



INSTITUTO COSTARRICENSE DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

SUBGERENCIA GESTIÓN DE SISTEMAS PERIFÉRICOS

Informe Fin de Gestión
(junio 2018 a febrero 2022)

Presentado por:

Ingeniera Nathalie Montiel Ulloa
Subgerencia de Sistemas Periféricos

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
+506 2242-5000 * www.aya.go.cr
Pavas, San José, Costa Rica

	Informe de Gestión 2020 SGSP DIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 2 de 280
	SUBGERENCIA GESTION SISTEMAS PERIFERICOS	

Tabla de contenido

1. Introducción	9
2. Antecedentes	10
3. Objetivo	11
4. Estructura Organizacional de la Subgerencia de Sistemas Periféricos	12
4.1. Información General por Región	13
4.1.1. Región Chorotega Datos Relevantes	14
4.1.2. Región Pacifico Central Datos Relevantes	15
4.1.3. Región Central Oeste Datos Relevantes	16
4.1.4. Región Brunca Datos Relevantes	17
4.1.5. Región Huetar Caribe Datos Relevantes	18
5. Gestión de Servicio al Usuario	19
5.1. Nuevos Servicios	20
5.2. Eficiencia en la Cobranza Acumulada:	22
5.3. Periodo medio de cobro:	23
5.4. Cuentas por Cobrar	23
5.5. Pendiente	25
5.6. Factores que incidieron en los resultados Gestión Comercial-Administrativo del año 2020-2021	26
5.7. Resultados II Informe Aplicación de Acuerdo Transitorio, presentado en Junta Directiva noviembre 2021	33
5.8. Resolución de casos trasladados por Aresep- OF-0809-DGAU-2021,	56
5.9. Análisis de facturas en estado pendientes de cobro emitidas durante el período comprendido entre el 1 de marzo del 2020 hasta el 30 de junio del 2020.	57
5.10. Capacitaciones	58

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 3 de 280
		Nº de Versión: 01

5.11. Servicios Tarifa Especial. (RE-0005-IA-2018 y OF-0941-IA-2019).	60
5.12. Programa micromedición año 2021	61
5.12.1. Estado Parque de Medidores a Diciembre 2021	63
5.12.2. Estado de la compra de hidrómetros- Licitaciones 2020-2021	64
5.12.3. Lic. Pública 2016-LN-0002-PRI Compra de medidores 12 mm chorro múltiple marca AIMEI.	65
5.12.4. Contrato adicional Licitación Pública N°.2016LN-00002-PRI	65
5.12.5. Licitación SICOP N°. 2020LA-000001-00214000 Cajas y Accesorios.	66
5.12.6. Programas de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.	67
5.12.7. Plan de Mantenimiento Correctivo.	67
5.12.8. Plan de Mantenimiento Preventivo.	68
5.12.9. Universalización de la Medición al 2021	69
5.13. Programa Vigilantes del Agua	69
5.13.1. Campañas de sensibilización Regiones	73
5.14. Mejoramiento en condiciones laborales	85
5.14.1. Equipamiento y estandarización de oficinas	85
5.14.2. Equipamiento y estandarización de oficinas	88
5.14.3. Mobiliario	94
5.14.4. Pintura	96
5.14.5. Cumplimiento de la ley 7600.	100
5.15. Oportunidades de Mejora en la Gestión Comercial	102
5.15.1. Estructura organizacional de la UEN	102
5.15.2. Sistemas de Información	103
5.15.3. Actualización del Catastro de Usuarios	103

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 4 de 280
		Nº de Versión: 01

5.15.4.	Personal Oficinas Cantonales	104
6.	Gestión Técnica Agua Potable.....	105
6.1.	Cobertura de los Sistemas de Abastecimiento de agua potable.....	105
6.2.	Sistemas Asumidos 2021.....	107
6.3.	Sistemas en déficit de producción y almacenamiento.....	107
6.3.1.	Distribución de agua potable mediante camiones cisterna 2021	108
6.3.2.	Sistemas con problemas de calidad en el 2021	111
6.4.	Atención de emergencias 2021.....	114
6.5.	Efecto ENOS 2021	115
6.6.	Nuevas Tecnologías UEN Producción y Distribución Sistemas Periféricos.	117
6.6.1.	Proyecto de automatización (Centros de Control)	117
6.7.	Indicadores Operativos	119
6.8.	Indicadores Estratégicos	120
6.9.	Problemática en Actividades Operativas Identificadas durante el 2021.....	121
6.10.	Procesos 2021	122
6.10.1.	Proceso Potabilización (OSA 51)	122
6.10.2.	Sistema Nacional para Gestión de la Información del Proceso Potabilización.....	123
6.10.3.	Modelo Riesgos SEVRI	124
6.10.4.	Otros	124
6.11.	Cantidad de sistemas que abastecen agua de calidad potable a la población en las regiones.....	125
6.11.1.	Continuidad del acueducto.....	126
6.11.2.	Cumplimiento de Planes de Seguridad del Agua	127
6.12.	Logros y Proyectos en la Gestión Técnica de Agua Potable	128

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 5 de 280
		Nº de Versión: 01

6.12.1.	Región Huetar	128
6.12.2.	Región Chorotega	134
6.12.3.	Región Central	136
6.12.4.	Región Pacifico	143
6.12.5.	Región Brunca.....	147
6.13.	Hidrantes.....	151
6.13.1.	Indicadores.....	151
6.13.2.	Cambios operativos del Programa de Hidrantes	154
6.13.3.	Esfuerzos implementación de Reglamentos y normativa	155
6.13.4.	Nuevas tecnologías.....	156
6.13.5.	Problemática Gestión Hidrantes.....	156
7.	Gestión Técnica de Saneamiento	158
7.1.	Caracterización de los Usuarios y Cobertura	158
7.2.	Cobertura de los Sistemas de los sistemas de recolección y tratamiento.....	160
7.3.	Indicadores Operativos	162
7.4.	Estado y condiciones de los sistemas de saneamiento de Sistemas Periféricos 169	
7.5.	Proyectos en saneamiento.....	174
7.6.	Logros y Avances en Saneamiento.....	174
7.7.	Ejecución de Proyectos en Saneamiento 2021	178
7.8.	Requerimientos 2022	183
8.	Gestión Administrativo-Financiera.....	185
8.1.	<i>Ejecución Presupuestaria Consolidada 2021</i>	<i>186</i>
8.2.	Ejecución Presupuestaria por Programa 2021.....	190

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 6 de 280
		Nº de Versión: 01

8.2.1.	Programa 02 Acueducto	190
8.2.2.	Programa 03 Inversión	192
8.2.3.	Programa 04 Operación y Mantenimiento	194
8.2.4.	Programa 05 Hidrantes.....	195
8.3.	Problemáticas Ejecución 2021	195
8.4.	Gestión del Recurso Humano	197
8.4.1.	CAPITALIZACIONES	204
9.	Optimización de Sistemas	210
9.1.	Metodología de Análisis de Capacidad Hídrica (ACH).....	212
9.2.	Indicador de Macroproducción.....	218
9.3.	Indicadores de Optimización Regionales.....	220
9.4.	Informe de necesidades de Inversión en sistemas de Abastecimiento	222
10.	Seguimiento avance de los Proyectos 2021	225
11.	Planes de Trabajo y Proyectos 2022	228
11.1.	UEN Producción y Distribución	228
11.2.	Hidrantes.....	230
11.3.	Saneamiento	232
11.4.	Gestión de Apoyo Operativo (GAO).....	234
11.5.	UEN Optimización de Sistemas	239
12.	Caso Azteca	240
12.1.	Detalle de las contrataciones del Caso Azteca	240
12.2.	Nombramientos por Suplencias	240
12.3.	Asignación de un funcionario	241
12.4.	Establecimiento del control de Cajas Chicas	242

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 7 de 280
		Nº de Versión: 01

13. Conclusiones y Recomendaciones	243
13.1. Gestión de Servicio al Usuario	243
13.2. Gestión Operativa Agua Potable.....	249
13.3. Gestión Operativa Saneamiento	251
13.4. Gestión Administrativo-Financiera	252
13.5. Optimización de Sistemas.....	253
13.6. Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos.	255
14. Anexos	261
14.1. Anexo Propuesta Planes de Seguridad del Agua en los Sistemas Periféricos operados por el AyA	261
14.2. Plan de Compras 2021	273
14.2.1. Oficio N° SG-GSP-2022-00023.....	273
14.2.2. Informe PAC 2021	273
14.2.3. Excel Informe Ejecución AC	273
14.3. Plan de Inversiones 2021	273
14.4. Evaluación POI 2021	273
14.5. Plan de Mejora SGSP	273
14.6. Necesidades de Inversión SGSP	273
14.7. Excel Valoración Tec necesidades de Inversión	273
14.8. Informes Ejecución Presupuestaria 2019.....	273
14.8.1. Informe de seguimiento programa 02 Periféricos 2019.....	273
14.8.2. Informe de seguimiento programa 03 Inversiones 2019	273
14.8.3. Informe de seguimiento programa 04 Periféricos 2019.....	273
14.8.4. Informe de seguimiento programa 05 Periféricos 2019.....	273

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 8 de 280
		Nº de Versión: 01

14.9.	Informe Ejecución Presupuestaria 2020	273
14.10.	Informe de Ejecución Presupuestaria 2021	273
14.11.	Informe Presupuestario 2022	273
14.12.	Rendición de cuentas 2018	273
14.13.	Informe de gestión mensual	273
14.14.	SG-GSP-2022-00338	274
14.15.	Detalle de Contrataciones Caso Azteca	274
14.16.	Nombramientos por Suplencias.....	274
14.17.	Solicitud de ascenso interino (GSP-RPC-2021-01166)	274
14.18.	Informe de Inspección de obras (SG-GSP-PD-2022-00042).....	274
14.19.	Temas pendientes por atender de la Subgerencia de Sistemas Periféricos y la inversión realizada del 2019 al 2021.....	274

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 9 de 280
		Nº de Versión: 01

1. Introducción

Atendiendo lo que solicita la Ley de Control Interno en materia de rendición de cuentas, todas las dependencias del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Este informe se prepara para evaluar la gestión de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos del año 2018 al 2022.

De conformidad con lo establecido en la Ley No. 8292 Ley General de Control Interno, en su Artículo 12. — **Deberes del jerarca y de los titulares subordinados en el sistema de control interno.** Mismo que indica que:

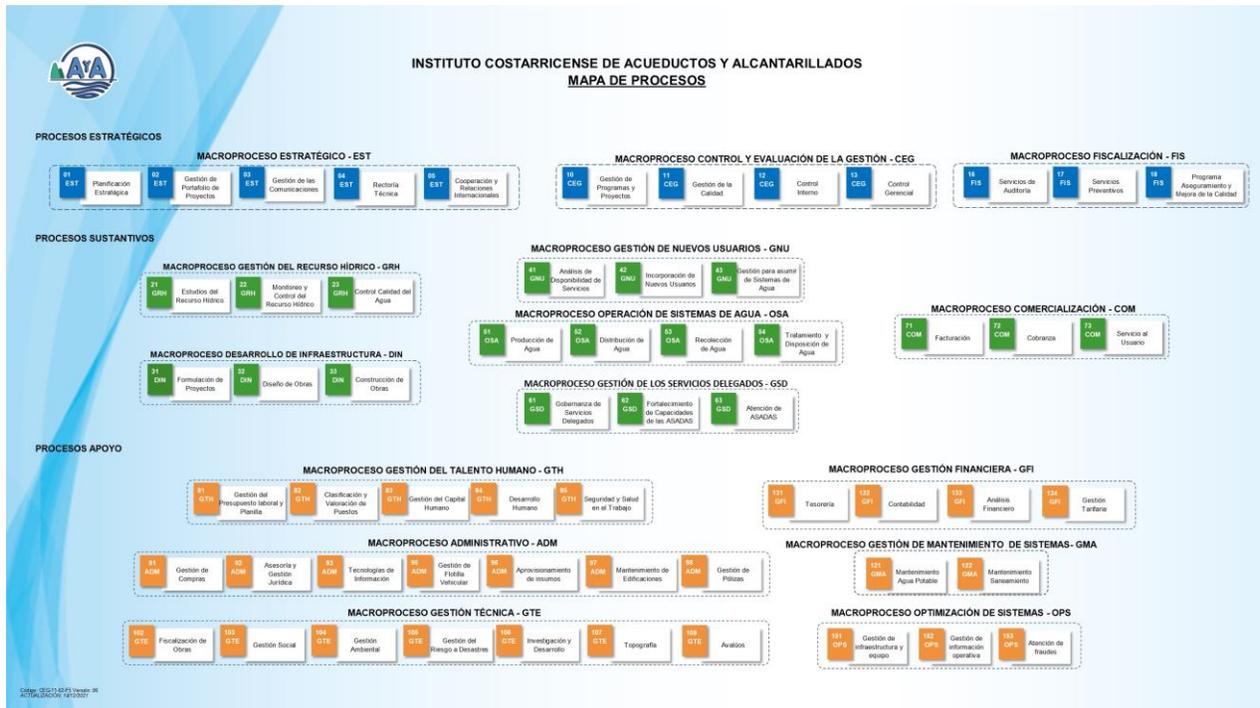
“En materia de control interno, al jerarca y los titulares subordinados les corresponderá cumplir, entre otros, los siguientes deberes:

...e) Presentar un informe de fin de gestión y realizar la entrega formal del ente o el órgano a su sucesor, de acuerdo con las directrices emitidas por la Contraloría General de la República y por los entes y órganos competentes de la administración activa”.

El informe es un insumo para analizar diversas situaciones que se han suscitado en la Subgerencia a lo largo del período, dando un panorama del estado de la subgerencia, los sistemas, acueductos recientemente asumidos, las condiciones en las que se han asumido, los retos para ponerlos a operar con los estándares de los demás sistemas.

El informe permite valorar el crecimiento de servicios y revisar indicadores comerciales, operativos, administrativos, útiles para la toma de decisiones.

La subgerencia tiene participación en el mapa de procesos que se detalla a continuación:



Participa la subgerencia en los macroprocesos sustantivos de la institución.

2. Antecedentes

El presente documento surge en cumplimiento en lo estipulado en acuerdos de Junta Directiva 2018-421, para atender el mandato de Rendición de Cuentas que corresponde a las diferentes instancias de la Administración Pública.

Para la formulación de este documento se tiene como base los diferentes archivos de información generados por las Regiones Huetar Caribe, Chorotega, Central Oeste, Pacífico Central y Brunca, de las Áreas Administrativo Financiero. Servicio al Cliente, Agua Potable, Alcantarillado Sanitario y Optimización de Sistemas con referencia

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 11 de 280
		Nº de Versión: 01

particular de un comparativo del año 2020 con el 2021 en algunos indicadores, aunque también se recurre una serie de datos históricos para mostrar la evolución de los servicios.

Es importante indicar que a la fecha en que se solicita este informe, no se tienen los cierres anuales de algunas de las actividades, por lo cual se aclara en la información disponible.

Las dependencias regionales del instituto son las encargadas de operar, mantener y comercializar los servicios de agua potable y saneamiento, estas labores deben brindarse siguiendo la normativa institucional y con un alto estándar de calidad. Dentro de las labores de operación de los sistemas, es fundamental garantizar la calidad del agua, para ello la institución tiene una meta establecida de porcentaje de calidad, aunque la meta debería ser el 100%, es decir que la totalidad de la población servida a nivel nacional debe recibir agua potable, no obstante, por aspectos operativos y otras situaciones que tienen que ver con la inversión, es que se establece metas ligeramente inferiores.

Por otra parte, durante el año 2020 se modernizó el reglamento de presentación de servicios, se aprobó y comenzó a regir a partir del 15 marzo 2021.

