanzaron 9.696 hidrantes y la meta se cumplirá en el I Trimestre del 2021. El Inventario de Hidrantes existentes y distribuidos por región, así como el costo total de hidrantes instalados por licitación con corte al 31 de diciembre del año 2020, se detalla en el próximo cuadro

**Cuadro N° 9.4. Inventario de hidrantes colocados y el total alcanzado
por Región a diciembre 2020.**

<i>Inventario Nacional de hidrantes</i>						
<i>REGIÓN</i>	<i>LEGADOS</i>	<i>INSTALADOS POR AYA</i>	<i>INSTALADOS POR LICITACIÓN 2010LN-00021-PRI</i>	<i>INSTALADOS POR LICITACIÓN 2016LN-00008-PRI</i>	<i>INSTALADOS POR LICITACIÓN 2017LN-00023-PRI</i>	<i>TOTAL GENERAL</i>
GAM	2001	1561	794	**	389	4745
Brunca	230	155	312	194	**	891
Central	324	214	306	151	**	995
Chorotega	406	184	379	**	183	1152
Huetar	384	75	236	138	**	833
Pacífico Central	326	194	347	212	**	1079
Total	3671	2383	2374	695	572	9695

Tabla 1. Inventario de Hidrantes por Región al 31 de diciembre del 2020

X. NUEVA CULTURA DEL AGUA

Esta administración incorporó como uno de sus principales intereses, la nueva cultura del agua, el cual quedó plasmado en el objetivo estratégico como “Fomentar la educación ciudadana para una nueva cultura del agua relacionada con el uso racional, eficiente y responsable del recurso hídrico”.

Esta nueva cultura se logra mediante la educación y la comunicación. El AyA lidera varias iniciativas las cuales se apoyaron y fortalecieron durante el 2014 al 2020, entre estas los programas Sello de Calidad Sanitaria, Bandera Azul Ecológica y Vigilantes del Agua.

10.1. Programa Sello de Calidad Sanitaria

El Programa Sello de Calidad Sanitaria (PSCS) nace en el 2001 como iniciativa del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), con el fin primordial de incentivar a los entes operadores de acueductos, para que suministren agua de calidad potable, en forma sostenible y en armonía con la naturaleza.

El programa actualmente está constituido por 7 categorías:

1. Entes operadores (ASADAS, AyA, Municipalidades, ESPH).
2. Sector Salud (Hospitales, Clínicas, Áreas de Salud).
3. Hoteles.
4. Restaurantes.
5. Centros de Recreación.
6. Otros establecimientos (Edificios, oficinas).
7. Aguas Residuales.

En el año 2002 fueron acreedores de este programa 13 acueductos, hoy día, 18 años después de su fundación se galardonan para el período 2019, 520 comités en las 7 categorías. En el caso de Sello de Calidad Sanitaria, la cantidad de participantes pasó de 448 en el 2014 a 696 en el 2017, un aumento de 248 (55%). En los años siguientes disminuyó, pero aún se mantiene una buena participación.

La implementación del Programa Sello de Calidad Sanitaria ha permitido valorar el riesgo sanitario de los sistemas de abastecimiento, evaluar la calidad del servicio, mediante el Sistema Estimado de la Calidad de los Servicios de Agua Potable (SECSAP) e incrementar los programas de control de calidad.

Cuadro N° 10. Participantes por categoría del Programa Sello de Calidad Sanitaria

Categoría	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Comunidades (ASADAS)	243	340	385	396	281	316	
AyA	139	142	179	179	111	89	
Municipalidades y ESPH	26	65	51	36	48	45	
Privados	4	5	4	4	5	3	
Otros establecimientos (edificios, oficinas)	5	7	22	22	16	23	
Hoteles	13	13	17	17	9	12	
Restaurantes	14	14	14	14	8	15	
Sector salud (hospitales, clínicas, Áreas de Salud)	4	6	6	9	9	7	
Aguas Residuales	0	1	3	3	9	9	
Centros de Recreación	0	0	1	1	1	1	
Total	448	593	682	696	444	520	

Este programa ha contribuido a mejorar la cobertura de agua de calidad potable en el país y asegurar que el servicio que se brinda es seguro, así mismo, ha incidido en la sensibilidad y conciencia ambiental sobre la importancia de proteger las fuentes de agua aprovechadas para consumo humano, logrando que los operadores hagan esfuerzos e inversiones en la compra de terrenos y aumento de las áreas de protección hídrica.

El programa utiliza la acreditación en la Norma Internacional ISO/IEC-17020-2012 para las inspecciones sanitarias, a partir de enero 2016.

10.2. Programa Bandera Azul Ecológica

El Programa Bandera Azul Ecológica (PBAE) es un galardón, creado en 1995 por el Laboratorio Nacional de Aguas. Es gratuito, voluntario y reconocido a nivel nacional e internacional. A lo largo de los 26 años de vigencia al 2020, se han ido incorporando diversas áreas de acción de la sostenibilidad dentro de los parámetros de medición, así como numerosos grupos de la sociedad, siendo cada vez más inclusivos.

Este galardón se otorga anualmente para premiar el esfuerzo y el trabajo voluntario de comités en la protección de los recursos naturales, la implementación de acciones para enfrentar el cambio climático, la búsqueda de mejores condiciones higiénicas y sanitarias y la mejoría de la salud pública de los habitantes.

En el periodo 2014-2020, la inscripción de comités aumentó de 3.725 a 6.515 en el 2018 (2.790 más) y 6.487 (2.762 más) en el 2019, no obstante, en el 2020 se inscribieron 3.060 disminuyendo 665 inscripciones, pero aún con las limitaciones y dificultades de pandemia, son un número importante y considerable, que demuestra no sólo el interés en este galardón, sino también en la consciencia de continuar implementando acciones en pro- de la responsabilidad ambiental y de la salud pública.

Durante la administración 2014-2020, se crearon ocho nuevas categorías: “Municipalidades” (2015), “Ecodiplomática” (2016) con el apoyo del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto para embajadas y consulados, la “Eclesial Ecológica” (2016) en conjunto con la Conferencia Episcopal, la de “Construcción Sostenible” (2017), “Bienestar Animal” (2018), “Movilidad Sostenible” (2019) y “Promoción de la Higiene” (2020). Igualmente, se convirtió la categoría “Adaptación” en “Agropecuaria” (2015),

De este modo, en la actualidad existen 15 categorías y cada Categoría está conformada por un Equipo Técnico interinstitucional, que aportan sus conocimientos, experiencia profesional y personal, para capacitar y guiar a los Comités Locales Inscritos de manera gratuita, por tanto, ha permitido que se incorporen más adeptos a esta iniciativa.

La Comisión Nacional del PBAE está conformada actualmente por 16 entidades, que incluyen instituciones públicas, la Unión Nacional de Gobiernos Locales, agrupaciones de reservas y de empresas privadas, fundaciones y, desde el 2017, el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica (CFIA).

El número de Comités inscritos y el número de ganadores en las diferentes categorías del año 2014 al 2020 se muestran en el cuadro que se presenta a continuación

Cuadro N° 10.1. Número de Comités inscritos en el Programa Bandera Azul Ecológica y número de galardonados del año 2014 al 2020.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Inscritos	3725	4382	4976	5314	6515	6487	3060
Ganadores	2560	2897	3055	3168	2847	3289	

Fuente: Informes Programa Bandera Azul Ecológica, Laboratorio Nacional de Aguas, AyA.