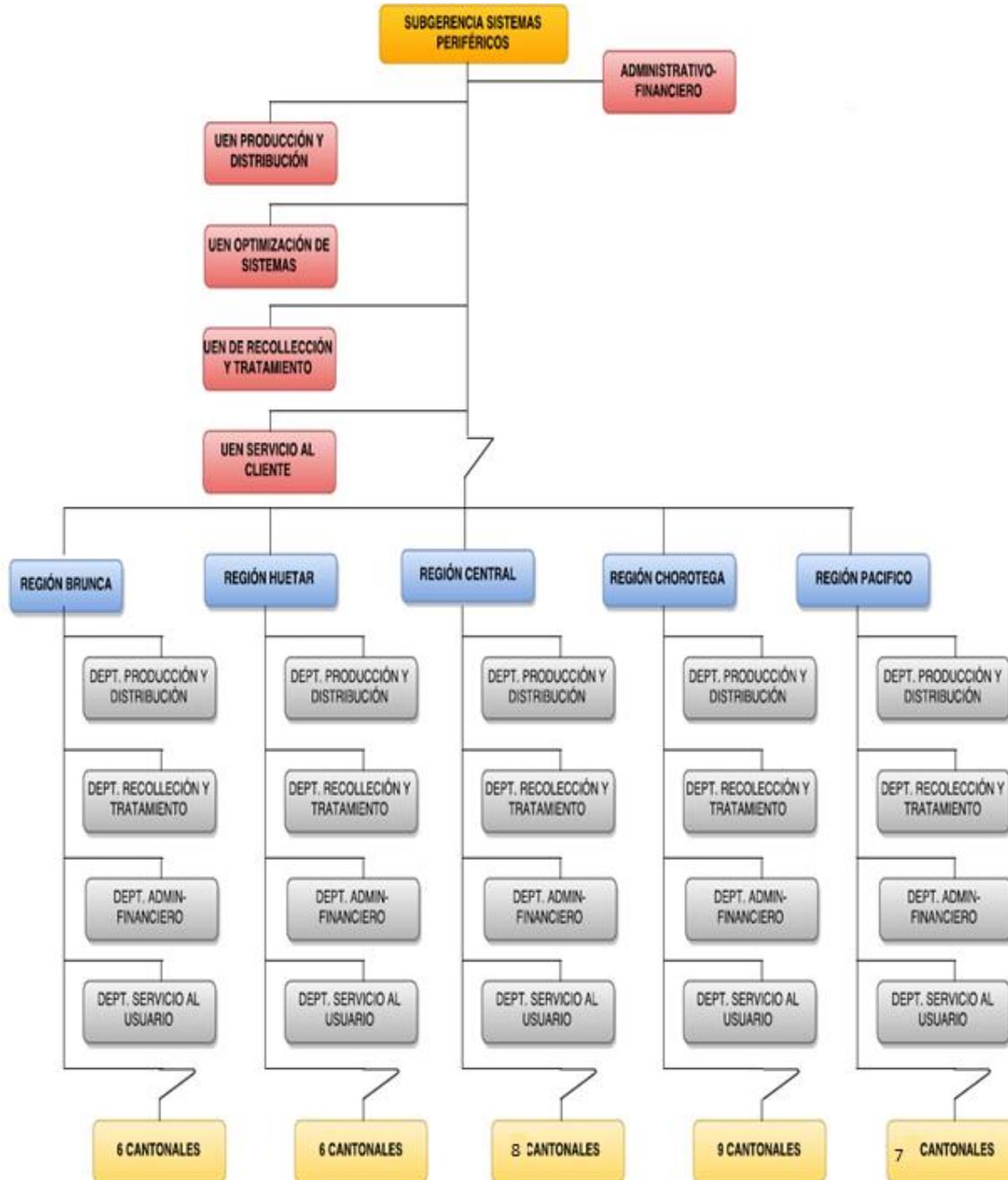
3. Objetivo

Presentar una visión general de la situación de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos en las diferentes áreas de desempeño y cumplir con lo solicitado acuerdo de Junta Directiva 2018-421, que solicita a la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos la presentación de un Informe de Gestión del año 2021 y los Planes de Trabajo 2021.

4. Estructura Organizacional de la Subgerencia de Sistemas Periféricos

La SGSP organizacionalmente consta de las siguientes unidades:

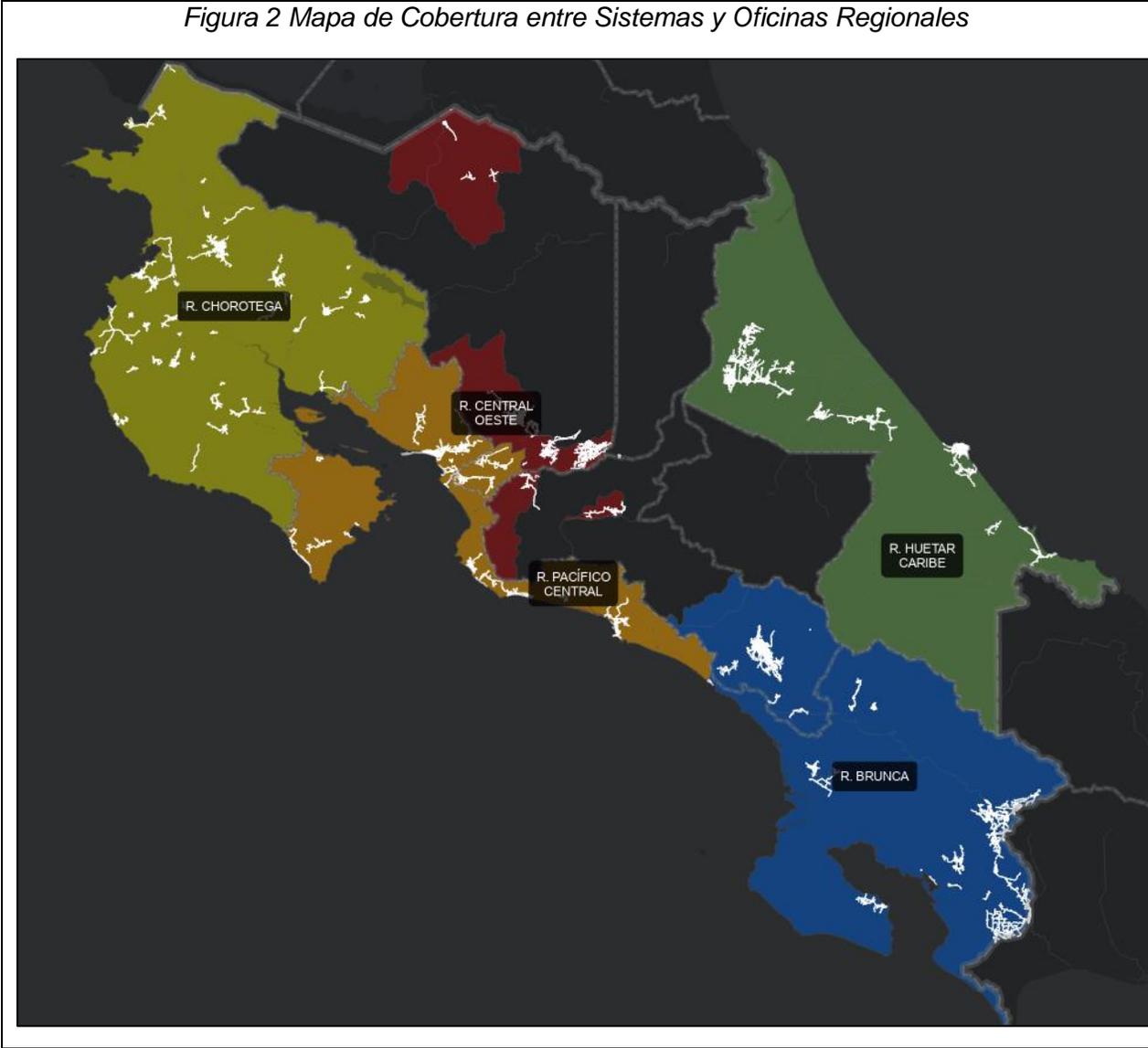
Figura 1 Estructura Organizaciones de la Subgerencia de Sistemas Periféricos



Fuente: Elaboración SGSP- 2021

4.1. Información General por Región.

En la figura N°1 se presenta un mapa de cobertura de las regiones y sistemas de las Subgerencia de Sistemas Periféricos.



Fuente: Elaboración Propia UEN OPS-2021

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 14 de 280
		Nº de Versión: 01

Como complemento se desarrolla un resumen de los datos más relevantes de cada una de las Regiones de la Subgerencia de Sistemas Periféricos, los cuales se desarrollan desde el No 1 al No. 5.

4.1.1. Región Chorotega Datos Relevantes

Cuadro 1 Datos Región Chorotega

Variables	Región Chorotega
No. Sistemas:	57
No. Cantonales:	9
No. Tanques:	103
No. PTARs:	4
No. PTAPs:	6
Servicios AP:	71,372
Servicios SA:	8,525
Km de tubería AP:	1200
Km de tubería SA:	79.56
Personal Total	314
Microbiólogo experto	
Administrativo	11
Finanzas	6
Gestión del capital humano	1
Proveeduría	3
Sistemas de información	1
Servicios de apoyo	5
Servicio al cliente	105
Sistemas de agua	181
Transitorio	1
No. Proyectos de Inversión Institucionales (en el 2021)	21
Preinversión -Perfil	1
Estudios	2
Diseño Final	3
Licitación / Adjudicación	2
Ejecución	7
Operación / Mantenimiento	6

Fuente: Elaboración Propia UEN OPS-2021

4.1.2. Región Pacífico Central Datos Relevantes

Cuadro 2 Datos Región Pacífico Central

Variables	Región Pacífico
No. Sistemas:	23
No. Cantonales:	7
No. Tanques:	63
No. PTARs:	1
No. PTAPs:	4
Servicios AP:	52,818
Servicios SA:	11,614
Km de tubería AP:	1074
Km de tubería SA:	76
Personal Total	233
Microbiólogo experto	1
Administrativo	5
Finanzas	4
Gestión del capital humano	2
Proveeduría	2
Sistemas de información	3
Servicios de apoyo	3
Servicio al cliente	74
Sistemas de agua	139
Transitorio	0
No. Proyectos de Inversión Institucionales (en el 2021)	13
Preinversión -Perfil	0
Estudios	2
Diseño Final	1
Licitación / Adjudicación	0
Ejecución	1
Operación / Mantenimiento	9

Fuente: Elaboración Propia UEN OPS-2021

4.1.3. Región Central Oeste Datos Relevantes

Cuadro 3 Datos Región Central Oeste

Variables	Región Central Oeste
No. Sistemas:	30
No. Cantonales:	7
No. Tanques:	67
No. PTARs:	4
No. PTAPs:	3
Servicios AP:	68,261
Servicios SA:	892
Km de tubería AP:	1038
Km de tubería SA:	9.7
Personal Total	228
Microbiólogo experto	
Administrativo	6
Finanzas	6
Gestión del capital humano	2
Proveeduría	2
Sistemas de información	1
Servicios de apoyo	6
Servicio al cliente	58
Sistemas de agua	146
Transitorio	1
No. Proyectos de Inversión Institucionales (en el 2021)	14
Preinversión -Perfil	1
Estudios	2
Diseño Final	6
Licitación / Adjudicación	2
Ejecución	3
Operación / Mantenimiento	0

Fuente: Elaboración Propia UEN OPS-2021

4.1.4. Región Brunca Datos Relevantes

Cuadro 4 Datos Región Brunca

Variables	Región Brunca
No. Sistemas:	21
No. Cantonales:	6
No. Tanques:	142
No. PTARs:	3
No. PTAPs:	6
Servicios AP:	64,792
Servicios SA:	3,982
Km de tubería AP:	1818
Km de tubería SA:	40.4
Personal Total	291
Microbiólogo experto	
Administrativo	6
Finanzas	10
Gestión del capital humano	1
Proveeduría	5
Sistemas de información	2
Servicios de apoyo	8
Servicio al cliente	61
Sistemas de agua	196
Transitorio	2
No. Proyectos de Inversión Institucionales (en el 2021)	16
Preinversión -Perfil	2
Estudios	2
Diseño Final	4
Licitación / Adjudicación	0
Ejecución	4
Operación / Mantenimiento	4

Fuente: Elaboración Propia UEN OPS-2021

4.1.5. Región Huetar Caribe Datos Relevantes

Cuadro 5 Datos Región Huetar Caribe

Variables	Región Huetar Caribe
No. Sistemas:	14
No. Cantonales:	6
No. Tanques:	43
No. PTARs:	2
No. PTAPs:	7
Servicios AP:	78,497
Servicios SA:	8,535
Km de tubería AP:	1402
Km de tubería SA:	69
Personal Total	271
Microbiólogo experto	
Administrativo	8
Finanzas	3
Gestión del capital humano	1
Proveeduría	1
Sistemas de información	1
Servicios de apoyo	6
Servicio al cliente	76
Sistemas de agua	175
Transitorio	0
No. Proyectos de Inversión Institucionales (en el 2021)	7
Preinversión -Perfil	
Estudios	2
Diseño Final	1
Licitación / Adjudicación	0
Ejecución	3
Operación / Mantenimiento	1

Fuente: Elaboración Propia UEN OPS-2021

5. Gestión de Servicio al Usuario

A continuación, se presentan algunos de los indicadores producto del trabajo desarrollado en la Subgerencia, y que reflejan el accionar a nivel comercial de las regiones.

Cuadro 6 Indicadores Comerciales-Administrativos

CARACTERÍSTICAS E INDICADORES	2017	2018	2019 DIC	2020 DIC	2021 DIC
Agencias			10	10	7
Cantoniales			35	35	35
Servicios de agua potable	314.933	324.578	320.728	331.645	337.810
Servicios de alcantarillado	32.543	32753	32.667	33.144	33.313
Nuevos servicios	7.737	8.315	5.801	5.545	6.410
% Crecimiento nuevos servicios		7.5%	-30.2%	5.9%	15.6%
Eficiencia cobranza acumulada	98.28 %	98.24%	97.72%	92.54%	104.46%
Período medio de cobro	1,38 meses	1,33 meses	1,45 meses	1,99 meses	2,19 meses
Plazo instalación nuevos servicios AP	12.05 días	13.81 días	10.98 días	10.77 días	14.03 días
Plazo instalación nuevos servicios AR				16.05 días	26.4 días hábiles
Plazo atención desobstrucciones				2.61 días	9.61 días hábiles
Eliminación de fugas	4.65 días	4.66 días	25.21 días	6.65 días	9.70 días
Micromedición	98.49%	98.34%	98.30%	98.38%	98.49%
Micromedición efectiva	95.30%	95.32%	96.01%	86.04%	96.32%
Razón facturación	86.36%	86.06%	86.41%	75.82%	81.37%

Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

Un dato importante de señalar es que para el año 2021, hubo una disminución en la cantidad de agencias comerciales dentro de la Subgerencia, pues se procedió con el cierre de 3 de ellas. Actualmente se cuenta con, 7 Agencias y 35 Oficinas Cantonales, para un total de 42 puntos de atención al público.

5.1. Nuevos Servicios

Abastecimiento (Agua Potable 2017 – 2021).

El comportamiento de los nuevos servicios de agua potable, en la Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos presenta una disminución drástica en el año 2019, con un comportamiento normal hasta el presente año 2021, con un promedio, durante los últimos 5 años, que ronda los 6.761 servicios al año, tal y como se señala en el siguiente cuadro.

Cuadro 7 Nuevos Servicios Abastecimiento 2017-2021 (AP)

Año	Nuevos servicios
2017	7.737
2018	8.315
2019	5.801
2020	5.545
2021	6,410

Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

El año 2020 fue un año completamente atípico, producto de la pandemia producida por el virus COVID-19, repercutiendo en una disminución de los nuevos servicios de agua potable. Ya para el año 2021, los nuevos servicios tienden a crecer, solamente que de una manera no tan acelerada como en los años anteriores al 2018.

La estabilización económica que pueda tener el país para el próximo año 2022, junto a la priorización, seguimiento y promoción de nuevos proyectos de agua potable, permitirán mantener o mejorar la tasa de crecimiento de nuevos servicios de agua potable.

Cantidad de Servicios Abastecimiento (Agua Potable).

A continuación, se presentan la cantidad de servicios de abastecimiento de la Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos desde el 2017 al 2021;

Cuadro 8 Cantidad de Servicios Abastecimiento (AP)

Años	Cantidad de Servicios AP
2017	314.933
2018	324.578
2019	320.728
2020	331.645
2021	337.810

Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

La cantidad de servicios de abastecimiento está relacionada directamente con los servicios que se incorporan a los sistemas año con año.

En el grafico anterior se evidencia la disminución de los servicios en el año 2019 y la recuperación lenta que se da en comparación con el año 2021.

Servicios Saneamiento (Agua Residual AR).

Los servicios en agua residual no crecen al mismo ritmo que los servicios de agua potable, lo anterior debido a que en los Sistemas Periféricos la red para la instalación de este tipo de servicios tiene poca cobertura, pues no en todos los sistemas de las regiones existe la infraestructura requerida para este servicio. Esto se refleja en la cantidad de servicios que se han instalado en los último 5 años, de únicamente 770 servicios.

En el siguiente cuadro se presentan los servicios de saneamiento, que existen en la Subgerencia del 2017 al 2021.

Cuadro 9 Servicios Saneamiento (AR 2017 a 2021)

Años	Cantidad de Servicios AR
2017	32.543
2018	32.753
2019	32.667
2020	33.144
2021	33.313

Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

La cantidad de servicios de saneamiento en el 2017 era de 32.543 y para el año 2021 se incrementó a 33.313 servicios, en ese lapso se instaló un total de 770 servicios de alcantarillado sanitario.

5.2. Eficiencia en la Cobranza Acumulada:

Debido a la pandemia, las labores de desconexión de servicios de agua por morosidad fueron suspendidas por la Gerencia General a partir del segundo trimestre del año 2020 y se retomaron hasta el último trimestre de ese mismo año.

Para el año 2021 el indicador en la cobranza llegó a un 104.46 %, muy por encima de los resultados registrados en los últimos años, debido principalmente a las facilidades otorgadas por la institución para los arreglos de pago.

La meta establecida en la institución para el índice de la cobranza es de un 98%. Si se analiza el cuadro y gráfico siguientes, se puede determinar que se ha cumplido en los últimos años a excepción del año 2020 que tiene un porcentaje del 92.54%, como se indicó se ve afectado por las suspensiones de las ordenes de desconexión. (Más adelante se especificará con más detalle lo relacionado con las ordenes de desconexión)

Cuadro 10 Eficiencia de la Cobranza

Año	Eficiencia de la Cobranza Acumulada
2017	98.28%
2018	98.24%
2019	97.72%
2020	92.54%
2021	104.46%

Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

5.3. Periodo medio de cobro:

Este indicador ha ido aumentando en los últimos tres años, situación que se ve afectada aún más para los años 2020 y 2021 por la afectación que ha provocado la pandemia por el virus COVID-19, ya que se suspendió el mecanismo de cobro administrativo más rápido y eficaz con que se cuenta la institución para recuperar el pendiente; el cual es las ordenes de desconexión de servicios por morosidad. (más adelante, se brinda mayor detalle sobre las ordenes de suspensión por morosidad)

Cuadro 11 Periodo Medio de Cobro

Año	Periodo medio de Cobro (en meses)
2017	1.38
2018	1.33
2019	1.45
2020	1.99
2021	2.19

Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

Para el año 2019 el indicador era de 1,4 meses, disparándose a un 2,28 mes para el año 2021. Este periodo medio de cobro está muy por encima de la meta establecida que es de 1,5 meses, para recuperar las cuentas por cobrar con relación a la facturación promedio del año 2021. En estos últimos tres años, no se ha alcanzado la meta señalada en este indicador.

5.4. Cuentas por Cobrar

En el siguiente cuadro se detalla las cuentas por cobrar del año 2019 al 2021.

Cuadro 12 Cuentas por Cobrar 2019-2020-2021

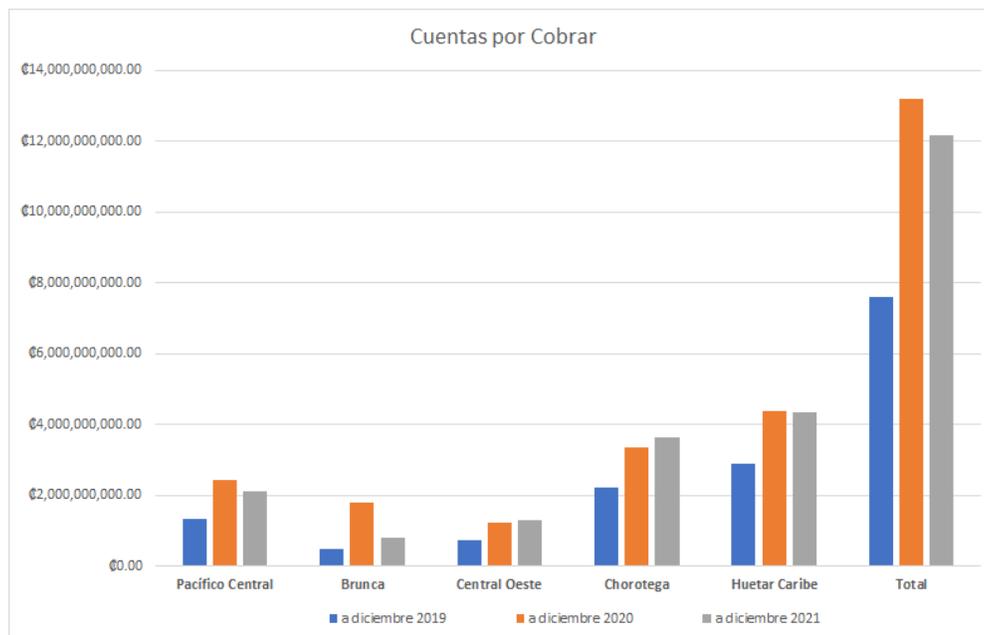
UEN SERVICIO AL USUARIO PERIFERICOS (En miles de millones colones)
--

AÑO 2019-2020-2021			
Región	a diciembre 2019	a diciembre 2020	a diciembre 2021
Pacífico Central	₡1,314,100,913.48	₡2,421,739,858.87	₡2,126,694,705.44
Brunca	₡496,853,475.27	₡1,790,084,657.85	₡786,974,273.28
Central Oeste	₡717,260,124.48	₡1,236,152,583.39	₡1,283,794,975.97
Chorotega	₡2,207,000,581.75	₡3,363,397,944.99	₡3,638,384,366.25
Huetar Caribe	₡2,874,794,970.65	₡4,382,402,525.05	₡4,340,615,081.12
Total	₡7,610,010,065.63	₡13,193,777,570.15	₡12,176,463,402.06

Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

Las regiones que ha visto incrementadas sus cuentas por cobrar durante los últimos tres años son las regiones Chorotega y Huetar Caribe. Las regiones Brunca, Central Oeste y Pacífico, tienen un aumento en sus cuentas por cobrar a partir del año 2020, como producto de las suspensiones de ordenes de desconexión, pero para el año 2021, se evidencia una clara tendencia a la baja.

Gráfico 1 Cuentas por Cobrar 2019-2021



Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

5.5. Pendiente.

El pendiente se ha incrementado desde el año 2020, llegando a casi a duplicarse si se compara con el año 2019. En el siguiente cuadro se muestra el pendiente por región durante los últimos tres años

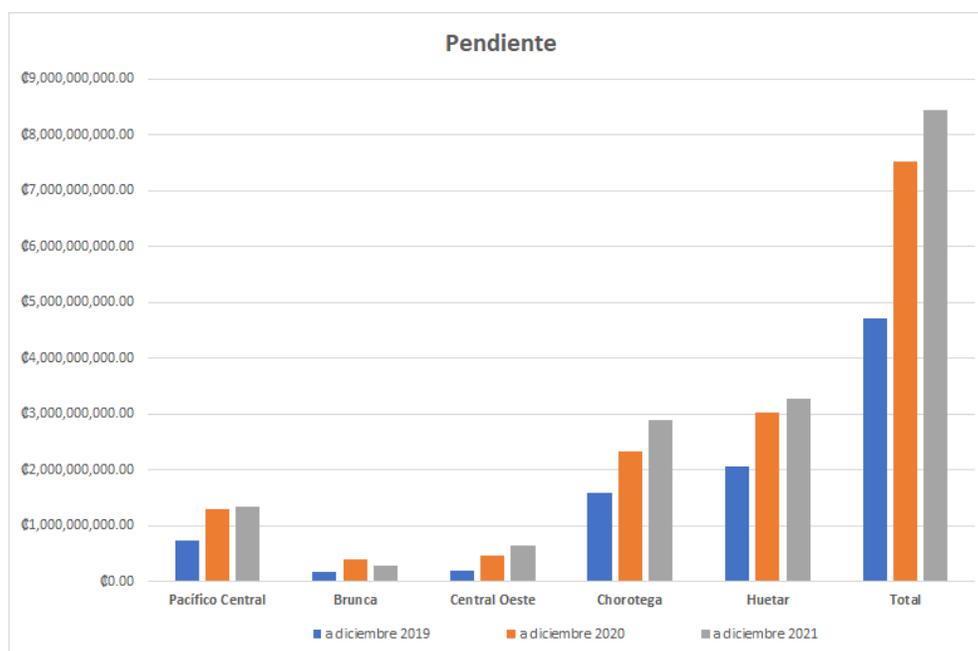
Cuadro 13 Pendiente 2019-2020-2021

UEN SERVICIO AL USUARIO PERIFERICOS (En miles de millones colones) AÑO 2019-2020-2021			
Región	a diciembre 2019	a diciembre 2020	a diciembre 2021
Pacífico Central	₡734,577,726.46	₡1,302,433,503.94	₡1,336,556,451.31
Brunca	₡161,952,756.73	₡403,362,217.40	₡289,745,776.83
Central Oeste	₡185,666,116.84	₡459,047,890.95	₡653,011,907.93
Chorotega	₡1,577,863,344.11	₡2,328,808,484.18	₡2,879,017,080.12
Huetar	₡2,050,715,498.78	₡3,020,180,191.62	₡3,276,159,802.71
Total	₡4,710,775,442.92	₡7,513,832,288.09	₡8,434,491,018.90

Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

En el siguiente gráfico se muestra de manera más visual como este pendiente va creciendo en los últimos tres años.

Gráfico 2 Pendiente 2019-2020-2021 (a diciembre)



Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

5.6. Factores que incidieron en los resultados Gestión Comercial-Administrativo del año 2020-2021.

Desconexiones de servicio por Morosidad

A finales del año 2020 y en el 2021, las ordenes de servicio de desconexión por morosidad tienen un incremento significativo en comparación con los tres primeros trimestres del 2020, ya que se inicia en forma continua las ejecuciones de dichas ordenes según en lo señalado en la Directriz de Gerencia N° GG-2020-04063.

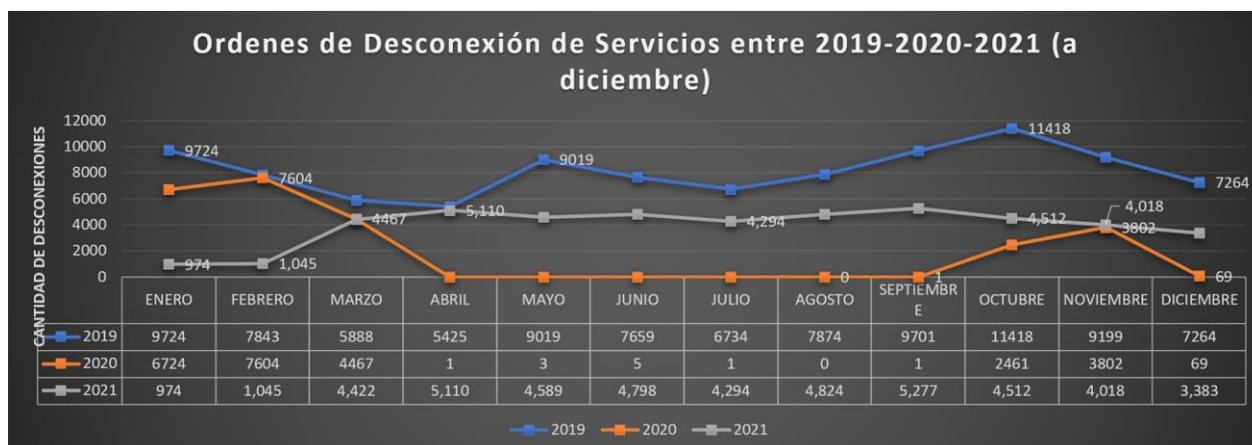
A pesar de esto, no se ha alcanzado aún el nivel que se tenía en años anteriores, cuando no se presentaban incidentes que interrumpieran las labores de desconexión (más allá de la labor cotidiana) como si pasó en el 2020 con el inicio de la pandemia por COVID-19. En el siguiente gráfico se presentan dicha información:

Cuadro 14 Órdenes de desconexión de Servicio 2019-2021

DESCONEXIONES			
Mes	2019	2020	2021
Enero	9,724	6724	974
Febrero	7,843	7604	1,045
Marzo	5,888	4467	4,422
Abril	5,425	1	5,110
Mayo	9,019	3	4,589
Junio	7,659	5	4,798
Julio	6,734	1	4,294
Agosto	7,874	0	4,824
Setiembre	9,701	1	5,277
Octubre	11,418	2461	4,512
Noviembre	9,199	3802	4,018
Diciembre	7,264	69	3,383
TOTAL	97,748	25,138	47,246

Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

Gráfico 3 Ordenes de desconexión de Servicio 2019-2021



Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

De acuerdo con los datos del año 2020, se puede observar la disminución drástica de las ordenes de desconexión a partir del mes de abril, efecto que se extendió hasta septiembre del 2020, debido a la implementación de la Directriz de Gerencia N°. GG-2020-01225 del 20 de marzo 2020, en la cual se señalaba que las desconexiones por morosidad debían suspenderse hasta nuevo aviso, con el objetivo de prevenir el contagio del virus COVID-

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 28 de 280
		Nº de Versión: 01

19. (Declaración de estado de emergencia nacional mediante el Decreto Ejecutivo N°. 42227-MP-S del 16 de marzo de 2020).

Se retoman las labores de desconexión por morosidad para el mes de octubre 2020, con la Directriz de Gerencia N°. GG-2020-04063 con fecha del 30 setiembre 2020. Posteriormente, en el mes de diciembre de ese mismo año, se presenta un problema con la generación de la orden de reconexión en el SCI OPEN suspendiéndose de nuevo las desconexiones.

Para el año 2021 se evidencia un incremento en las ordenes de desconexión, siendo septiembre el mes en el cual se ejecutaron más ordenes (5.277). A pesar de lo anterior, está muy por debajo de las ordenes realizadas en el año 2019, de hecho, existen Regiones que no han podido retomar la actividad en un 100%.

Es necesario recalcar nuevamente, que esta suspensión temporal de las desconexiones por morosidad en ningún momento significaba que los usuarios no debían pagar por el suministro de agua facturado.

Existen varios factores que han incidido en esta disminución, entre ellos están:

1. El efecto de cómo se enfrentó la pandemia por el virus COVID-19, a raíz del Decreto Ejecutivo número 42227- MP-S del 16 de marzo de 2020, Y por consiguiente las directrices emanadas por la Gerencia General para dar respuesta al mismo. (Ejemplo Directriz GG-2020-01225, del 20 marzo 2020).
2. El aumento en el trabajo de los funcionarios, por el incremento de quejas de los usuarios a raíz de la suspensión de la lectura en los meses de marzo a junio 2020. Esto ocasiono la generación de un número mayor de ordenes de verificaciones de lectura y estado del medidor, la atención de más usuarios de manera presencial como por medios digitales.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 29 de 280
		Nº de Versión: 01

3. Problemas con el sistema de Facturación Institucional, OPEN-SCI.

El sistema de facturación OPEN-SCI ha venido presentando una serie de limitaciones e inconsistencias que perjudica el accionar en la gestión del cobro en las regiones, entre estas están:

3.1 Problemas en la generación de avisos de corta.

En la directriz N°.GG-2020-04063, “*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 por COVID-19*”, se estableció la entrega previa de un aviso para poder realizar la corta efectiva del servicio de agua potable, por el no pago de la última factura puesta al cobro, generándose una afectación directa en la cantidad de cortas.

Para cumplir con esta directriz se han presentado problemas a la hora de generar e imprimir los avisos de corta en el módulo correspondiente del OPEN.

- No se generan los avisos de corta
- Información distorsionada o mal redactada en los avisos de corta que causaron malestar en los usuarios, situación que se corrigió con fecha del 10-11-2021.

En los avisos de corta se presentan confusiones en los usuarios en relación a la información que viene en éstos, la fecha de emisión de la última factura NO aparece la fecha del recibo vencido por el que se va cortar, aparece la fecha del recibo del mes anterior. Y los usuarios al revisar relacionan lo adeudado a la fecha de emisión y la fecha de vencimiento del recibo actual. En los avisos NO aparecen información del recibo actual. Ejemplo:

- La falta de personal y de recursos móviles (vehículos) para la entrega de los avisos dispuestos en la directriz N°. GG-2020-04063.

3.2 La no generación de ordenes de Desconexión de Servicios:

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 30 de 280
		Nº de Versión: 01

Se están generando ordenes de corta con muchos días de vencido y no permiten hacer las notificaciones de cortas, esto ha ocasionado la paralización de contratos de corta como por ejemplo en la región Huetar Caribe.

4. La lentitud del sistema OPEN en el proceso interno de Facturación (PASE BACH), que provoca que las ordenes de suspensión de servicio no se generen en las primeras horas de la mañana, lo que atrasa su impresión y ejecución en el campo.
5. La falta de recursos humanos, de equipo, vehículos entre otros, son un factor importante que limita el accionar de las regiones para mejorar la gestión de comercial-administrativa, no solo para los avisos de corta como se indicó anteriormente, sino para la ejecución de las órdenes de desconexión.
6. Este problema se profundiza, ya que continuamente se asumen sistemas nuevos, de ASADAS o acueductos rurales, los cuales presentan serias deficiencias en su operatividad e infraestructura, y se deben atender y mejor con los mismos recursos existentes en las Regiones y Cantonales. Esto ha afectado en gran medida realizar de manera ágil y rápida, el mecanismo de corta, indispensable para la recuperación del pendiente.

Reconexiones.