10.3. Programa Vigilantes del Agua

El Programa Vigilantes del Agua trabaja con Centros Educativos de Primaria y Secundaria en todo el país. Incorpora actividades no estructurales de educación para los estudiantes, capacitación para los docentes y estructurales los cuales, en alianza con el Sector Privado, se implementan cambios y mejoras de los sistemas de abastecimiento de agua, de tal manera que se reduzca el consumo, se disminuye el desperdicio, se promueve la cosecha de lluvia y la tubería dual para aprovechar el agua de lluvia en los servicios sanitarios, en la limpieza de los pisos y en el riego de las áreas verdes. Así mismo, se promueve el tratamiento de las aguas residuales generadas.

Desde el 2014 al 2020 se alcanzó una capacitación de 21.580 estudiantes de 730 centros educativos. El detalle logrado por cada año se presenta a continuación

Cuadro N° 10.2. Número de Centros Educativos y de estudiantes capacitados como Vigilantes de Agua del año 2014 al 2020.

Año	Centros educativos	Estudiantes capacitados
2014	135	3,375
2015	140	3,500
2016	145	3,625
2017	180	4,500
2018	130	3,250
2019	120	3000
2020	11	330
TOTAL	730	21,580

Fuente: Datos UEN-SU-2020

En el año 2020, el Programa Educativo sólo fue implementado en 11 Centros Educativos a nivel nacional, logrando un impacto de apenas 330 estudiantes capacitados en todo el país. Esto debido al cambio de modalidad de clases presenciales a virtuales, disposición del Ministerio de Salud como forma de control de la pandemia por COVID 19, priorizando las lecciones de materias básicas, lo que disminuyó la posibilidad de ejecutar el plan de trabajo 2020 del Programa Vigilantes del Agua.

Como parte de los cambios estructurales, se contó con la colaboración del Sistema Coca Cola y la Fundación Aliarse y se realizaron cambios completos de tubería e instalación de losa sanitaria de bajo consumo y grifería antivandálica de cierre automático, en más de 10 Centros Educativos a nivel nacional durante el año 2020, mejorando el abastecimiento interno de agua potable y las condiciones de higiene en todos los Centros Educativos beneficiados.

Desde el año 2014 a la fecha el programa permitió la reducción de consumos en más de 80 Centro Educativos que ahorraron alrededor de 300 millones de litros de agua.

Cuadro N° 10.3. Centro Educativos beneficiados con mejoras estructurales de ahorro de agua.

Año	Centros educativos Beneficiados	Beneficiarios
2014	17	13,061
2015	17	13,223
2016	17	20,981
2017	12	15,000
2018	9	11,250
2019	12	10.5
2020	10	8.7
TOTAL	84	92.715

Fuente: Datos UEN-SU-2020

Además, por segundo año consecutivo, AyA participó mediante el Programa Vigilantes del Agua en el reto NI Challenge, donde 10 equipos de estudiantes de cuarto y quinto año de colegios técnicos y científicos de todo el país participaron con propuestas enfocadas en generar optimizaciones al proceso de potabilización, la actividad se realizó bajo una modalidad virtual la cual nos permitió llevar a cabo la interacción entre estudiantes y jueces por medio de una plataforma interactiva en línea.

El objetivo del reto es incentivar a los estudiantes para que desarrollen proyectos que respondan a propuestas de desarrollo sostenible por medio del acercamiento con la ingeniería. Con la iniciativa, estas organizaciones buscan inspirar y desarrollar a los ingenieros del mañana a través de la enseñanza STEAM (acrónimo en inglés para las palabras Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemática).

Los colegios participantes fueron:

- CTP de Carrizal
- CTP Monseñor Sanabria
- CTP de COVAO diurno.
- Científico del Atlántico
- Científico de Guanacaste.
- Científico de Alajuela.
- Científico de Pérez Zeledón.
- Científico de Puntarenas.
- Científico de San Ramón.
- Científico de San Carlos.

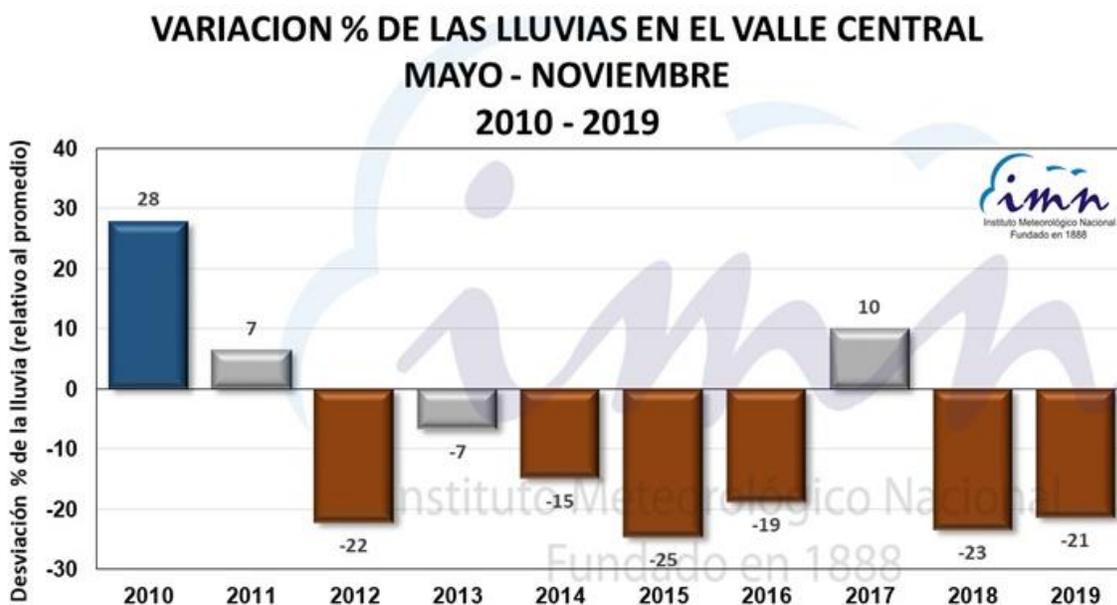
Este tipo de retos forman parte de las iniciativas educativas del Programa Vigilantes del Agua, que se impulsan con el fin de promover una nueva cultura del valor del agua en las generaciones de adolescentes, que mediante el desarrollo ideas innovadoras se sienten parte de la solución de un tema tan importante como lo es la protección del recurso hídrico y su gestión eficiente.

XI. ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DÉFICIT HÍDRICO Y EMERGENCIA SANITARIA POR COVID-19

11.1. Atención de emergencia por déficit hídrico en GAM

De acuerdo con el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), en 7 de los últimos 10 años se registró un déficit de lluvias en el Valle Central. Solo en el 2019, producto del fenómeno ENOS, llovió un 21% menos en dicha zona (Ver Figura No. 9.1). Esto provocó que algunas fuentes aprovechadas por el AyA bajaron su producción entre un 60% y 85% en el 2020. Un ejemplo concreto es la disminución de caudal en el Río Tiribí, el cual brinda al Área Metropolitana 70% menos de agua que hace 10 años. Esta situación obligó a aplicar un programa de racionamientos para distribuir lo más equitativamente posible el líquido en los diferentes cantones y distritos del Área Metropolitana.