Las reconexiones se incrementan en el año 2021, en comparación con el año 2020, esto se debe a la ejecución de un número mayor de ordenes de desconexión.

El siguiente cuadro se presenta las reconexiones realizadas en los últimos tres años por las regiones de la Subgerencia.

Cuadro 15 Detalle de ordenes de reconexión 2019- 2021

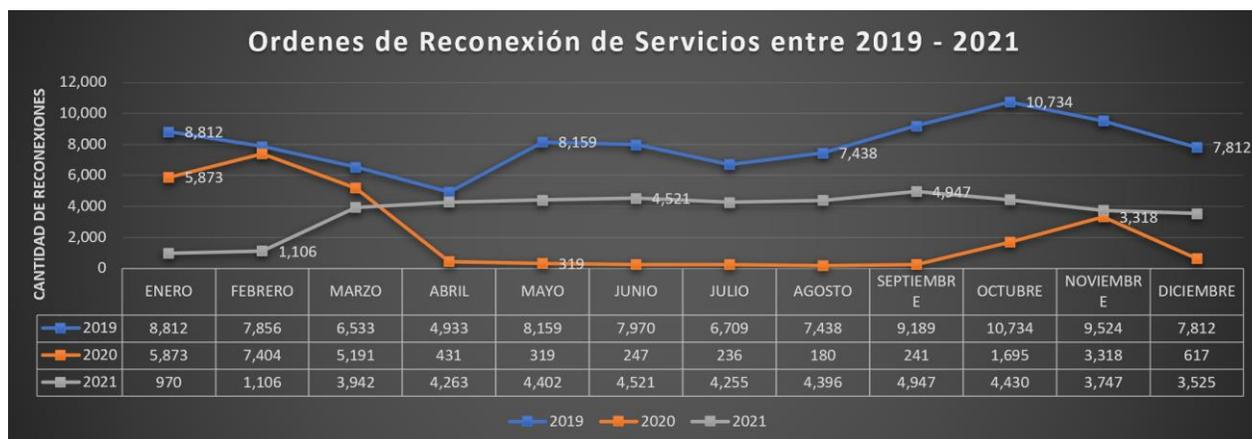
Ordenes Reconexión de Servicios 2019-2020-2021			
Sub. Sist. Periféricos	2019	2020	2021
Enero	8,812	5,873	970
Febrero	7,856	7,404	1,106
Marzo	6,533	5,191	3,942
Abril	4,933	431	4,263
Mayo	8,159	319	4,402
Junio	7,970	247	4,521
Julio	6,709	236	4,255
Agosto	7,438	180	4,396
Setiembre	9,189	241	4,947
Octubre	10,734	1,695	4,430
Noviembre	9,524	3,318	3,747
Diciembre	7,812	617	3,525
Total	95,669	25,752	37,232

Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

Si bien es cierto en el 2021 hay un aumento en las ordenes de reconexión, todavía no se llega a igualar a las ordenes resueltas en el 2019. Esto es producto de la disminución de las ordenes de desconexión.

En el siguiente gráfico, se puede observar cómo se han desarrollado las ordenes citadas:

Gráfico 4 Detalle de ordenes de reconexión 2019-2021



Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

Las ordenes de reconexiones están ligadas a las órdenes de suspensión del servicio, es como de esta forma se puede determinar que para el año 2020 disminuyen y como ya para el año 2021 su incremento es mayor, producto de lo señalado anteriormente, que fue la reanudación de las cortas por morosidad.

Atención de quejas de usuarios por incidencia de la Pandemia provocada por el COVID-19

La emergencia provocada por el COVID-19, impacto en gran medida el accionar Institucional, ya que se tomaron una serie de medidas para afrontarla que afecto la facturación de los servicios, una de estas medidas fue la suspensión de las lecturas de los hidrómetros y se tomó la decisión de estimar con los consumos anteriores a partir del 20 de marzo y que duro hasta el 30 de junio. Lo anterior se comunica a las regiones en directriz GG-2020-01225.

Esta suspensión de las lecturas provocó una serie de reclamos ya que al momento de reiniciar las lecturas los consumos acumulados se elevaron, por varios motivos como lo fueron: el aumento del uso del agua en los hogares por la permanencia de más tiempo de las familias en los mismos (se suspendieron las clases en colegio y escuela, se implementó el teletrabajo, se restringió la circulación vehicular, etc.), aumento del

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 33 de 280
		Nº de Versión: 01

consumo por los nuevos hábitos de higiene que se requería (lavado de manos, lavado de ropa, fugas intradomiciliarias entre otros).

En el informe de Fiscalización IN-0008-IA-2020, la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos le indica al AyA que: "... debe presentar una propuesta con el fin de corregir en definitiva los problemas presentados en las facturaciones del periodo de marzo a junio del 2020, que estén pendientes a resolver y que implican estimaciones y los efectos derivados de ellas".

Para dar respuesta a lo señalada por la Aresep, la institución en Acuerdo de Junta Directiva N° 2021-154-Sesión N° 2021-21 del 24 de marzo de 2021, aprueba lo que se denominó: "Transitorio en el Reglamento para la Prestación de los Servicios de AyA, para regular la aplicación de ajustes a las facturaciones con consumos fuera de parámetros normales de cada servicio".

Este transitorio sufrió una modificación el cual se plasmó en el acuerdo de la Junta Directiva N°2021-235, denominado: "*Modificación del transitorio aprobado con acuerdo 2021-154*" publicado en La Gaceta N°109 del martes 08 de junio de 2021, relacionado con los ajustes de oficio a las facturaciones en tarifa domiciliar y empresarial

5.7. Resultados II Informe Aplicación de Acuerdo Transitorio, presentado en Junta Directiva noviembre 2021

Comparación entre los montos y cantidades de modificaciones a la facturación, estimados con el modelaje y los reales, para cada tarifa afectada.

Las modificaciones a la facturación, generadas de la aplicación del Transitorio, se identifican en el Sistema Comercial, mediante un cargo vario diferenciado. Es así como el registro de dichas transacciones permite generar informes donde se especifica el monto aplicado por dicho ajuste para los conceptos de agua potable y alcantarillado, así como la

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 34 de 280
		Nº de Versión: 01

cantidad de casos sujetos de esta medida. Estos montos se relacionan con las cifras estimadas en el modelaje realizado para cada tarifa, lo cual permite evaluar el resultado real con respecto a lo planeado según se muestra en la tabla y gráficos siguientes:

Cuadro 16 Ajustes a la Facturación por Transitorio I Trimestre

I TRIMESTRE APLICACIÓN (Mayo - Julio 2021)									
APLICACIÓN DE TRANSITORIO	TARIFA	Mayo-2021		Junio-2021		Julio-2021		TOTAL I TRIMESTRE	
		NIS	IMPORTE	NIS	IMPORTE	NIS	IMPORTE	Total de NIS	Total de IMPORTE
Total Ajustes REAL	Domiciliar	4.316	-278.064.226.45	7.034	-495.641.145.00	6.096	-382.667.998.87	17.446	-1.156.373.370
	Empresarial (Ordinaria)	371	-70.212.903.28	453	-116.793.440.82	355	-73.356.813.57	1.179	-260.363.150
	En Análisis	-	-389.920.00	-	-1.862.323.00	-	139.677.00	-	-2.112.566
	Total General	4,687	-348,667,049.73	7,487	-614,296,908.82	6,450	-455,885,135.44	18,624	-1,418,849,093.99
MODELAJE	TARIFA	Mayo-2021		Junio-2021		Julio-2021		TOTAL I TRIMESTRE	
		Casos (Nis)	Ajustes	Casos (Nis)	Ajustes	Casos (Nis)	Ajustes	Total de Casos (Nis)	Total de Ajustes
Total Ajustes MODELAJE	Domiciliar	73.456	-1.290.400.000.00	73.456	-1.290.400.000.00	73.456	-1.290.400.000.00	220.368	-3.871.200.000
	Empresarial (Ordinaria)	817	-147.900.000.00	817	-147.900.000.00	817	-147.900.000.00	2.451	-443.700.000
	Total General	74,273	-1,438,300,000.00	74,273	-1,438,300,000.00	74,273	-1,438,300,000.00	222,819	-4,314,900,000.00
	COMPARACIÓN AJUSTES REALES POR TRANSITORIO vs MODELAJE		Dato Real / Dato Modelado						
		6.31%	24.24%	10.08%	42.71%	8.68%	31.70%	8.36%	32.88%

Cuadro 17 Ajustes a la Facturación por Transitorio II Trimestre

II TRIMESTRES APLICACIÓN (Agosto - Octubre 2021)									
APLICACIÓN DE TRANSITORIO	TARIFA	Agosto 2021		Setiembre 2021		Octubre 2021		TOTAL II TRIMESTRE	
		NIS	IMPORTE	NIS	IMPORTE	NIS	IMPORTE	Total de NIS	Total de IMPORTE
Total Ajustes REAL	Domiciliar	7.911	-410.336.259.09	6.507	-313.787.457.33	6.197	-320.291.805.28	20.615	-1.044.415.522
	Empresarial (Ordinaria)	434	-68.617.467.10	407	-64.543.292.40	346	-91.570.119.24	1.187	-224.730.879
	En Análisis	-	-890.237.00	13	-643.060.00	10	-1.624.279.82	-	-3.157.577
	Total General	8,345	-479,843,963.19	6,927	-378,973,809.73	6,553	-413,486,204.34	21,802	-1,272,303,977.26
MODELAJE	TARIFA	Agosto 2021		Setiembre 2021		Octubre 2021		TOTAL II TRIMESTRE	
		Casos (Nis)	Ajustes	Casos (Nis)	Ajustes	Casos (Nis)	Ajustes	Total de Casos (Nis)	Total de Ajustes
Total Ajustes MODELAJE	Domiciliar	73.456	-1.290.400.000.00	73.456	-1.290.400.000.00	73.456	-1.290.400.000.00	220.368	-3.871.200.000
	Empresarial (Ordinaria)	817	-147.900.000.00	817	-147.900.000.00	817	-147.900.000.00	2.451	-443.700.000
	Total General	74,273	-1,438,300,000.00	74,273	-1,438,300,000.00	74,273	-1,438,300,000.00	222,819	-4,314,900,000.00
	COMPARACIÓN AJUSTES REALES POR TRANSITORIO vs MODELAJE		Dato Real / Dato Modelado						
		11.24%	33.36%	9.33%	26.35%	8.82%	28.75%	9.78%	29.49%

Cuadro 18 Ajustes por Región II Trimestre

DATOS	AÑO/MES	202105	202106	202107	202108	202109	202110	Total general
REGIÓN								
GAM		-262,264,677.99	-468,655,449.55	-337,144,611.55	-342,346,633.20	-261,256,073.28	-313,261,712.99	-1,984,929,158.56
REGIÓN HUETAR CARIBE		-17,151,517.00	-37,024,125.95	-29,389,129.12	-39,906,759.29	-32,331,167.96	-28,839,945.16	-184,642,644.48
REGIÓN BRUNCA		-13,938,254.47	-28,240,942.22	-19,114,171.01	-28,417,649.91	-30,652,626.05	-23,761,958.97	-144,125,602.63
REGIÓN CENTRAL O		-23,472,601.27	-31,136,914.01	-25,137,390.00	-18,643,027.00	-12,691,768.45	-13,589,130.25	-124,670,830.98
REGIÓN CHOROTEGA		-13,919,230.00	-24,119,284.10	-26,031,473.76	-27,461,271.00	-28,111,145.99	-19,834,128.98	-139,476,533.83
REGIÓN PACIFICO CENTRAL		-17,920,769.00	-25,120,192.99	-19,068,360.00	-23,068,622.79	-13,915,908.00	-14,199,327.99	-113,293,180.77
Total general		-348,667,049.73	-614,296,908.82	-455,885,135.44	-479,843,963.19	-378,958,689.73	-413,486,204.34	-2,691,137,951.25



Gráfico 5 Montos Aplicados por Ajuste Transitorio

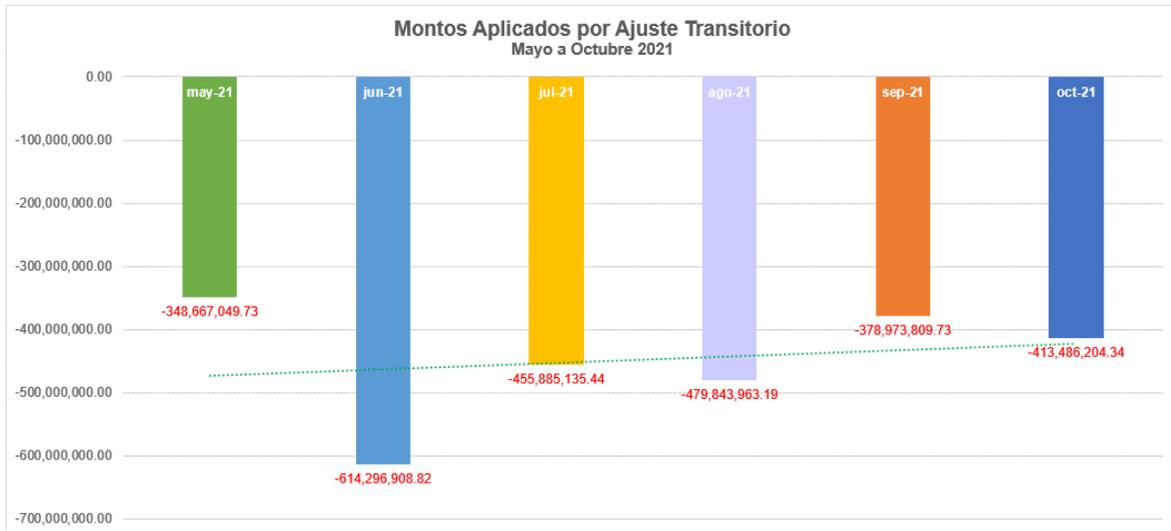
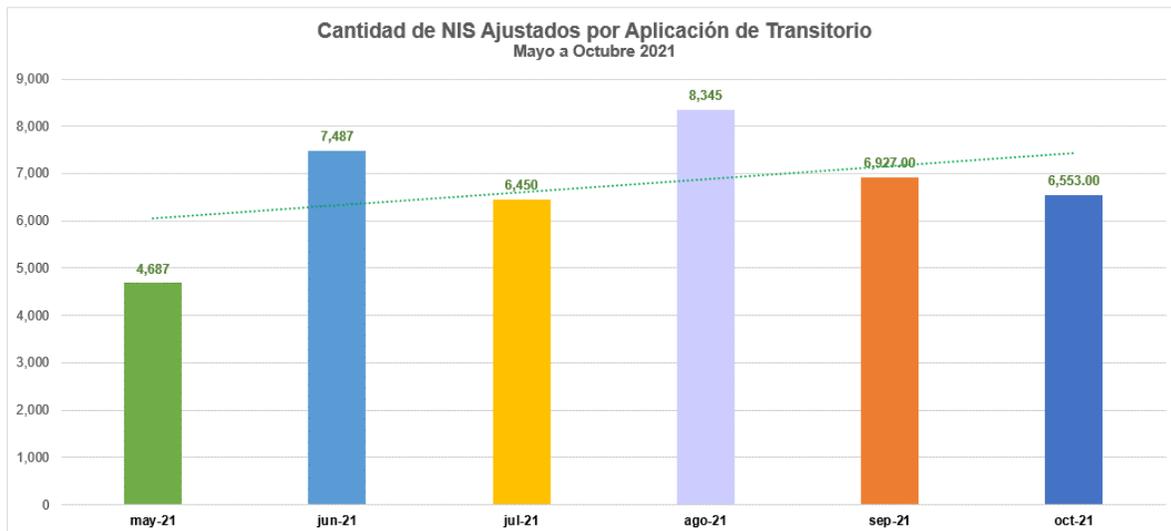


Gráfico 6 Servicios Ajustados por Aplicación de Transitorio



Tal como se mencionó en el I Informe, entregado en el mes de agosto 2021, se evidencia la ejecución de una cantidad menor a la estimada en el modelaje; tanto en número de casos como en el monto de los ajustes. Esta situación se explica en que el modelaje del transitorio se llevó a cabo exclusivamente a partir de los datos de consumo y las

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 36 de 280
		Nº de Versión: 01

variaciones registradas hasta enero 2021, sin embargo, el mandato de la junta directiva instruye:

“Que el consumo fuera de los parámetros normales del servicio no se haya originado por la variación en los hábitos de consumo, actividad ocasional, fugas intradomiciliarias y consumos estacionales, lo cual se verificará en los registros y base de datos del Sistema Comercial Integrado (OPEN) existentes al momento de la aplicación del ajuste.”

Dado que en la práctica los analistas de facturación verifican el cumplimiento de lo instruido por la Junta Directiva, por medio del estudio de todos los registros en el sistema de información OPEN SCI, en la mayoría de los casos se descarta la aplicación del ajuste, pues existen causas que justifican la variación en el consumo, que no son responsabilidad de la Institución.