Figura N° 11.1. Variación % de las lluvias en el Valle Central (mayo/noviembre 2010-2019)



Fuente: Instituto Meteorológico Nacional, 2020.

Para atender esta situación, el Gobierno de la República emitió los decretos N° 41852-MP-MAG y su reforma, 41944-MP-MAG en el 2019. En este marco, la institución en poco tiempo logró diseñar e implementar una cartera de 23 proyectos de emergencia de corto plazo con una inversión de ¢31.137 millones.

De esta forma, durante el 2020, se logró perforar y conectar 6 nuevos pozos en La Valencia, con un caudal cercano a los 400 litros por segundo, lo que equivale al consumo diario de 100.000 personas. Parte de este caudal se conectó al sistema de San Pablo de Heredia y el resto se trasegará al sistema de La Uruca, por una nueva tubería cuya construcción inició en julio del 2020, para finalizarse en el primer trimestre del 2021.

Además, gracias a un esfuerzo conjunto con el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), se consiguió llevar durante el periodo más crítico de la época seca del 2020, 100 litros por segundo más desde el embalse El Llano, en Orosi de Cartago, para proveer de agua especialmente a los barrios del sur de San José. Esta cantidad de agua equivale al consumo diario de 24.500 personas.

También en octubre de 2020 se concluyó una sustitución de 260 metros de tubería en la planta Los Sitios, lo que beneficia a 170 mil personas de los Cantones de Moravia, Tibás y Goicoechea. El costo de esta inversión fue de ¢90 millones.

Igualmente, en enero de 2021 se estaría concluyendo la sustitución de 11,5 km de tuberías en Hatillos con una inversión de ¢925 millones, beneficiando a unas 800 personas. Esto fue posible al Proyecto RANC y a una inversión directa del presupuesto de la Subgerencia de la Gran Área Metropolitana. Con ello se logra la disminución de pérdida del líquido por fugas no visibles, así como por posibles conexiones ilícitas. Las obras también mejorarán la capacidad de respuesta ante emergencias, pues los hidrantes de estos sectores quedarán interconectados a la nueva tubería. Igualmente, en abril de 2020 se habían cambiado 1,3 km de los sectores más críticos de este mismo distrito josefino.

Dentro de la cartera de emergencia, se dejó presentado a finales del 2020 los diseños, el presupuesto y el cartel en SICOP en la Comisión Nacional de Emergencia (CNE), de dos nuevos tanques de almacenamiento en Guadalupe de 7800 metros cúbicos, estos permitirán reducir el impacto de los desabastecimientos. Estos deberán licitarse a inicios del 2021.

Durante los meses más intensos de la época seca en la GAM, y en estrecha coordinación con el Ministerio de Educación Pública, se instalaron 19 tanques de almacenamiento en centros educativos y 18 tanques para sitios públicos de Alajuelita y Hatillos como refuerzos al abastecimiento. También se atendieron de forma prioritaria con camiones cisterna a los centros de salud, hogares de adulto mayor, CEN CINAI y centros penitenciarios, así como los puntos

de distribución acordados con las comunidades más afectadas, entre estos: Hatillo, Mata Redonda y San Sebastián.

11.2. Pandemia por Coronavirus SARS-Cov 2. (Covid-19)

Sin duda, uno de los acontecimientos destacados a nivel global a partir del año 2020, fue la aparición de la pandemia por el virus SARS-Cov-2 (Covid-19) que puso en vilo el mundo y particularmente Costa Rica a partir de la aparición de los primeros casos el 6 de marzo del 2020. Este virus, manifiesto en una afectación lamentable de la salud de los habitantes del mundo y del país, que incluso ha producido miles de muertes, ha puesto de manifiesto la importancia de disponer del recurso de agua para el aseo personal y como mecanismo de prevención de contagios por este virus. En ese sentido, el AyA ha jugado un papel silenciosamente primordial durante esta pandemia, dado que sin el recurso del agua para consumo humano en las diversas actividades (higiene cotidiana, preparación de alimentos, uso industrial, como recurso para actividades turísticas o recreativas y fundamentalmente, en apoyo a la labor de los servicios médico-sanitarios) no habría sido posible salir adelante con la dinámica socioeconómica nacional.

11.2.1. Directrices y circulares emitidas por la Pandemia

Dado a la declaratoria de emergencia por la Pandemia por Coronavirus SARS-Cov 2, se tuvieron que emitir 43 directrices y circulares para introducir nuevas modalidades de trabajo, cuidados y protección de la salud del personal, manejo comercial, entre otros. Un resumen de las directrices se enuncia en el siguiente cuadro

Cuadro N° 11. 1. Listado de directrices y circulares ante el COVID-19 en AyA

Número	Fecha	Objetivo / Asunto
GG-2020-01000	10 de marzo del 2020	Implementación de Teletrabajo por alerta sanitaria COVID-19
GG-2020-01011	11 de marzo del 2020	Aclaración y Ampliación - Directriz GG-2020-01000 Implementación de Teletrabajo ante alerta sanitaria por coronavirus (COVID-19)
GG-2020-01062	13 de marzo del 2020	Reactivación Comisión Institucional para la Prevención de Epidemias (C.I.P.E.).
GG-2020-01140	17 de marzo del 2020	Otras Medidas Preventivas y de Coordinación ante el COVID-19.

Número	Fecha	Objetivo / Asunto
GG-2020-01194	19 de marzo del 2020	Recomendaciones para personas trabajadoras en puestos no teletrabajables. Ref. CP-010-2020 MTSS.
GG-2020-01195	19 de marzo del 2020	Disposiciones generales para la realización de reuniones.
GG-2020-01225	20 de marzo del 2020	Medidas para la Gestión Comercial en AyA a Nivel Nacional. Ref. Directriz No. 076-S.
GG-2020-01230	20 de marzo del 2020	Medidas sobre transporte y vehículos institucionales.
GG-2020-01273	24 de marzo del 2020	Aclaración Sobre Medidas Preventivas Ante el COVID-19.
GG-2020-01301	25 de marzo del 2020	Adición a Circular GG-2020-01273 Sobre Medidas Preventivas Ante el COVID-19.
GG-2020-01327	26 de marzo del 2020	Declaratoria de Estado de Emergencia Nacional COVID-29 Procedimientos Disciplinarios
GG-2020-01333	01 de abril del 2020	Ampliación DIRECTRIZ GERENCIAL N°GG-2020-01225 del 20 de marzo del 2020, sobre las Medidas para la Gestión Comercial en AyA a Nivel Nacional. Ref. Decreto Ejecutivo No. 42227-MPS-S, Directriz No. 076-S del Poder Ejecutivo y Oficio OF-0245-IA-2020 de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, ARESEP.
GG-2020-01345	26 de marzo del 2020	Disposiciones a los líderes de proyecto y administradores de contratos constructivos.
GG-2020-01348	26 de marzo del 2020	Medidas relacionadas a la entrega de insumos de protección personal.
GG-2020-01447	1 de abril del 2020	Disposiciones sobre Semana Santa
GG-2020-01472	2 de abril del 2020	Adenda a Circular GG-2020-01447. Disposiciones sobre Semana Santa.
GG-2020-01606	15 de abril del 2020	Guía de buenas prácticas en centros de trabajo para prevenir el contagio ante la emergencia COVID-19.
GG-2020-01678	20 de abril del 2020	Equipo de Protección Personal y Colectivo del Período 2020.
GG-2020-01939	12 de mayo del 2020	Modificación Parcial de Medidas para la Gestión Comercial en AyA a Nivel Nacional. Ref. GG-2020-01225 y GG-2020-01333.
GG-2020-02234	01 de junio del 2020	Aplicación Directriz No. 088-S-MTSS-MIDEPLAN "Reforma a los Artículos 2 y 9 y adición de un Artículo 5 BIS a la Directriz N° 077-S-MTSS-MIDEPLAN Del 25 de marzo de 2020, sobre el funcionamiento de las instituciones estatales durante la declaratoria de Emergencia Nacional por COVID-19"

Número	Fecha	Objetivo / Asunto
GG-2020-02402	8 de junio del 2020	Remisión de Protocolos Administrativos.
GG-2020-02449	10 de junio del 2020	Ampliación Punto 5 Circular No. GG-2020-01140.
GG-2020-02483	12 de junio del 2020	Ampliación Punto 1 Directriz No. GG-2020-01225. Apertura de Plataformas de Atención al Usuario a Nivel Nacional.
GG-2020-02494	13 de junio del 2020	Ampliación Directriz No. GG-2020-02483. Apertura de Plataformas de Atención al Usuario a Nivel Nacional.
GG-2020-02640	24 de junio del 2020	Aplicación de Resolución No. RE-0001-IA-2020 del 23 de junio de 2020. "Lineamiento a seguir para operacionalizar la facturación 'con consumo estimado para los servicios públicos de acueducto y alcantarillado".
GG-2020-02665	26 de junio del 2020	Uso de Mascarillas o Caretas Faciales en Atención de Usuarios.
GG-2020-02777	1 de julio del 2020	Cumplimiento de Protocolos COVID-19.
GG-2020-02868	7 de julio del 2020	Adquisición de Útiles de Resguardo y Equipos de Protección Personal de Unidades con Presupuesto Independiente.
GG-2020-02875	8 de julio del 2020	Ampliación DIRECTRIZ GERENCIAL N°GG-2020-01225, GG-2020-01333 y GG-2020-01939, sobre las Medidas para la Gestión Comercial en AyA a Nivel Nacional. Ref. Decreto Ejecutivo No. 42227-MPS-S, Directriz No. 076-S y Directriz 090-S del Poder Ejecutivo y Oficio OF-0245-IA-2020 de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, ARESEP.
GG-2020-02970	11 de julio del 2020	Nuevas Medidas Preventivas y de Coordinación ante el COVID-19.
GG-2020-03039	14 de julio del 2020	Directriz específica para las ASADAS sobre No Suspensión de los Servicios y Medidas Preventivas ante el COVID-19.
GG-2020-03046	14 de julio del 2020	Rol y Funciones de las Comisiones de Salud Ocupacional ante el COVID-19.
GG-2020-03048	14 de julio del 2020	Ampliación de la Directriz GG-2020-02875.
GG-2020-03172	17 de julio del 2020	Actualización de Medidas Preventivas y de Coordinación ante el COVID-19. Ref. GG-2020-02970.
GG-2020-03219	23 de julio del 2020	Directriz Sobre Giras de Trabajo.
GG-2020-03349	28 de julio del 2020	Aclaración Directriz GG-2020-03219 Sobre Giras de Trabajo.
GG-2020-03408	30 de julio del 2020	Actualización de Medidas Preventivas y de Coordinación ante el COVID-19. Ref. GG-2020-03172.

Número	Fecha	Objetivo / Asunto
GG-2020-03585	24 de agosto del 2020	Ampliación de la Directriz GG-2020-03048. Ref. Directriz 093-S.
GG-2020-03661	28 de agosto del 2020	Adenda a Circular N°GG-2020-03585.
GG-2020-03875	11 de setiembre del 2020	Uso obligatorio de mascarillas por COVID-19.
GG-2020-04024	28 de setiembre del 2020	Reinicio de los procedimientos disciplinarios y audiencias administrativas de ley.
GG-2020-04063	30 de setiembre del 2020	Directriz sobre la suspensión de los servicios morosos y la aplicación de arreglos de pago especiales para servicios en tarifa domiciliar dentro de la coyuntura de la Pandemia COVID-19.
GG-2020-04469	28 de octubre del 2020	Comunicación y aplicación de la Directriz N°098-S-MTSS-MIDEPLAN.

11.2.2. Implementación de estudios SARS-CoV-2

En mayo de 2020, el Laboratorio Nacional de Aguas del AyA realizó un importante anuncio en el marco de la atención de la emergencia sanitaria nacional provocada por la enfermedad del Covid-19, dado que se consiguió confirmar la presencia del virus SARS-CoV-2 en muestras de aguas residuales, en este caso del Centro de Aprehensión Regional Central (CARC).

Este es un importante logro para Costa Rica con estudios que complementan la vigilancia epidemiológica tradicional y pueden servir como sistema de alerta temprana de nuevos brotes, así como verificar la prevalencia en el tiempo del SARS-CoV-2 en una comunidad y medir la efectividad de las medidas de prevención.

Desde mayo del 2020 a noviembre se recolectaron 429 muestras, de las cuales 232 se lograron analizar y 150 se encuentran preservadas (por medio de congelación) para su análisis posterior. Los sitios de muestreo se definen considerando factores como su situación epidemiológica, alertas tempranas de enfermedades respiratorias, vulnerabilidad socioeconómica y el acceso a sistemas de tratamiento de aguas residuales. También se han priorizado los establecimientos de salud.

Los análisis cumplen con la mayor exigencia de los mejores laboratorios del mundo. Las partículas del coronavirus que se miden en las aguas residuales provienen de heces que excreta un porcentaje variado de personas enfermas.

Analizar la presencia del nuevo coronavirus en aguas residuales tiene un alto grado de complejidad, que involucra disminuir el efecto inhibitorio de algunas sustancias como detergentes, medicamentos y otros químicos, que pueden afectar los análisis. Es importante aclarar que no hay evidencia científica de que el virus se transmita en aguas residuales.

Cuantificación

Asimismo, en julio del 2020 el LNA en conjunto con la Caja Costarricense del Seguro Social lograron por primera vez una medición de cantidad de partículas de SARS-CoV-2 en aguas residuales, una herramienta que permite conocer la evolución del virus en diferentes poblaciones y tomar acciones prontas frente a brotes.

Los análisis revelaron los niveles de partículas en el Centro CATECI, la planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) Los Tajos en San José y la estación del emisario submarino del alcantarillado sanitario de Limón, con muestras de mayo y junio.

Los estudios de agosto de 2020 dieron a conocer que la concentración en aguas residuales del Centro de Aprehensión Temporal para Extranjeros en Condición Irregular (CATECI) pasó de 30 copias genómicas por mililitro (ml) el 7 de mayo a 440 copias/ml el 13 de mayo y hasta 570 copias/ml el 27 de mayo, para disminuir de nuevo a 30 copias/ml en las muestras del 12 de junio.

Además, en las muestras de una alcantarilla sanitaria cercana al CATECI, la concentración pasó de 80 copias/ml el 13 de mayo a 500 copias/ml el 27 de mayo.

En la planta Los Tajos, que da tratamiento a las aguas residuales de unas 200 mil personas de la capital, se registraron 120 copias/ml en las muestras del 15 de mayo, mientras que en la estación de pre-acondicionamiento del emisario submarino de Limón, que recibe las aguas residuales de unas 29.000 personas, se registraron 30 copias/ml el 18 de junio del 2020.