Las estadísticas de anomalías generadas, identificadas en el apartado 5.1, muestran la cantidad de casos que el sistema comercial detecta como candidato a aplicar el ajuste. No obstante, este ajuste no se materializa dado que en el estudio realizado por los analistas de facturación se identifican las situaciones que inhiben su aplicación (ver cuadros de anomalías de facturación generadas)

A partir del mes de agosto, se evidencia una disminución en los servicios que han sido ajustados con el Transitorio, así como una tendencia hacia la reducción de los montos aplicados por ese concepto. De igual manera, las anomalías generadas muestran durante el trimestre comprendido entre agosto y octubre 2021 una reducción en la cantidad de casos generados.

Variación, mes a mes, en la cantidad de reclamos recibidos por temas de facturación mediante cada uno de los canales presenciales y virtuales habilitados por la institución.

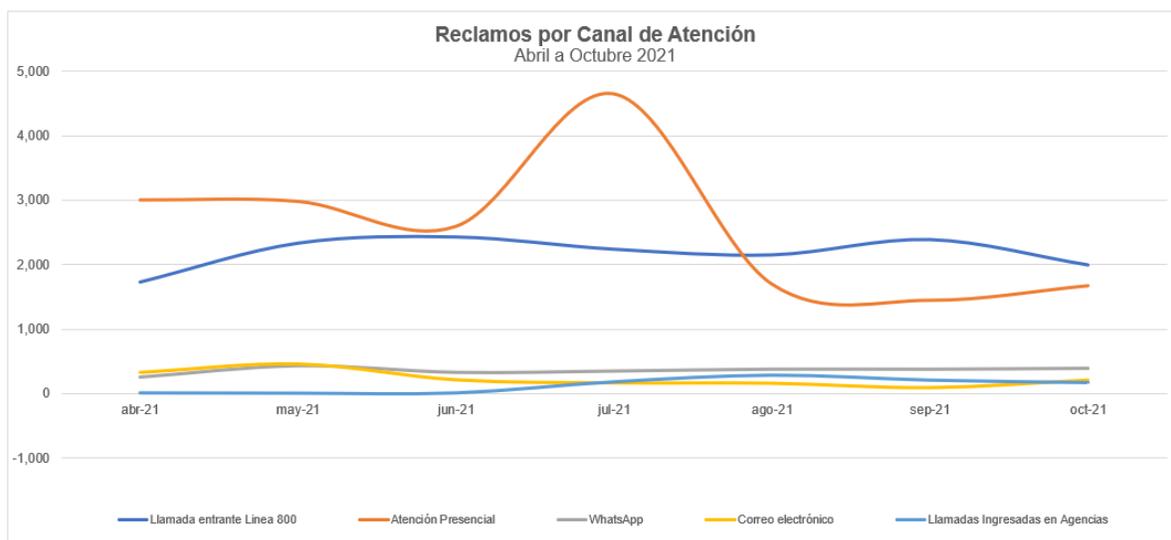
En la tabla siguiente se muestra la cantidad de reclamos recibidos a nivel nacional, se detalla la totalidad de casos, como la cantidad de reclamos por aplicación del transitorio.



Cuadro 19 Cantidad de Reclamos (Facturación)

RECLAMOS TOTALES							
CANALES DE ATENCIÓN	Abril 2021	Mayo 2021	Junio 2021	Julio 2021	Agosto 2021	Setiembre 2021	Octubre 2021
Llamada entrante Línea 800	1,730	2,327	2,422	2,234	2,147	2,382	1,993
Atención Presencial	3,008	2,985	2,599	4,650	1,704	1,454	1,679
WhatsApp	253	427	326	346	375	374	388
Correo electrónico	333	465	217	170	164	95	213
Llamadas Ingresadas en Agencias	12	8	12	180	280	205	168
TOTAL INTERACCIONES	5,336	6,212	5,576	7,580	4,670	4,510	4,441

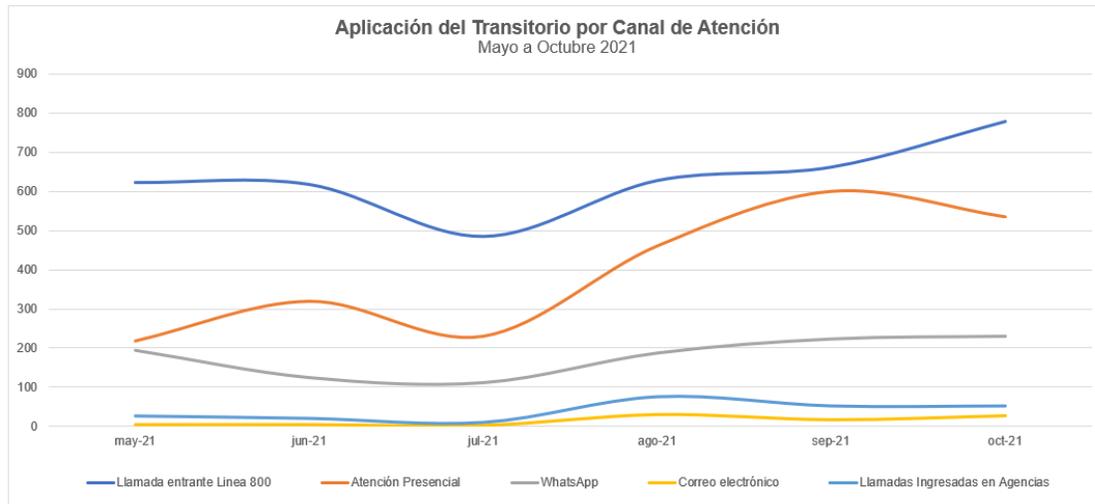
Gráfico 7 Reclamos Totales por Canal de Atención



Cuadro 20 Cantidad de Reclamos (Transitorio)

RECLAMOS ASOCIADOS A LA APLICACIÓN DEL TRANSITORIO						
CANALES DE ATENCIÓN	Mayo 2021	Junio 2021	Julio 2021	Agosto 2021	Setiembre 2021	Octubre 2021
Llamada entrante Línea 800	623	618	486	628	662	778
Atención Presencial	219	320	231	461	600	535
WhatsApp	195	125	112	188	224	231
Correo electrónico	4	4	2	29	16	26
Llamadas Ingresadas en Agencias	27	21	11	75	52	52
TOTAL INTERACCIONES	1,068	1,088	842	1,381	1,554	1,622

Gráfico 8 Cantidad de Reclamos (Transitorio)



Como se aprecia en las tablas y gráficos anteriores, la cantidad de reclamos presenta una tendencia hacia la disminución, mientras que los casos por aplicación de transitorio un comportamiento relativamente estable, lo cual podría estar asociado a las consultas para aplicación, las cuales deben ser analizadas para determinar su procedencia.

Se reitera la aclaración brindada en el I Informe, con respecto a las instrucciones generadas hacia todas las oficinas de la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos en el sentido de registrar disciplinadamente las interacciones por reclamación en el CRM, acción que se traduce en un incremento en atención presencial y más que un efecto de mayor visitación a las oficinas muestra una mejora en el registro de los casos atendidos.

Variación, mes a mes, en la cantidad de órdenes de servicio emitidas para la atención de reclamaciones de facturación.

En la tabla siguiente se muestran las variaciones en la cantidad de órdenes de servicio asociadas a la solución de reclamos de facturación.



Cuadro 21 Variación Cantidad Órdenes de Servicio

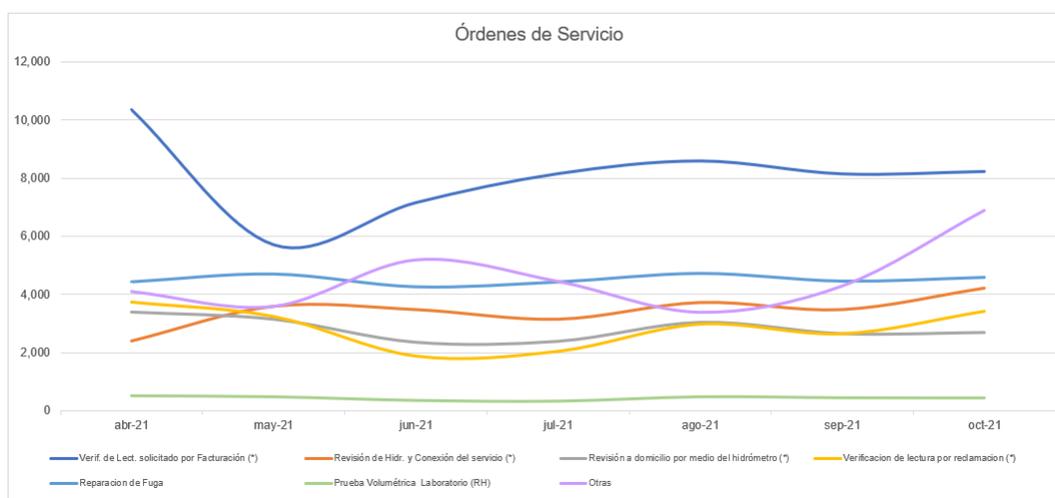
ÓRDENES DE SERVICIO	Abril 2021 (+)	Mayo 2021	Junio 2021	Julio 2021	Agosto 2021	Setiembre 2021	Octubre 2021	TOTAL
Verif. de Lect. solicitado por Facturación (*)	10,353	5,719	7,165	8,160	8,597	8,153	8,235	56,382
Revisión de Hidr. y Conexión del servicio (*)	2,406	3,593	3,481	3,151	3,724	3,481	4,216	24,052
Revisión a domicilio por medio del hidrómetro (*)	3,401	3,152	2,353	2,386	3,045	2,652	2,693	19,682
Verificación de lectura por reclamación (*)	3,729	3,232	1,864	2,027	2,968	2,635	3,410	19,865
Reparación de Fuga	4,431	4,709	4,254	4,426	4,731	4,456	4,590	31,597
Prueba Volumétrica Laboratorio (RH)	515	480	350	324	480	445	438	3,032
Otras	4,094	3,583	5,188	4,445	3,379	4,285	6,897	17,310
TOTAL	28,929	24,468	24,655	24,919	26,924	26,107	30,479	
VARIACIÓN ÓRDENES DE SERVICIO	-	-15%	1%	1%	8%	-3%	17%	171,920

NOTAS:

(*) La cantidad de ordenes de servicio del mes de abril 2021 obedecen a la aplicación del procedimiento vigente antes del Transitorio, donde se establecía que, para resolver una anomalía de facturación, obligatoriamente se debía utilizar la orden de servicio; "Verif. de Lect. solicitado por Facturación". A partir del mes de mayo la orden se genera en función del procedimiento establecido en el Acuerdo de Junta Directiva transitorio 2021-154.

(†) Estas son las actividades afectadas directamente por el cambio de procedimiento derivado de la aplicación del Transitorio

Gráfico 9 Órdenes de Servicio



De los resultados se colige un comportamiento estable en cuanto a la cantidad de órdenes generadas, especialmente en aquellas asociadas a revisiones en el hidrómetro.

Se observa reducción en la cantidad de órdenes de servicio generadas, para la atención de aspectos relacionados con la facturación y reclamos. Esto obedece a cambios en los procedimientos, pues se aplicaba la obligatoriedad de generar una orden de servicio para el análisis y resolución de una anomalía de la facturación. A partir del transitorio, no se requiere la generación de una orden de servicio para su aplicación, sino que los casos se resuelven a partir del cumplimiento de las condiciones establecidas. El incremento en la cantidad total de órdenes de servicio se asocia, a causas diferentes a los reclamos por facturación.

Variación, mes a mes, de los casos creados y de los casos resueltos en el OPEN-SCI, por asuntos relacionados con la facturación a usuarios.

La tabla siguiente muestra la variación en la cantidad de reclamos atendidos por los funcionarios (generados y resueltos), relacionados con aspectos de la facturación de los servicios.

Al iniciar con la aplicación del Transitorio, la mayor cantidad de reclamos se generó en el mes de mayo, justamente porque en dicho mes fue donde se implementaron cambios en el OPEN y se fueron adecuando parámetros, así como la operación de los procedimientos. Es entonces, a partir de junio, que se logra aplicar dicha medida en forma completa.

Cuadro 22 Variación Reclamos

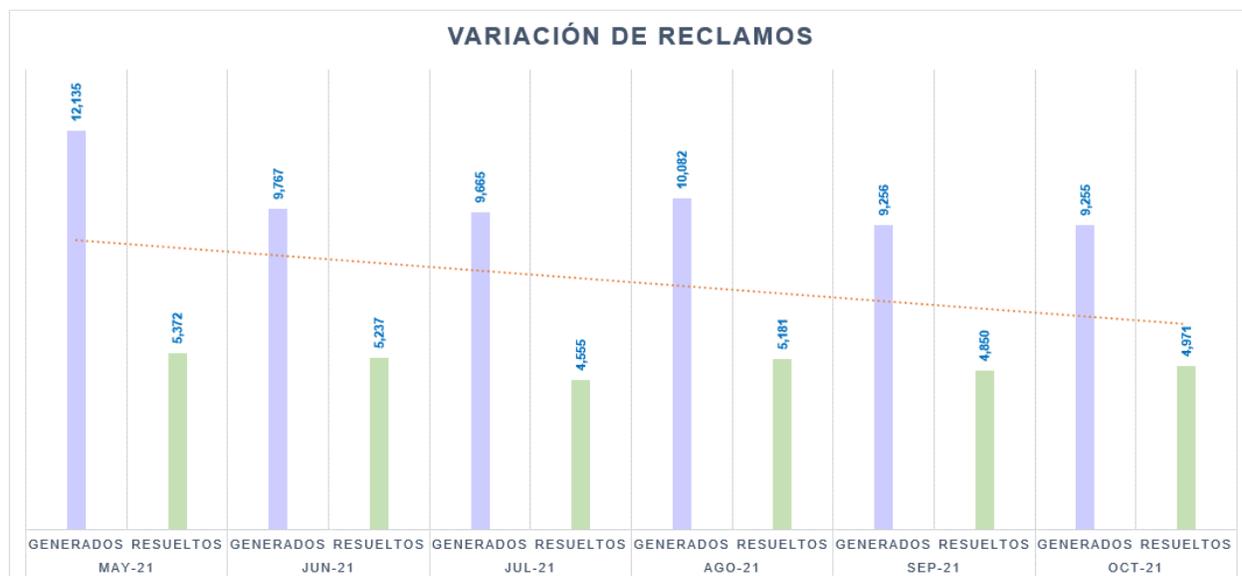
TIPO DE RECLAMO	AGOSTO 2021		SEPTIEMBRE 2021		OCTUBRE 2021	
	GENERADOS	RESUELTOS	GENERADOS	RESUELTOS	GENERADOS	RESUELTOS
Afectación por Registro de Aire	0	0	1	1	0	0
Anticipos erroneos	0	0	0	0	0	0
Cancelación no aplicada	0	0	0	0	0	0
Cobro de multa	0	0	0	0	0	0
Cobro doble de facturas	0	0	0	0	0	0
Daños en el Hidrómetro	24	18	29	30	24	23
Distribución facturas	15	15	9	6	8	8
Error cargos varios	12	12	8	7	14	14
Error de lectura	546	526	439	431	486	463
Exceso de consumo	9,276	4,434	8,593	4,213	8,498	4,256
Factura No Procedente	1	1	7	7	5	4
Facturación y cobro bolsa	1	1	2	2	0	0
Nro. de Hidrómetro incorrecto	0	0	0	0	0	0
Otros errores de cobro	52	50	45	44	37	36
Otros errores de contratación	0	0	0	0	1	1
Otros errores de facturación	144	119	121	107	177	161
Servicio no existe	0	0	0	0	0	0
Tarifa mal aplicada	11	5	2	2	5	5
TOTAL DE CASOS	10,082	5,181	9,256	4,850	9,255	4,971
PORCENTAJE RESOLUCIÓN		51%		52%		54%
VARIACIÓN CASOS GENERADOS		4%		-8%		-0.01%

Para el presente informe, se ratifica la estabilización en la cantidad de reclamos alrededor de 9.255 casos al mes a nivel nacional.

De acuerdo con los tipos de reclamos, se observa que el reclamo por exceso de consumo es el de mayor incidencia. En ese tipo de reclamo se registra tendencia a la disminución desde mayo a octubre, la cual puede ser explicada por la reducción de consumos a partir de entrada de los meses de estación lluviosa, así como el efecto positivo de aplicación de la política de control de calidad en la emisión de las facturas, asociada al Transitorio.



Gráfico 10 Variación Reclamos



A partir del mes junio, se observa una reducción de casos, lo que indica una estabilización en la aplicación del transitorio.

Variación, mes a mes, de los plazos de resolución de las órdenes de servicio emitidas para la atención de reclamaciones de facturación.

Cuadro 23 Plazos de Resolución Órdenes de Servicio

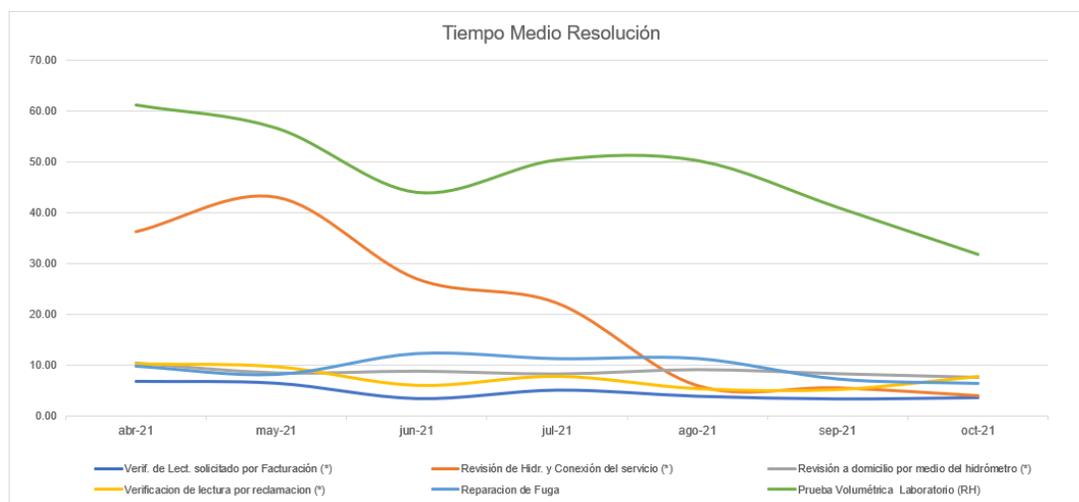
TIPO DE ORDEN	TIEMPO MEDIO DE RESOLUCIÓN						
	Abril 2021	Mayo 2021	Junio 2021	Julio 2021	Agosto 2021	Setiembre 2021	Octubre 2021
Verif. de Lect. solicitado por Facturación (*)	6.79	6.42	3.48	5.10	3.93	3.41	3.66
Revisión de Hidr. y Conexión del servicio (*)	36.33	43.13	27.03	22.24	5.97	5.53	3.98
Revisión a domicilio por medio del hidrómetro (*)	10.35	8.44	8.78	8.23	9.07	8.28	7.57
Verificación de lectura por reclamacion (*)	10.24	9.70	6.03	7.81	5.39	5.21	7.77
Reparacion de Fuga	9.72	8.08	12.24	11.22	11.25	7.17	6.28
Prueba Volumétrica Laboratorio (RH)	61.31	56.76	44.10	50.48	50.37	41.14	31.88

NOTAS:

(*) Estas son las actividades afectadas directamente por el cambio de procedimiento derivado de la aplicación del Transitorio



Gráfico 11 Plazos de Resolución Órdenes de Servicio



Las órdenes de servicio, ejecutadas por personal de campo comercial, muestran una tendencia en la reducción de los tiempos de resolución:

- verificación de lectura solicitado por facturación
- revisión de hidrómetro y conexión del servicio,
- revisión por medio del hidrómetro
- verificación de lectura por reclamación

La reducción en los tiempos de respuesta se asocia al cambio de procedimientos, que generó el acuerdo transitorio, que no obliga la visita al usuario, previo a la aplicación de ajuste.

Para el segundo informe las órdenes de servicio de reparación de fugas y pruebas de laboratorio también mostraron reducción. Esta reducción se asocia a la menor cantidad de reclamos

Evolución trimestral de la percepción del nivel de servicio brindado a los usuarios por la institución. Para ello se diseñarán e implementarán encuestas dirigidas a muestras representativas de usuarios de las tarifas afectadas y que serán aplicadas y tabuladas mediante los agentes de servicio de Línea 800-REPORTE.

Para establecer la población meta de la encuesta, se realizó una consulta a la base de datos del sistema de información OPEN SCI, para contar con información de aquellos servicios con número telefónico del usuario y que registran reclamos sobre facturas

A continuación, se presentan los resultados de las encuestas efectuadas en los meses de julio, agosto, y setiembre 2021.

La selección de la muestra concentrada en los casos atendidos durante el mes de julio 2021, se toma una vez transcurridos 3 meses de la entrada en vigor del Acuerdo de Junta Directiva, en el que se solicita una evolución sobre la aplicación del transitorio aprobado en el mes de abril 2021. Para el Segundo Informe sobre el Transitorio, se aplicó encuesta sobre los casos atendidos en los meses de agosto y setiembre 2021.

La información que cumplía con las condiciones de reclamo y datos telefónicos de los usuarios fue de 975 registros, los cuales se gestionan el martes 10 y miércoles 11 de agosto por personeros del Servicio 800-REPORTE, que generan las siguientes reacciones:

Cuadro 24 Reacciones Aplicación de Encuesta

Señal	Cantidad	Representatividad
No contesta	158	39%
No existe	90	22%
Sin resolución	61	15%
Equivocado	37	9%
No se encuentra	30	7%
Encuesta	14	3%
No desea	9	2%
No recuerda	5	1%
Llamar más tarde	3	1%
Total general	407	100%

De las encuestas efectivas se genera la siguiente información:

Cuadro 25 Resultados Encuesta Aplicada

Medio	1. ¿Por cuál medio presento el reclamo ante el AyA?	Representatividad
Contraloría de Servicios	0	0%
Línea 800	6	43%
Presencial	8	57%
Total General	14	100%
Acceso	2. ¿Qué tan fácil fue el acceso al medio para ser atendido?	
Bueno	7	50%
Excelente	5	36%
Malo	0	0%
Regular	2	14%
Total general	14	100%
Atención	3. ¿Cómo califica usted la atención brindada por el personal que atendió su reclamo?	
Bueno	5	36%
Excelente	7	50%
Malo	2	0%
Muy malo	1	7%
Regular	1	7%
Total general	14	100%
Solución	4. ¿Cómo califica la solución que le brindaron?	
Bueno	4	29%
Excelente	6	43%
Malo	0	0%
Muy malo	2	14%
Regular	2	14%
Total general	14	100%
Medios	5. ¿Considera que los medios para atención por parte del AyA son suficientes?	
No	2	14%
Si	12	86%
Total general	14	100%

Los resultados obtenidos revelan datos significativos de percepción positiva arriba del 80% con relación a la facilidad de acceso a los medios dispuestos y la atención brindada. En lo que respecta a la solución del problema el 52% indica que fue de muy bueno a excelente, un 17% regular y un 31% de malo a muy malo.

Es importante indicar que el servicio de atención telefónica sigue siendo el medio de mayor demanda por los usuarios.

Sobre los resultados de la encuesta se debe indicar qué de las 975 gestiones para contactar a los usuarios, solo se obtiene respuesta de un 4.8%, aspecto que debe ser abordado con mayor detenimiento en siguientes estudios. Aunado a lo anterior es de conveniencia institucional analizar la estructura de las preguntas de cara a una variación que se adecue a los objetivos que se establezcan.

Encuesta Telefónica de Reclamos Agosto y Setiembre de 2021.

Agosto 2021

A partir de extracción en la base de datos del Sistema Comercial Integrado sobre información de usuarios con número telefónico registrado y que realizaron reclamo sobre facturas durante el mes de agosto de 2021, se gestionan 1551 llamadas para realizar encuesta y se obtiene efectividad en 104, según se detalla:

Cuadro 26 Reacciones Aplicación de Encuesta

Señal	Cantidad	Representatividad
No contesta	854	55%
No existe	245	16%
Encuesta	104	7%
No tiene resolución	101	7%
Equivocado	89	6%
No desea	62	4%
Llamar más tarde	36	2%
No se encuentra	32	2%
No recuerda	24	2%
Fallecido	4	0%
Total general	1551	100%

De las encuestas efectivas se genera la siguiente información:

Cuadro 27 Resultados Encuesta Aplicada

Medio	6. ¿Por cuál medio presento el reclamo ante el AyA?	Representatividad
Contraloría de Servicios	8	8%

Línea 800	46	44%
Presencial	50	48%
Total General	104	100%
Acceso	7. ¿Qué tan fácil fue el acceso al medio para ser atendido?	
Bueno	32	31%
Excelente	49	47%
Malo	6	6%
Regular	17	16%
Total general	104	100%
Atención	8. ¿Cómo califica usted la atención brindada por el personal que atendió su reclamo?	
Bueno	26	25%
Excelente	56	54%
Malo	5	5%
Muy malo	5	5%
Regular	12	12%
Total general	104	100%
Solución	9. ¿Cómo califica la solución que le brindaron?	
Bueno	18	17%
Excelente	30	29%
Malo	18	17%
Muy malo	23	22%
Regular	15	14%
Total general	104	100%
Medios	10. ¿Considera que los medios para atención por parte del AyA son suficientes?	
No	34	33%
Si	70	67%
Total general	104	100%

La información resulta significativa en cuanto a la percepción positiva arriba del 78% con relación a la facilidad de acceso a los medios dispuestos y la atención brindada con un 79%. En lo que respecta a la solución del problema el 46% indica que fue de muy bueno a excelente, un 14% regular y un 39% de malo a muy malo.

Es importante que el servicio de atención presencial fue el más recurrido por los usuarios para la presentación de reclamos.

Los resultados de la encuesta indican una desmejora en la precepción del usuario en la resolución de reclamos con respecto al mes de julio de 2021, que pasó de un 52% de muy bueno a excelente a un 46%.

Setiembre 2021

Para el mes de setiembre de 2021 siguiendo la misma metodología de extracción a base de datos del Sistema Comercial Integrado de información de usuarios con número telefónico registrado y que realizaron reclamo sobre facturas durante el mes de setiembre de 2021, se gestionan 407 llamadas para realizar encuestas y se obtiene efectividad solo en 14 según se detalla:

Cuadro 28 Reacciones Aplicación de Encuesta

Señal	Cantidad	Representatividad
No contesta	158	39%
No existe	90	22%
Sin resolución	61	15%
Equivocado	37	9%
No se encuentra	30	7%
Encuesta	14	3%
No desea	9	2%
No recuerda	5	1%
Llamar más tarde	3	1%
Total general	407	100%

De las encuestas efectivas se genera la siguiente información:

Cuadro 29 Resultados Encuesta Aplicada

Medio	11. ¿Por cuál medio presento el reclamo ante el AyA?	Representatividad
Contraloría de Servicios	0	0%
Línea 800	6	43%
Presencial	8	57%
Total General	14	100%

Acceso	12. ¿Qué tan fácil fue el acceso al medio para ser atendido?	
Bueno	7	50%
Excelente	5	35%
Malo	0	0%
Regular	2	14%
Total general	14	100%
Atención	13. ¿Cómo califica usted la atención brindada por el personal que atendió su reclamo?	
Bueno	5	36%
Excelente	7	50%
Malo	0	0%
Muy malo	1	7%
Regular	1	7%
Total general	14	100%
Solución	14. ¿Cómo califica la solución que le brindaron?	
Bueno	4	29%
Excelente	6	43%
Malo	0	0%
Muy malo	2	14%
Regular	2	14%
Total general	14	100%
Medios	15. ¿Considera que los medios para atención por parte del AyA son suficientes?	
No	2	14%
Si	12	86%
Total general	14	100%

El resultado de la encuesta muestra un repunte en la percepción positiva del usuario de un 86% en facilidad al medio de para presentar el reclamo, un 86% en la atención y un 72% en la solución brindada.

Análisis financiero del comportamiento de la aplicación del transitorio.

En la Tabla #1 “Ajustes a la Facturación por Transitorio” se presentan los resultados financieros derivados de la aplicación del transitorio hasta el cierre del mes de octubre.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 49 de 280
		Nº de Versión: 01

En términos generales, se observa una afectación menor en los ingresos institucionales en comparación con el monto modelado, lo que se traduce en un menor impacto a los ingresos.

Sobre el impacto financiero del transitorio en los ingresos de la institución, la Dirección de Finanzas remitió información en donde detalla los ajustes de ingresos por servicios derivados del transitorio, de mayo a octubre 2021.

Cuadro 30 Impacto Financiero del Transitorio en los Ingresos de mayo a octubre 2021

Transacción Contable	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Total
OC100	281,962,663.42	523,866,349.97	390,095,850.57	411,186,344.89	318,007,586.11	349,820,844.05	2,274,939,639.01
OC200	-3,693,101.00	-8,786,832.00	-26,588,807.99	-48,543,315.00	-18,817,553.00	-53,386,984.00	-159,816,592.99
OC720	-2,578,950.00	-1,446,829.05	-876,361.51	-648,458.00	-894,413.00	-933,590.39	-7,378,601.95
OC750	72,976,437.31	100,664,219.90	93,254,454.37	117,868,795.30	80,678,189.62	118,008,584.68	583,450,681.18
Sumatoria por mes	348,667,046.73	614,296,908.82	455,885,135.44	479,863,367.19	378,973,809.73	413,508,854.34	2,691,195,125.25

Fuente: Auxiliares ingresos, Estado de resultados del período indicado.

Proceso de Facturación

El proceso que lleva el mayor peso en la aplicación del transitorio es el de facturación, debido a que éste se aplica previo a la emisión de la factura, a través de las anomalías de facturación, que corresponden a alertas que emite el Sistema Comercial cuando una factura se encuentra fuera de los parámetros previamente establecidos, con el fin de analizar la factura y aplicar el procedimiento que corresponda.

Para el caso particular del transitorio, se ajustaron los parámetros de detección de la anomalía denominada “Consumo fuera de límite” a los establecidos en el transitorio, de modo que todas las facturas que cumplieran estos parámetros se detectaran en el OPEN como una anomalía de la facturación, para ser analizadas y aplicar lo que corresponda.

El impacto de esta medida provocó un aumento significativo en la generación de anomalías de la facturación que se evidencia a partir del mes de junio tal y como se detalla:

Cuadro 31 Anomalías de la Facturación GENERADAS

Total de Anomalías de facturación generadas (incluye todos los tipos de anomalías)										
Subgerencia /Mes	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21
Sub. Sist. GAM	25,100	21,876	21,953	19,534	28,367	33,487	31,284	32,874	29,109	27,819
Sub. Sist. Periféricos	21,479	23,062	23,854	21,046	20,043	34,791	32,479	31,110	28,278	28,488
Total	46,579	44,938	45,807	40,580	48,410	68,278	63,763	63,984	57,387	56,307
% Variación (mes anterior)	-	-4%	2%	-11%	19%	41%	-7%	0.35%	-10.31%	-1.88%

Con la finalidad de hacer una comparación entre el promedio de anomalías antes y después de la aplicación del Transitorio, se adjunta una tabla resumen con los datos correspondientes por Subgerencia.

Haciendo una comparación con los datos presentados en el I Informe, el promedio nacional de anomalías generadas mensualmente pasó de 66.021 a 61.944, para una reducción promedio de 4.000 anomalías.

A nivel de Subgerencias, la reducción en GAM fue de 32.386 anomalías mensuales a 30.915, en Periféricos la disminución fue de 33.635 a 31.029.