En los casos de estos dos sistemas de tratamiento de aguas residuales, este primer dato sirve como línea base para identificar las tendencias a futuro.

El LNA cuenta con experiencia en la detección de virus y patógenos en aguas residuales, aguas superficiales y aguas de mar. Otros estudios en Jacó y Puntarenas han permitido la identificación de norovirus, adenovirus, así como otros indicadores microbianos, gracias a un convenio con la Universidad del Sur de Florida (USF).

Como importante antecedente, el LNA fue reconocido en marzo del 2019 como “Laboratorio Referente Regional de Aguas Residuales 2018-2023” por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA).

11.2.3. Facturación de altos consumos

Como una respuesta inmediata al estado de emergencia nacional declarado mediante el Decreto Ejecutivo número 42227- MP-S del 16 de marzo de 2020 y para responder a la Directriz 076-S del Gobierno Central con el llamado “Quédese en casa”, la Gerencia General emitió la Directriz GG-1225 el 20 de marzo, haciendo cálculo de la facturación con base en el consumo promedio, una acción contemplada en el reglamento de la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP). Lo anterior se realizó con el fin de que se evitara exponer a la población y a los funcionarios que diariamente realizan labor de lecturas en el campo, en momentos en que el país no contaba con protocolos de prevención ni equipos personales de protección.

Desde el 14 de mayo, el AyA retomó la lectura de los consumos de agua potable mediante los medidores ubicados en cada propiedad, con lo cual se obtiene el registro real del líquido consumido. La lectura de los medidores implicó que también se tomara el dato de consumo real de los últimos 2 meses. En el caso de que el consumo real en ese periodo fuera distinto a lo facturado por promedio, la diferencia se reflejaría en el siguiente recibo del usuario.

La institución al retomar las lecturas igual mantenía en vigencia la directriz 076-S de no cortes de servicios de agua potable a aquellos clientes que por su situación financiera no dispusieran de la posibilidad de pago. Es relevante destacar que la directriz no eliminaba la obligación de pago del servicio ni implicaba la condonación de las deudas, de ahí la importancia que siempre se expuso a los usuarios en el sentido de formalizar un arreglo de pago y así evitar la acumulación de los montos a cancelar.

El 24 de junio la ARESEP emitió la Resolución RE-0001-IA-2020, en el que detallaba una serie de directrices y acciones a seguir por parte de los operadores de agua con respecto a las facturaciones por alto consumo, entre otros.

El AyA de inmediato atendió e implementó las medidas señaladas por el regulador estableciendo planes de acción. De hecho, se corrió un proceso para la corrección en el monto facturado que se hizo a través de un prorrateo, que consiste en distribuir proporcionalmente (de manera equitativa) el importe por facturación de los servicios asociados al consumo obtenido por diferencia de lectura en el hidrómetro entre dos periodos de lectura real.

En el caso de usuarios que ya hubieran pagado el recibo que luego se modificó, se les aplicó una nota de crédito para la factura del siguiente mes. Si posteriormente les quedaba un monto sobrante, el usuario podía solicitar el reintegro de dinero a una cuenta bancaria. De esta forma, mediante este ajuste automático, por nota de crédito por prorrateo aplicado a facturas emitidas en mayo - junio 2020, hasta el 8 de diciembre de este año se han reconocido \$2.614 millones a un total de 285.343 conexiones domiciliarias.

11.2.3.1. Factores que incidieron y afectaron la facturación

Durante el 2020 se presentaron, concomitantemente a la pandemia, cambios en los hábitos y patrones de consumo y en las tarifas, que podrían generar variaciones en el monto de la factura de agua. Por ejemplo, en el año 2020 entró a regir un incremento en la tarifa de agua potable (15%) y en el alcantarillado sanitario (45%), aumentos aprobados por la ARESEP.

Además, se incorporó la tarifa de protección del recurso hídrico (1%), aprobada por ARESEP, para financiar proyectos ambientales para la protección de las fuentes de agua aprovechadas para sistemas de acueductos.

Otra posible razón fue la sustitución de 16 mil hidrómetros en la GAM y 18.043 hidrómetros en las regiones que habían cumplido su vida útil o estaban dañados. Un hidrómetro que ha superado su vida útil, subestima el consumo, pero cuando se cambia por uno nuevo, este marcará con mayor precisión el consumo real. De igual manera, otro caso de aumento en las facturas es que, durante la época seca, las familias incrementaron el consumo de agua en los hogares, ya que acogieron las medidas de protección del Ministerio de Salud en cuanto al lavado de manos y mantener la higiene.

Del mismo modo, la implementación del teletrabajo y la suspensión de clases incrementaron el consumo en los hogares, pues ya las personas no utilizan el agua que se factura en sus centros de trabajo y estudio (por ejemplo: consumo humano, servicios sanitarios y limpieza).

Además, cuando se superan los 30 metros cúbicos por mes, se aplica el Impuesto de Valor Agregado, de acuerdo con la Ley de Fortalecimiento de las Finanzas Públicas.

Un factor importante que influyó en el valor a pagar es la escala tarifaria aprobada por ARESEP al AyA. El servicio de agua se cobra de manera escalonada, según la cantidad de metros cúbicos consumidos (un metro cúbico representa mil litros de agua), con el fin de incentivar el ahorro del agua.

La cantidad de agua consumida en cada vivienda, comercio o empresa determina en gran parte el precio final de la factura de agua. También existen otros rubros que se incluyen, como alcantarillado sanitario, cargos fijos, hidrantes y protección del recurso hídrico.

Cuadro N° 11. 2. Tarifas vigentes para el servicio de agua en el caso domiciliario

1 m³ a 15 m³	₡409 por cada m³.
16 m³ a 25 m³	₡822 por cada m ³ adicional
26 m³ a 40 m³	₡902 por cada m ³ adicional
41 m³ a 60 m³	₡1.071 por cada m ³ adicional
61 m³ a 120 m³	₡1.964 por cada m ³ adicional
120 m³ en adelante	₡2.063 por cada m ³ adicional

La facturación por altos consumos es multicausal y la solución ha sido compleja; sin embargo, el AyA responsablemente asumió este asunto desde el primer día para resolver los diferentes reclamos presentados. Cada reclamo se atendió y de haber dudas por parte del usuario, se trasladó para investigación. Los reclamos diarios en las agencias y otros medios de atención pasaron de 1.148 casos en junio a 150 en noviembre en promedio. Entre marzo y noviembre se han resuelto el 95% de los recibidos por altos consumos.

Entre otras medidas que se asignaron para atender de una forma más ágil y oportuna los reclamos presentados por los usuarios, fue la implementación de horarios extendidos para atención de los abonados. Así también, se incorporó una modificación del sistema comercial para detectar con parámetros más estrictos facturas altas antes de emitir las y un mecanismo para notificar a los usuarios si al leer el hidrómetro se identifica un sobreconsumo.

Cabe recordar, además, que en agosto de 2020 hubo un sabotaje (hakeo) al sistema informático del AyA que generó graves inconvenientes en la gestión de la información institucional lo cual, sin duda, agravó esta problemática.