Cuadro 32 Promedio de Anomalías de la Facturación GENERADAS

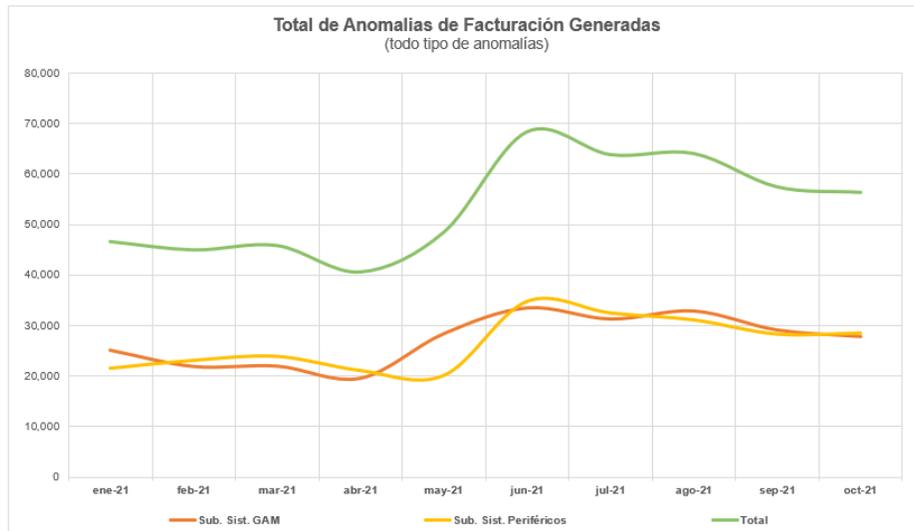
Subgerencia /Mes	Promedio _{AT}	Promedio _{DT}
Sub. Sist. GAM	23,366	30,915
Sub. Sist. Periféricos	21,897	31,029
PROMEDIO	45,263	61,944

PromedioAT = Antes del Transitorio

PromedioDT = Después del Transitorio



Gráfico 12 Anomalías de la Facturación GENERADAS



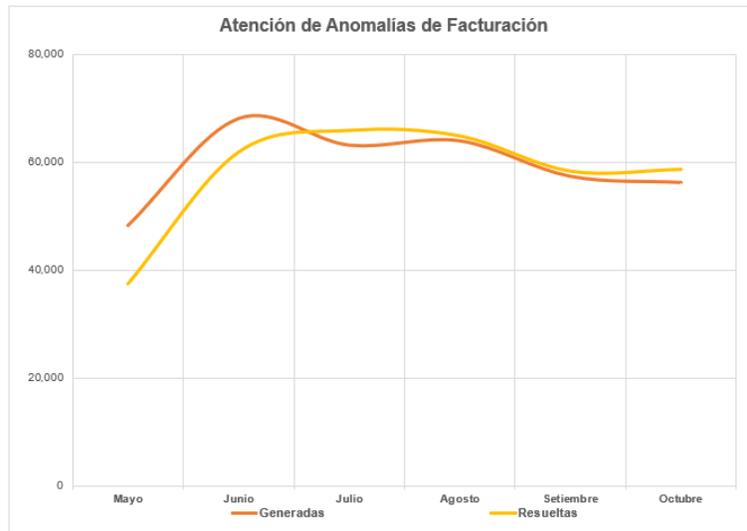
El pendiente de anomalías sin resolver al cierre del mes de octubre 2021 es de poco más de 5.000 anomalías, que en comparación con las 17,761 presentadas en el I Informe refleja el enorme esfuerzo realizado por los funcionarios de las áreas comerciales, en procura de poner al cobro facturas debidamente depuradas.

Cuadro 33 Atención Anomalías de la Facturación

Mes	Generadas	Resueltas	Pendientes
Mayo	48,246	37,500	0
Junio	68,053	61,873	0
Julio	63,114	65,887	0
Agosto	63,916	64,861	0
Setiembre	57,341	58,343	0
Octubre	56,200	58,674	5,219
TOTAL	356,870	347,138	5,219
% Atención	-	97.27%	1.46%



Gráfico 13 Atención Anomalías



En las tablas siguientes se muestra la evolución en la generación y resolución de las anomalías de facturación. De las mismas resulta evidente que el pendiente de resolución de anomalías, acumulado al cierre del mes de octubre se ha reducido, a pesar de las limitaciones en la capacidad instalada para el procesamiento de la facturación.

Gráfico 14 Acumulado Anomalías

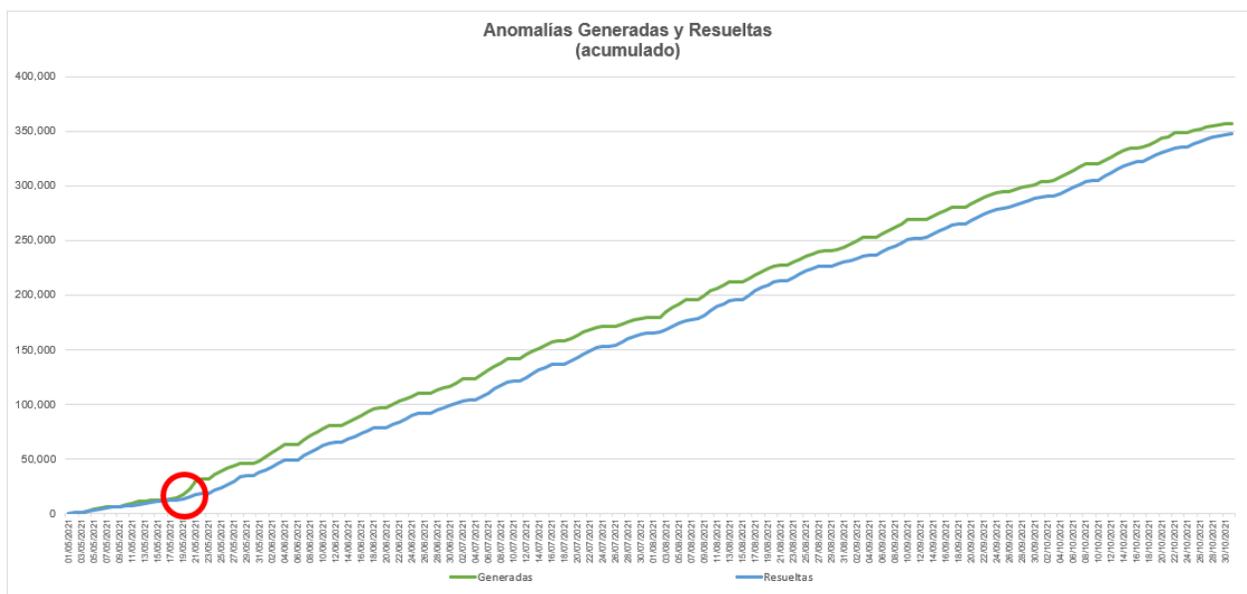
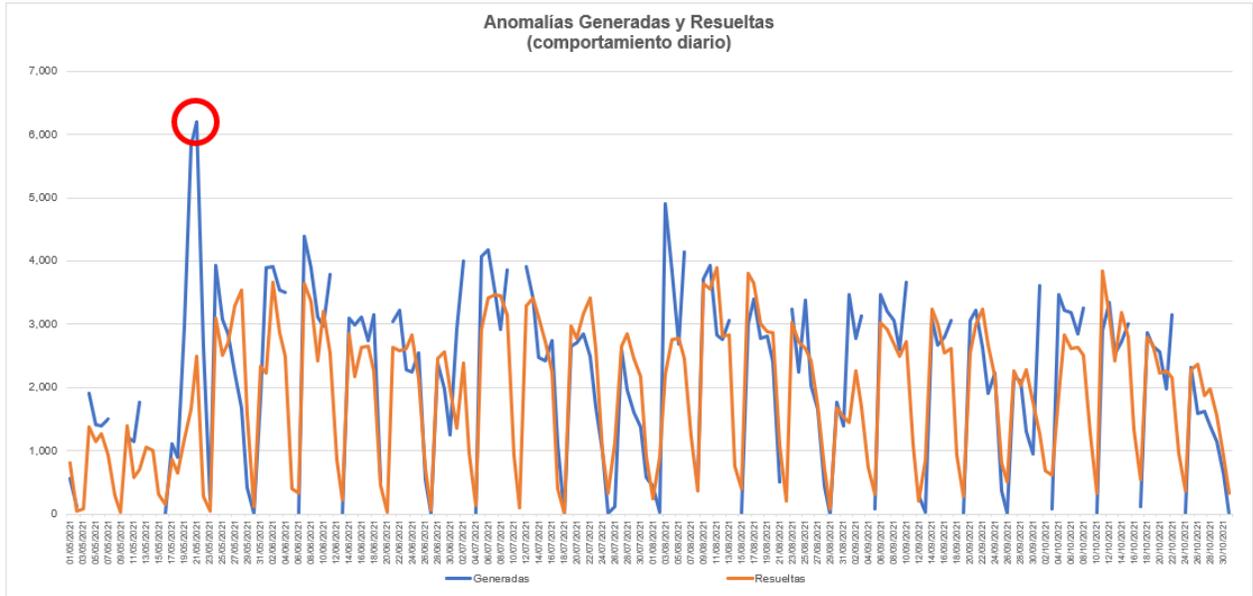




Gráfico 15 Comportamiento Diario Anomalías



Proceso Servicio al Usuario

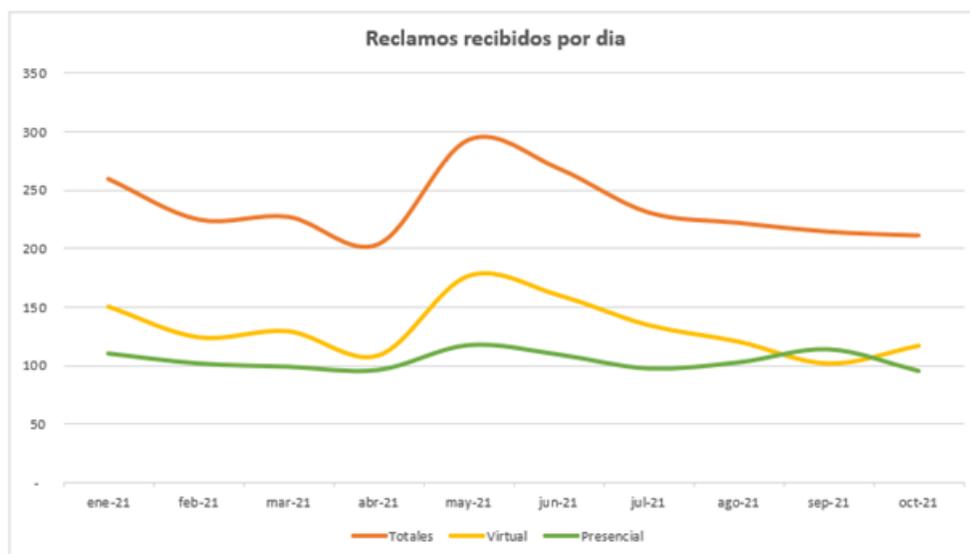
En el cuadro y gráfico siguientes se muestra la cantidad de reclamos recibidos por mes de enero a octubre 2021.

Cuadro 34 Atención de Reclamos por Canal de Atención

Canal	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21
Virtual	150	124	129	108	177	160	134	120	101	117
Presencial	110	101	99	96	117	109	97	102	113	95
Totales	260	225	228	204	294	269	231	222	215	211



Gráfico 16 Atención Presencial de Usuarios (Regiones)



La información muestra reducción en los reclamos recibidos por día, donde se evidencia que, a partir del mes de junio se presenta una clara tendencia hacia la baja en la recepción de reclamos, a través de los canales virtuales y presenciales. Aún sigue considerándose el periodo de análisis muy reducido para sacar conclusiones definitivas, pero ya deja ver una tendencia de comportamiento.

Consumo Promedio por Año, Tarifa y Subgerencia.

En atención a la solicitud de información, enviada por la Gerencia General el 11 de agosto del 2021 con el Memorando N°. GG-2021-02756, donde requiere se anexe un cuadro comparativo por regiones del total de los consumos registrados por tipo, para los años 2019, 2020 y 2021, se adjunta una tabla resumen de los datos (el detalle se incluye en el apartado Anexos).



Cuadro 35 Consumo Promedio

Uso	2019		2020		2021	
	GAM	PER	GAM	PER	GAM	PER
Domiciliar	18.31	15.89	17.67	15.50	17.68	15.04
Empresarial	35.69	31.28	33.18	25.19	25.69	27.15
Gobierno	182.55	138.80	179.04	116.89	145.60	119.21
Preferencial	120.88	65.97	116.11	47.78	83.89	49.62
General	20.25	18.00	19.24	16.92	19.09	16.65

Gráfico 17 Consumo Promedio

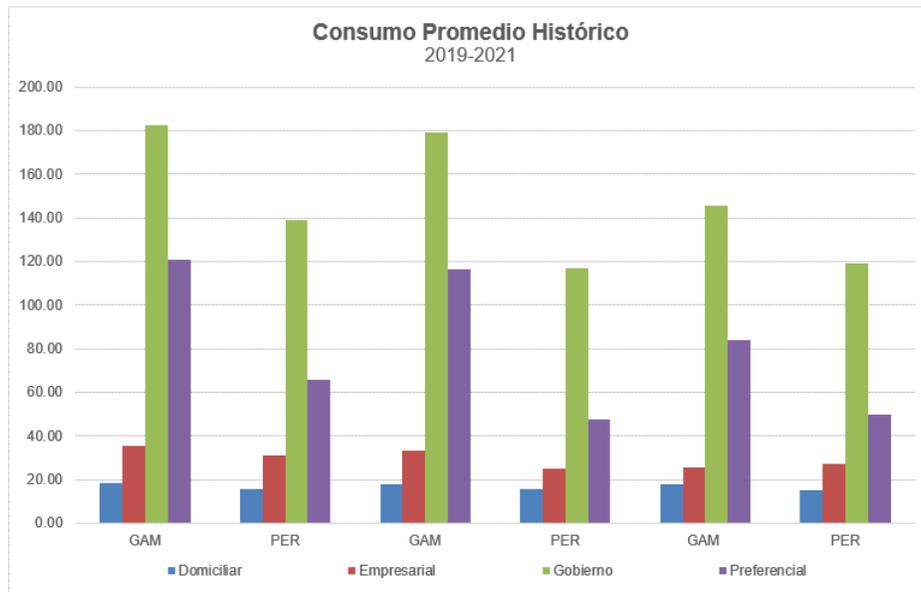
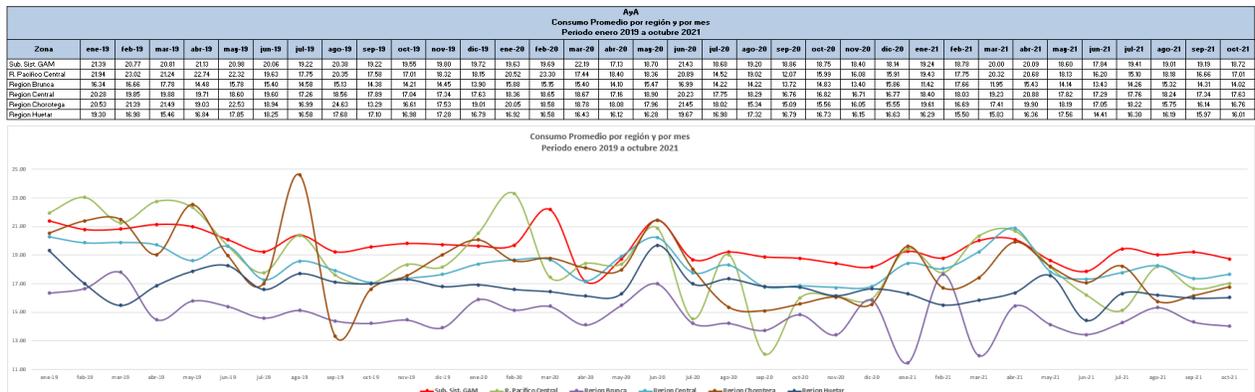


Gráfico 18 Consumo Promedio por Región



5.8. Resolución de casos trasladados por Aresep- OF-0809-DGAU-2021,

Con oficio OF-0809-DGAU-2021, la Aresep traslada un total de 1.049 quejas presentadas por usuarios de AyA sobre facturaciones de los años 2020 y 2021, para su atención, resolución y respuesta.

Además de 115 casos de quejas trasladadas a través de las mesas técnicas.

Estos casos se distribuyen de la siguiente manera:

Cuadro 36 Casos trasladados y resueltos por Aresep

REGIÓN	Casos Aresep		
	<i>Cantidad</i>	<i>Resueltos</i>	<i>Pendientes</i>
Brunca *	160	155	5
Central Oeste *	202	202	0
Chorotega *	235	234	1
Huetar Caribe *	291	291	0
Pacífico Central *	161	161	0
Casos mesas Técnicas	115	115	0

Fuente: Aresep y reportes de casos resueltos por Región

* Traslados en OF-0809-DGAU-2021

Del oficio OF-0809-DGAU-2021, la Aresep devolvió respuestas realizadas y enviadas a los usuarios ya que presentaban inconsistencias como, mal notificadas, poca claridad a la hora de explicar lo realizado a las facturaciones modificadas, falta de información entre otros.

Estas quejas se devuelven al AyA, para que se corrijan los errores y se trasladaron en los siguientes oficios:

Cuadro 37 Detalle de Casos devueltos por Aresep- OF-0809-DGAU-2021

Devoluciones de Respuestas por Aresep	
OFICIO	Cantidad de casos revalorados
OF-0995-DGAU-2021	18
OF-1082-DGAU-2021	35
OF-1130-DGAU-2021 (Con AU)	145
OF-1198-DGAU-2021	36
Sin Oficio-Traslado por correo Electrónico	18
Total	252

Fuente: Aresep

Como se indicó estos casos ya fueron corregidos y trasladados a los usuarios.

5.9. Análisis de facturas en estado pendientes de cobro emitidas durante el período comprendido entre el 1 de marzo del 2020 hasta el 30 de junio del 2020.

Del análisis de facturas en estado pendientes de cobro, emitidas durante el período comprendido entre el 1 de marzo del 2020 hasta el 30 de junio del 2020, a la Subgerencia le correspondió un total de 29.579 facturas, distribuidas en las 5 regiones.

Cuadro 38 Detalle de Facturas a revisar

Detalle de facturas de marzo-junio 2020 pendiente de revisión	
Región	Cantidad de facturas a revisar
Central Oeste	1.578
Brunca	1.771
Huetar Caribe	8.659
Chorotega	13.226
Pacifico Central	4.338
Total	29.572

Fuente: Datos Datamart UEN-SU-2021

5.10. Capacitaciones.

El cuadro siguiente, presenta las capacitaciones que se llevaron a cabo en coordinación con Capital Humano, las Regiones de la Subgerencia y la UEN.

Cuadro 39 Capacitaciones y Cantidad de funcionarios

Capacitaciones 2021						
Tipo de Capacitación – Cantidad de Funcionarios						
Región	SIGOS	Programa Permanente de Sensibilizaciones al Cliente- (Convención Colectiva) Personal de Plataforma. I Semestre	Programa Permanente de Sensibilizaciones al Cliente- (Convención Colectiva) Personal de Plataforma. II Semestre	Proceso de Facturación	Aplicación de Transitorio	Avisos Suspensión de corta
Brunca	0	21	32	39	26	6
Chorotega	0	31	32	81	37	25
Huetar Caribe	0	19	18	14	15	7
Central Oeste	75	19	25	54	24	21
Pacífico Central	82	32	34	29	26	21
UEN SU	0	1	0	1	2	1
Total	157	122	141	218	128	80

Fuente: Datos UEN-SU-2021

Cada una de estas capacitaciones, responde a una necesidad del personal de la Subgerencia, y que son realizadas para dar herramientas oportunas en la ejecución de las labores.

1. La capacitación de SIGOS (Sistema de generación de ordenes de servicio), es un esfuerzo que pretende gestionar de forma automatizada y optimizada el envío y ejecución de todos los servicios de campo mediante una única herramienta integrada a los sistemas corporativos de la Institución. Este sistema permite realizar la atención de las órdenes de servicio a través de todo el ciclo: gestión de los recursos disponibles, planificación del plan de trabajo, despacho automático o manual, atención de la orden y cierre.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 59 de 280
		Nº de Versión: 01

2. Programa de Sensibilización al Cliente (Convención Colectiva), está dirigido específicamente a los funcionarios que laboran en las plataformas de servicios, y que busca proporcionarles herramientas para una mejor atención a los usuarios y además para enfrentar situaciones particulares con los que se podrían enfrentar, tales como usuarios difíciles, usuarios con alto nivel de enojo o disconformidad etc. Además de brindarles herramientas para un mejor desempeño, se busca recalcar y reforzar la función tan importante que desarrollan en sus puestos de trabajo, ya que son la cara frente al usuario, y esta labor en muchas oportunidades no es reconocida.

Este tipo de capacitaciones se realizan dos veces al año.

3. Proceso de Facturación, esta capacitación busca mejorar todo lo relacionado al proceso de facturación, desde el inicio de la lectura hasta la resolución de anomalías con el fin y disminuir error que afecten la calidad de las facturas de los usuarios.

4. Aplicación del Transitorio. La institución en Acuerdo de Junta Directiva N° 2021-154-Sesión N° 2021-21 del 24 de marzo de 2021, aprueba lo que se denominó: “Transitorio en el Reglamento para la Prestación de los Servicios de AyA, para regular la aplicación de ajustes a las facturaciones con consumos fuera de parámetros normales de cada servicio, para dar respuesta a las quejas presentadas por los usuarios luego de las suspensiones de las lecturas en el año 2020.

Esta capacitación por lo tanto era necesaria y prioritaria de impartir a todo el personal que tendría a su cargo analizar una a una y modificar según lo estipulado, a todas las facturaciones que correspondían, además de capacitar a las Jefaturas que deben supervisar todo el trabajo desarrollado.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 60 de 280
		Nº de Versión: 01

5. Avisos de Suspensión de corta. Para poder realizar las ordenes de suspensión de servicio por morosidad (cortas), se realizaron modificaciones al sistema de facturación OPEN que permitirá generar los avisos correspondientes a los usuarios (requisito para poder cortar).

Por esta razón se requería capacitar a los funcionarios que realizan esta labor tan indispensable para la recuperación del pendiente.

Para las capacitaciones del programa de Sensibilización al Cliente, Proceso de Facturación, Aplicación del Transitorio y Avisos de corta, se realizaron de manera virtual, algo nunca realizado en la institución y que fue gran esfuerzo y coordinación llevado a cabo en las regiones, funcionarios de capacitación de Recursos Humanos y la UEN.

5.11. Servicios Tarifa Especial. (RE-0005-IA-2018 y OF-0941-IA-2019).

Los servicios con tarifa especial son aquellos que según la resolución de la Aresep RE-0005-IA-2018 y OF-0941-IA-2019, tienen problemas con la calidad del agua o con la continuidad del servicio.

En el siguiente cuadro se muestra por región, cantonal y sistema los servicios a los que se aplica esta tarifa especial, según su afectación, ya sea por el artículo 95 (continuidad), o por el artículo 97 (calidad del agua), según el reglamento de Aresep: **REGLAMENTO TÉCNICO DENOMINADO: “PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO SANITARIO E HIDRANTES, AR-PSAYA-2013.**

Cuadro 40 Servicios Abastecimiento con Tarifa Especial

Región	Cantonal	Sistema o Sector	Cantidad de conexiones	Porcentaje de micromedición por sistema o sector	Tarifa aplicada - Reglamento Técnico AR-PSAyA-2015	Indicar las acciones que proyecta realizar AyA, tiempo estimado para ejecutar las acciones correctivas,	Posible fecha en que se iniciaría la aplicación de la tarifa ordinaria del servicio de acueducto
Brunca	Corredores	BR-A-12 Sistema Integrado de Corredores	2914	0	Artículo 97	Problemática: no se cumple con la calidad y continuidad del servicio principalmente en época de lluvia. - Proyecto: es un proyecto que lo esta ejecutando la Unidad del BCIE., construcción de una planta potabilizadora de agua potable	2023
	Corredores	BR-A-13 Coto 44	61	0	Artículo 97	Proyecto: una vez que se construya y entre a operar la planta potabilizadora del proyecto BR-A-12-Sistema Integrado de Corredores, se interconectara a este sistema, que lo esta ejecutando la Unidad del BCIE.	2023
Chorotega	Nicoya	CH-A-19 MAQUENCO TERCIOPELO CUESTA GRANDE	189	100	Artículo 95	La afectación continúa. Se dispuso variar tarifa a Variable Precio Esp, con lo cual, no se incluye el cargo fijo de agua, únicamente el consumo. A la fecha el abastecimiento se realiza a través de camión sistema. Se cuenta con informe de perforación de pozo UEN-AP-2020-02489, para el acueducto de Maquenco el cual se adjunta. Este pozo se ubica en Caimitalito a 3.9 km. Actualmente se encuentra en proceso el alquiler y compra de la propiedad.	30/06/2022
	Bagaces	CH-A-43 BAGACES	2450	100	Artículo 97	Se brinda servicio a través de la cafetería pero unicamente para labores de limpieza. El gua potable se brinda a través de camiones sistemas. Se encuentra en curso proyecto de mejoras en Bagaces. Así mismo, se implementó convenio con la ASADA de San Bernardo para la compra de agua en volumen y gestoriar dilusión.	30/06/2022
Pacífico Central	Jacó	PC-A-28 Esterillos	901	100%	Artículo 97	Se firmó Alianza Público-Privada en el mes de abril 2021, el cual se tiene establecido que se ejecutará en 8 meses.	Aproximadamente para agosto 2022.
	San Mateo	PC-A-30 Uvita-Trinidad	576	98%	Artículo 95	Se gestionara la compra y equipamiento del pozo, perforado en Coyolar	mar-22
Central Oeste	Turnubares	CO-A-27 Purires Arriba	13	0%	97	Implementación del Proyecto "BCIE II Etapa"	Cuando se realice las mejoras del Proyecto.
	Turnubares	CO-A-28 Purires Abajo	5	0%	97	Implementación del Proyecto "BCIE II Etapa"	Cuando se realice las mejoras del Proyecto.
	Alajuela	CO-A-01 Pasito	23	100%	95	Proyecto de Mejoras al Pasito-II, que esta en Proceso mediante un empréstito con BCIE	Cuando se realice las mejoras del Proyecto.
Huetar Caribe	No.GSP-RHC-2022-00052. En ninguno de los acueductos de la Región Huetar Caribe se dieron deficiencias de calidad o continuidad, por lo que no fue necesario aplicar los artículos 95 o 97 del Reglamento Técnico Aresep.						

Fuente: Datos UEN-SU-2021

De este cuadro se desprende que, de los 7347 servicios con tarifa especial, solo 2930 no son medidos.

5.12. Programa micromedición año 2021

De acuerdo con el plan de trabajo establecido, enfocado a dar contenido a las necesidades de micromedición de las Regiones Periféricas para el año 2021. A continuación, se presentan varios cuadros que reseñan la gestión realizada en las regiones, durante el periodo que va de enero 2021 a diciembre año 2021.

Al mes de diciembre 2021 en cuanto a la sustitución se suman 148.537 órdenes de servicios con el fin de cumplir con el plan de mantenimiento de cada una de las regionales según se detalla en el cuadro siguiente:

Cuadro 41 Detalle de Sustitución de Hidrómetros

REGION	CANTIDAD
R. Pacífico Central	18,735
Región Brunca	27,399
Región Central Oeste	33,196
Región Chorotega	32,153
Región Huetar Caribe	37,054
Total	148.537

Fuente: Datos Datamart-comercial.

Durante el periodo que va del mes de enero a diciembre 2021, se han sustituido 148,537 medidores, distribuidos de la siguiente forma: Región Pacífico Central 18,735 Uds., Chorotega 32,153 Uds. Huetar Caribe 37,054 Uds., Brunca 27,399 Uds. y Central Oeste 33.196 Uds.

Cuadro 42 Detalle instalación de medidores en nuevos servicios

REGION	CANTIDAD
R. Pacífico Central	621
Región Brunca	1,899
Región Central Oeste	693
Región Chorotega	1,458
Región Huetar Caribe	1,739
Total	6,410

Fuente: Datos Datamart Comercial.

Durante el periodo que va del mes de enero a noviembre 2021, se han instalado 6,410 medidores en nuevos servicios distribuidos de la siguiente forma: Región Pacífico Central 621 Uds., Chorotega 1,458 Uds., Huetar Caribe 1.739 Uds., Brunca 1.899 Uds. y Central Oeste 693 Uds.



5.12.1. Estado Parque de Medidores a Diciembre 2021

Cuadro 43 Parque de Medidores a diciembre 2021

Región	Cod Unicom	Nombre Oficina	Cantidad de Servicios		Fech_Inst. > 7 años	Edad Promedio años	Registro 3000 m3	Parados	Dañados	TOTAL	%	
			Medidos	Fijos								
CENTRAL OESTE	2	2111	San Ramón	18,604	47	10,132	13.4	3,420	434	13	13,999	28.92%
	2	2411	Alajuela	28,491	17	15,415	12.8	6,295	899	312	22,921	47.35%
	2	2511	Atenas	6,924	53	2,709	11.4	632	120	0	3,461	7.15%
	2	2611	Los Chiles	1,984	7	1	7.1	5	31	0	37	0.08%
	2	2711	Acosta	2,676	9	7	7.2	3	39	1	50	0.10%
	2	2811	Turrubares	1,059	42	0	0.0	0	9	0	9	0.02%
	2	2911	Palmares	9,114	30	5,135	14.4	2,504	279	10	7,928	16.38%
	TOTAL REGIÓN CO			Total	68,852	205	33,399	9.47	12,859	1,811	336	48,405
			Representación %	70%	49%	19%	3%	0%	70%			
BRUNCA	3	3111	San Isidro (Pérez Zeledón)	34,314	155	13,889	12.8	5,375	799	2	20,065	51.96%
	3	3113	Dominical *	185	10	56	9.3	23	7	0	86	0.22%
	3	3211	Buenos Aires	7,142	6	2,230	10.2	272	175	0	2,677	6.93%
	3	3311	Ciudad Cortés	4,685	51	1,812	11.0	481	106	0	2,399	6.21%
	3	3411	Ciudad Neilly (Corredores)	6,545	3,387	2,219	16.2	672	292	74	3,257	8.43%
	3	3511	San Vito (Coto Brus)	10,854	34	4,932	13.4	1,980	278	24	7,214	18.68%
	3	3711	Golfoito	7,642	269	2,213	10.5	507	199	0	2,919	7.56%
	TOTAL REGIÓN BR			Total	71,367	3,912	27,351	11.90	9,310	1,856	100	38,617
			Representación %	54%	38%	13%	3%	0%	54%			
HUETAR CARIBE	4	4111	Limón	25,794	266	8,722	11.8	3,543	1,727	474	14,466	27.13%
	4	4211	Guáplies - Pococí	31,972	782	16,533	11.5	4,706	1,927	49	23,215	43.54%
	4	4311	Siquirres	9,191	344	4,030	9.3	778	130	1	4,939	9.26%
	4	4411	Guácimo	10,542	808	4,489	11.8	1,284	455	7	6,235	11.69%
	4	4511	Matina	5,859	270	2,642	10.0	780	77	5	3,504	6.57%
	4	4611	Talamanca	3,925	24	582	10.1	159	197	20	958	1.80%
	TOTAL REGIÓN HC			Total	87,283	2,494	36,998	10.76	11,250	4,513	556	53,317
			Representación %	61%	42%	13%	5%	1%	61%			
CHOROTEGA	5	5111	Liberia	21,114	74	10,934	12.9	4,477	3,674	240	19,325	37.48%
	5	5112	Papagayo	331	1	94	13.7	73	44	0	211	0.41%
	5	5211	Nicoya	11,010	41	4,878	20.0	1,507	792	92	7,269	14.10%

5	5213	Hojancha	1,577	6	721	10.9	147	122	3	993	1.93%
	5311	Santa Cruz	11,148	43	5,077	11.9	1,727	547	26	7,377	14.31%
	5312	Tamarindo	913	0	207	8.0	196	84	1	488	0.95%
	5313	Flamingo	280	1	95	9.6	75	23	0	193	0.37%
	5411	Bagaces	1,059	2,351	30	9.0	28	29	10	97	0.19%
	5511	Tilarán	4,276	11	2,117	10.8	308	82	2	2,509	4.87%
	5611	La Cruz	2,691	15	721	23.9	175	114	6	1,016	1.97%
	5711	Filadelfia	5,688	15	2,587	12.7	1,483	446	19	4,535	8.79%
	5811	Cañas	7,717	97	2,381	11.0	616	308	159	3,464	6.72%
	5911	El Coco	5,367	33	2,505	13.4	1,010	558	17	4,090	7.93%
TOTAL REGIÓN CH		Total	73,171	2,688	32,347	12.91	11,822	6,823	575	51,567	100.00%
		Representación %	70%		44%		16%	9%	1%	70%	
6	6211	San Mateo	5,167	175	1,433	11.3	487	128	0	2,048	6.27%
	6411	Puntarenas	25,486	589	11,259	10.5	1,965	7,222	1,599	22,045	67.44%
	6511	Esparza	8,730	40	3,165	11.8	1,119	192	27	4,503	13.78%
	6611	Quepos	7,085	4	1,611	10.1	659	122	0	2,392	7.32%
	6711	Parrita	1,772	2	425	10.8	14	13	0	452	1.38%
	6811	Jacó	3,653	258	340	8.0	117	53	0	510	1.56%
	6821	Esterillos	540	989	0	0.0	6	30	0	36	0.11%
	6911	Cóbano	2,749	81	436	9.0	159	107	0	702	2.15%
	TOTAL REGIÓN PC		Total	55,182	2,138	18,669	8.94	4,526	7,867	1,626	32,688
		Representación %	59%		34%		8%	14%	3%	59%	
SUBGERENCIA		Total	355,855	11,437	148,764	11.06	49,767	22,870	3,193	224,594	
		Representación %	63%		42%		14%	6%	1%	63%	

Fuente: Datos Datamart Comercial.

5.12.2. Estado de la compra de hidrómetros- Licitaciones 2020-2021

La compra forma parte del Programa de Universalización de la Medición a Nivel Nacional de Licitaciones, en cumplimiento de la Norma Técnica de Hidrómetros de ARESEP (ARHSA2008) y en atención del Programa Nacional de Micromedición 2020-2021. La misma se encuentra incluida en el Plan Anual de Compras del año 2020-564 y y

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 65 de 280
		Nº de Versión: 01

presupuesto de prorroga 2021 de la UEN Servicio al Usuario de la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos.

Los bienes que se solicitaron para la nueva prórroga 2021, son necesarios para la atención de las diversas actividades comerciales a nivel de la regiones periféricas, específicamente para la instalación de nuevos servicios de agua potable de 12,7