Igualmente, se ampliaron los canales de comunicación con la población y la cantidad de agentes disponibles en las plataformas. En el 2020 la institución aumentó la capacidad de respuesta de sus canales digitales: linea800@aya.go.cr, el WhatsApp y la línea telefónica 800-REPORTE, además de disponer más agentes de servicio en las oficinas.

A finales del año 2020 los reclamos de facturación quedaron al nivel normal.

11.2.3.2. Informe de Auditoría Interna

En junio de 2020 la Junta Directiva del AyA bajo el acuerdo N° 2020-199 tomó la decisión de solicitar a la Auditoría Interna una investigación y la elaboración de un informe sobre el proceso de facturación en los primeros meses de la pandemia. El informe que atendió ese requerimiento fue el AU-2020-00557, dado a conocer a la Junta Directiva en octubre, y en el que la Auditoría Interna determinó que no hubo errores en el sistema de facturación.

El estudio realizado por la Auditoría comprendió principalmente el periodo de estudio del 16 de marzo al 31 de agosto 2020, aunque con alguna extensión en aquellos casos que se consideró pertinente.

Las posibles causas para las altas facturaciones, de acuerdo con la Auditoría Interna, incluyen: el cambio de 16 mil hidrómetros que estaban dañados o en condiciones inadecuadas, y las variaciones de consumo por parte de los abonados por efecto de teletrabajo, clases virtuales y cierres de comercios.

Asimismo, citó también los aumentos tarifarios debidamente aprobados por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), que rigen desde enero de 2020 (de 15,2% en agua potable y 43,2% en alcantarillado sanitario), la implementación del impuesto al valor agregado (IVA), y lo que calificó como inadecuado stock de hidrómetros.

La Auditoría Interna también analizó la aplicación de la facturación por estimación o consumo histórico, utilizada por el AyA entre marzo, abril y parte de mayo como medida inmediata ante la pandemia, para evitar exponer a la población y funcionarios de campo que realizan la lectura de hidrómetros.

De acuerdo con el informe, este método de facturación es permitido tanto por la reglamentación de AyA como de la ARESEP, el cual se puede aplicar por más de 2 meses seguidos ante eventos de fuerza mayor, casos fortuitos o casos no controlados por el operador, como lo es la emergencia por el Covid-19.

De acuerdo con la Auditoría Interna, la institución habría realizado durante este periodo ajustes a favor de los usuarios hasta por \$2.455.180.920 con base en el Reglamento de Prestación de Servicios de AyA y \$2.789.542.886 por la aplicación de la resolución de la ARESEP RE-0001-IA-2020 del 23 de julio de este año.

Entre algunas de las recomendaciones del informe AU-2020-00557, se encuentran:

- Constituir una comisión para diagnosticar diariamente hechos sobre recibos presumiblemente excesivos.

- Implementación de registro de acuerdos y discusiones en las comisiones encargadas de atender el tema de facturación.
- Reforzar la capacitación del personal de atención al usuario sobre el proceso de facturación.
- Instrucciones sobre mejoras en la comunicación hacia los usuarios, medios de comunicación y a lo interno en la atención de la problemática de facturación.

En su informe, la Auditoría Interna no señala responsabilidades específicas de parte de ningún funcionario en particular. Tras haber recibido el informe la Junta Directiva, la Gerencia General elaboró un plan para atender las recomendaciones de la Auditoría Interna.

11.2.3.3. Informe ARESEP

El 19 de noviembre anterior el AyA recibió el informe IN-0008-IA-2020 de la ARESEP, en el que expone los resultados del análisis de una muestra de casos de reclamos relacionados con facturación que han llegado a ese ente regulador (78) y realiza algunas recomendaciones, dentro de la que destaca el plazo de 30 días para presentar un plan para resolver las facturaciones por alto consumo.

Este informe (IN-0008-IA-2020) vigente en plazo de ley para contestar formalmente a la entidad reguladora, fue valorado y respondido por la Administración Superior. De hecho, algunos de los asuntos ahí esgrimidos habían sido atendidos e informados, tal como la implementación desde el 24 de julio de la Resolución RE-0001-IA-2020 de la ARESEP para modificar y distribuir proporcionalmente los casos de altos consumos de los abonados de marzo, abril y mayo, tras haber retomado la lectura de los hidrómetros en mayo. Desde entonces las lecturas se hicieron todos los meses.

La cantidad de reclamos a finales del año 2020 disminuyó drásticamente al punto que las interacciones con los usuarios y reclamos no se relacionaron con altos cobros, sino que guardan relación con arreglos de pago y suspensión de servicios (que se retomaron a mediados de octubre).

El comportamiento de facturas reclamadas durante el año 2020 demuestra que durante el primer cuatrimestre el promedio rondaba el 0,72% del total de facturas emitidas durante ese periodo, el cual observó su pico en mayo con el 5,41% y que se ha venido reduciendo hasta alcanzar el 1,30% en noviembre último. El AyA emite alrededor de 700 mil facturas mensuales a sus usuarios.

Es importante en este punto mencionar que más allá de las soluciones a corto plazo y de la atención de los requerimientos del ente regulador, se había aprobado desde el año 2019 el proyecto para una nueva plataforma tecnológica, una inversión de cerca de \$42,5 millones para modernizar el software y hardware que permitirán el funcionamiento de la institución, con los mejores estándares internacionales del tema. El cambio de la plataforma es la solución permanente para evitar este tipo de riesgos.

Esto traerá beneficios para la atención de los usuarios, incremento de la productividad, aumento de la seguridad, reducción del agua no contabilizada (incluyendo la ágil atención de fugas), entre otros.

11.2.3.4. Arreglos de pago

Conforme se indicó, entre marzo y el 15 de setiembre de 2020, el AyA se acogió a la directriz del Gobierno de la República y del Ministerio de Salud que suspendió la corta de servicios por falta de pago, como una medida para asegurar el agua potable a los hogares frente a la emergencia sanitaria.

Posterior a la vigencia de esta directriz, conscientes de la situación que atraviesan las familias, la institución implementó condiciones especiales de arreglos de pago para todas las personas usuarias que se han visto impactadas económicamente por la pandemia, ya sea porque perdieron su trabajo, vieron disminuida su jornada laboral o bien su ingreso familiar se redujo. Además, se implementó una medida para que las viviendas donde se encuentre una persona con una orden sanitaria de aislamiento vigente el servicio no sea sujeto de suspensión.

A partir de mediados de octubre la institución retomó la suspensión de los servicios de agua potable. Desde enero al 8 de diciembre se hicieron 25.347 arreglos de pago; entre el 16 de octubre (fecha en que se retoman las cortas) al 7 de diciembre se hicieron 2.239 arreglos en condiciones especiales.

Es importante dejar claro que AyA no suspende el servicio de agua a las personas que tengan un arreglo de pago en trámite ni a quienes tengan su facturación bajo reclamo y no haya sido resuelto, ya que existe un procedimiento que siempre se ha seguido en apego a su normativa.

XII. LECCIONES APRENDIDAS Y CONCLUSIONES RELEVANTES.

Como se ha detallado a lo largo de este informe de gestión, el AyA es una institución de alta complejidad, dada su importancia estratégica para la vida nacional.

La complejidad del AyA es tan grande que debe ser capaz de asegurar que haya disponibilidad de fuentes de agua, en cantidad y calidad, para lo cual debe estar en una constante interrelación con otros ministerios como los del Medio Ambiente y Energía, Salud y Educación, así como con gobiernos locales, organizaciones comunitarias y el sector privado, entre otros.

La complejidad institucional se hace manifiesta, además, en la misma naturaleza jurídica de la institución. El AyA es una organización autónoma de servicios que es autosostenible económicamente, con una administración propia que debe gestionar sus servicios de la mejor manera posible lo cual exige el uso de las mejores técnicas gerenciales y de los mejores sistemas de información posibles. Sin embargo, está sometida a procesos regulatorios de diversas instituciones, que muchas veces se convierten en barreras para tener una mayor agilidad resolutive, aun cuando se esperaría que los reguladores también apoyaran la mejoría en los procesos de gestión.

Como parte de la modernización en la administración y de contribución en una gestión más ágil por procesos, se adoptó e implementó el Sistema de Gestión de Calidad tipo Norma ISO 9001 y el Sistema de Gestión de Proyectos con personal asignado y capacitación a todo el personal de ingeniería, los cuales deben reportar permanentemente cambios y avances de estos en todas las etapas del ciclo de proyectos. Así mismo, se implementó un Plan de Innovación y se dejó formalizado el arranque del Proceso de Standard Aquarating.

Es necesario visualizar el quehacer del AyA desde una perspectiva de política de Estado más que de gobierno, por lo cual durante la gestión como Presidenta Ejecutiva se comprendió la importancia de contar con instrumentos de política con visión de mediano y largo plazo. No en vano, la Política y el Plan de Inversión de Saneamiento quedaron establecidos hasta el año 2045. Por otro lado, el agua potable y el saneamiento son servicios clave en la reducción de la pobreza, en la educación, en la salud, en el ascenso social con crecimiento económico y en la sostenibilidad ambiental del país, entre otros.

De esta manera, disponer de servicios de agua potable y saneamiento es una garantía para promover otras iniciativas como, por ejemplo, proyectos de vivienda, de educación, de turismo, de industrias, de recreación o bien, de salud entre otros.

Ambos procesos institucionales están presentes en la vida social, aunque no necesariamente las personas los miren puesto que la construcción de estas infraestructuras se hace literalmente de manera subterránea y la gente se percata de ellos como necesidad básica, solamente cuando no tienen acceso a los mismos o cuando se suspende el suministro. Es por ello por lo que, en la situación actual de pandemia, por ejemplo, se ha hablado mucho de vacunas, cuidados intensivos, restricciones vehiculares y muy poco se ha destacado la importancia de que el país sea uno de los primeros en América Latina y en el mundo en disponer de agua segura para consumo directo para casi el 100% de la población, que ha sido justamente una de las garantías para prevenir el contagio con el virus.

Otro aspecto importante fue haber logrado procesos de construcción participativa, trabajo articulado y una mejor comunicación con líderes comunitarios y responsables de las ASADAS de todo el país. Esto permitió a la Institución trabajar codo a codo con las ASADAS y a la vez resaltar la importancia de estos gestores comunitarios del agua en la conservación y el mejoramiento de la salud pública del país. Un ejemplo de ello es la Alianza Público – Comunitario firmado en el 2017 entre el AyA y las ASADAS de la Zona Costera de Santa Cruz, que como resultado de esto el AyA construyó un acueducto que beneficia a 16 comunidades respetando la administración de las ASADAS y se constituyó la Comisión para el Manejo del Acuífero Nimboyores y Acuíferos Costeros de Santa Cruz (CONIMBOCO). Esta iniciativa, única en su tipo en el país y posiblemente en América Latina, debería ser evaluada en el futuro próximo para analizar sus beneficios dentro de la gestión de los sistemas de abastecimiento de agua y manejo sostenible del recurso hídrico.

Se hizo un análisis de la organización y funcionamiento institucional que logró identificar algunos nudos críticos en el campo de la gestión. Como se mencionó en el respectivo apartado, había direcciones unipersonales, o bien, otras que tenían falta de recursos como la gerencia general u otras Unidades Estratégicas de Negocios. Estas falencias quedaron solventadas en su gran mayoría al punto tal que se logró un avance significativo en la capacidad resolutive de la organización.

La sistematización por procesos institucionales permitió identificar otras necesidades como, por ejemplo, la falta de recursos humanos en el área social que permitieran un mayor acercamiento con las necesidades comunitarias o, por ejemplo, la inexistencia de una unidad de Rectoría Técnica que acompañara al nivel político directivo y a nivel técnico gerencial en la identificación y resolución de algunas situaciones críticas que la institución debía atender con urgencia.

Una problemática que se empezó a gestar en el 2020, fue la baja en los niveles profesionales a ser contratados por la institución, principalmente en las Unidades Ejecutoras (UE). Son estas UE las responsables de administrar, licitar e inspeccionar las obras de infraestructura de más

envergadura en costos y complejidad en diseños, por ello se requiere de profesionales con años de experiencia y con una remuneración apropiada y competitiva con el mercado. Sin embargo, esto no se aprobó para las últimas plazas solicitadas, lo que afecta no solo en reclutar profesionales bien calificados, sino también, en reducir su alta tasa de migración de la institución.

Durante el período relativo a la gestión de esta Presidencia Ejecutiva, fue muy clara la necesidad de que el país agilice los procesos de contratación pública y atienda con urgencia los múltiples cuellos de botella que obstaculizan con poco sentido, la ágil dinámica que deben tener las organizaciones públicas. Como parte de esto encontramos procesos de apelación que al final se resolvían sin ningún cambio en la definición inicial de la contratación, pero que provocaban grandes atrasos en las obras de infraestructura que ofrecían soluciones importantes para la población en el campo que nos ocupa. Por ejemplo, procesos licitatorios que no se resolvían en el corto plazo por consultas de parte de organismos reguladores pero que al final resultaban adjudicados sin ningún cambio, después de largos meses de espera, incidiendo en la ejecución presupuestaria y en la afectación de las personas. Así mismo, el papel del ente regulador no ofrecía alternativas futuras para resolver este tipo de situaciones, aun cuando la fiscalización siempre debería ser un proceso que oriente, eduque y apoye la gestión.

De igual manera, estos cuellos de botella eran muy evidentes en los procesos de expropiación en los cuales había que esperar períodos largos para la resolución final de la expropiación, lo cual limitaba la ejecución de los proyectos. En este sentido se podría pensar en crear oficinas especializadas en este tipo de procesos para el sector público, de manera tal que se pueda agilizar.

Aun cuando es muy claro que el agua es un bien demanial y el Estado debe estar a cargo de su regulación, control y administración, es muy importante pensar que en algunos procesos de abastecimiento de aguas se pueden establecer Alianzas Público – Privadas (APP) que permitan apoyar con inversiones en componentes específicos para aumentar la producción y las coberturas de abastecimiento de agua en todo el país y que son traspasados de forma inmediata al operador público para su operación y mantenimiento. Es necesario que, a nivel jurídico, se faciliten y se generen procedimientos más ágiles que logren concretar los aspectos en los cuales se pueden establecer este tipo de Alianzas en tiempos más cortos.

sí mismo, la disminución de la brecha de saneamiento de aguas residuales del país, solo se logrará con APPs, en vista de las grandes inversiones que se requieren. Este tipo de APPs es diferente al anterior, pues en este caso se puede dar en concesión, entre otras formas. Esta situación fue muy clara cuando se decidió firmar un Memorando de Entendimiento con el

Gobierno de Canadá, para concretar este tipo de alianzas que son muy frecuentes en el caso canadiense.

Al fortalecer el Área de Hidrogeología no solo se contribuyó en asegurar fuentes de agua subterráneas para ser aprovechadas en los sistemas de acueductos, sino para tener certeza que los terrenos que compra la institución son seguros para la producción de agua y para la protección de las fuentes. El fortalecimiento de esta área contribuyó a que las decisiones se tomaran siempre, basados en la ciencia y en la técnica, dentro de un marco de transparencia en la gestión.

a modificación del Reglamento de Prestación de Servicios, logró disminuir requisitos y tiempos para la entrega de capacidades y disponibilidades hídricas para los interesados, la participación de estos actores en su análisis y discusión, permitió un resultado exitoso y satisfactorio. De igual manera, con la revisión del Reglamento de Recepción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

Se hace necesario realizar un cambio en la evaluación presupuestaria por parte de las entidades regulatorias, de manera tal que pueda haber una evaluación plurianual, ya que los cuellos de botella a los que se ve sometido una institución como el AyA (licitaciones internacionales, expropiaciones, entre otros) puede dar la falsa sensación de sub-ejecución presupuestaria.

Es necesaria una política gubernamental concertada a nivel multi-institucional para apoyar a las instituciones como el AyA en algunos procesos relativos al área especializada de comunicación que inciden en la percepción de la población respecto a su gestión. Por ejemplo, uno de los puntos críticos detectados, sobre todo en el periodo de pandemia, fue la limitación para divulgar de manera efectiva aquellos asuntos relativos a la educación y a las prácticas culturales de la población en el uso y el manejo del agua por parte de las personas.

En el marco de una Política Pública para asegurar el “**Derecho Humano al Acceso al Agua Potable**” es necesario que el Estado Costarricense defina la forma efectiva de financiamiento para abastecer de agua potable y saneamiento básico a las personas más vulnerables del país. Esto por cuanto para el AyA se hace difícil asignar este subsidio a la tarifa que pagan sus usuarios, porque de esta manera se estaría cargando solo a un sector de la población que recibe el servicio de agua potable la atención de una política pública que debería ser financiada por subsidios que tomen en consideración cargas impositivas más universales para atender esta situación.

La tarifa por subsidio cruzado focalizado para los sectores de la población en pobreza básica o pobreza extrema, aprobada desde el 2017 por la ARESEP y habiendo sido apoyado por

medio de una Política Pública publicada por Decreto Ejecutivo N° 40711-MINAE en el 2017, debe ser implementada para contribuir con las familias de estos estratos socioeconómicos.

En términos generales se puede decir que la gobernanza institucional se vio apoyada con una serie de políticas. Estas se vieron complementadas con el nuevo Plan Estratégico Institucional 2016 – 2021, que mediante la implementación de programas, proyectos y recursos fortalecieron la gestión institucional lo que permitió, entre otros, alcanzar los siguientes aspectos:

- Desarrollo y lanzamiento de las Políticas Públicas de Agua Potable 2017-2030, de Saneamiento de Aguas Residuales 2017–2045 y la Política de Organización y Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento (2015–2020).
- Ley No. 9590 del 03 de julio de 2018, que autoriza el aprovechamiento de agua para consumo humano, construcción, operación, mantenimiento y obras conexas en inmuebles del Patrimonio Natural del Estado.
- Ejecución de los créditos asumidos, para la concreción de obras de infraestructura de acueductos con el fin de ampliar la cobertura de abastecimiento de agua potable y mejorar los servicios a las comunidades beneficiadas.
- Negociación y adopción de nuevos créditos para más proyectos de acueductos y de saneamiento de aguas residuales, por un monto global US\$ 545,247 ya formalizado y US\$ 399,1 aprobado por el directorio del Banco para Orosi 2.
- Ampliación de cobertura de saneamiento de aguas residuales mediante la ejecución del *Programa de Saneamiento en Zonas Prioritarias*, de manera tal que se pueda atender ciudades de mayor densidad poblacional o zonas costeras con alta visitación de turistas, que incluye la recolección de las aguas residuales por medio del alcantarillado sanitario y la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).
- Implementación del *Programa Nacional de Mejoramiento de la Calidad de los Servicios de Agua Potable 2007-2015* y formulación e implementación del *Programa 2017-2030*.
- Entrada en vigor de los conceptos “agua potable gestionada en forma segura” en 2017, promovido por la UNICEF y la OMS, e incorporación del concepto “escalera de agua potable”. Esta última muestra que el 93,5% de la población (4.779.919 personas) cuenta con agua potable para consumo humano gestionada de forma segura y un 98,1% (5.012.475 habitantes) con servicio intradomiciliar.

- Fortalecimiento de la gestión administrativa: profesionalización en el reclutamiento y selección del personal, evaluación del desempeño, compras y contrataciones con transparencia, ventanilla única, disminución en el gasto de alquileres, pool de vehículos, entre otros.
- Sostenibilidad financiera e hídrica mediante la aplicación de tarifas acordes con los costos y con accesibilidad para todos y todas, desarrollo de nuevas tarifas como la hídrica ambiental y de subsidio cruzado focalizado para los estratos más pobres de la sociedad.
- Sistema de Gestión de calidad según Norma ISO 9001 en todo el quehacer institucional y Sistema de Gestión de Calidad de Proyectos.
- Fortalecimiento del Laboratorio Nacional de Aguas a través de la modernización de su equipo y personal, así como las gestiones para un nuevo edificio.
- Formulación e implementación del Sistema de Apoyo a la Gestión de ASADAS (SAGA), que permite la recolección de información y la toma de decisiones para fortalecer la gestión comunitaria del agua.
- Formulación del *Plan Nacional de Capacitación Continua de ASADAS*, el cual establece el marco estratégico para las acciones de formación y desarrollo de conocimientos de las personas participantes en la gestión comunitaria del recurso hídrico.
- Acciones en los territorios indígenas con un abordaje intercultural como mediación pedagógica, asesoría, capacitación, valoraciones técnicas, rediseños de procesos de consulta y construcción de sistemas de abastecimiento de agua potable.
- Desarrollo del Proyecto de Reducción de Agua No Contabilizada en la GAM y 7 otras ciudades periféricas del país.
- Promover y ser parte de la recuperación de cuerpos de aguas superficiales en la GAM, como por ejemplo “*Ríos más limpios*”

Por otro lado, fue necesario fortalecer la disponibilidad de las fuentes de agua del país, tanto superficiales como subterráneas, que se han reducido por los efectos del Cambio Climático y la contaminación sobre todo de origen antrópico. De esta manera, la ecuación para ofrecer un servicio en cantidad, calidad y continuidad para más población, con la concerniente mayor cobertura, ha sido uno de los mayores desafíos que se enfrentó durante la gestión.

Por último, pero más bien como uno de los aspectos más relevantes y con el fin de asegurar las fuentes de agua para consumo humano, se hace fundamental el ordenamiento del territorio mediante los Planes Reguladores Cantonales de las Municipalidades y ojalá a nivel de Cuencas

Hidrográficas que superan los límites administrativos cantonales. Así mismo, es fundamental que las Municipalidades respeten la normativa de Regulación Urbana del INVU para asegurar que todo establecimiento cuente con los servicios de abastecimiento de agua, todo lo cual se podría lograr si se retomara con mucha energía la aprobación del Proyecto de Ley para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico.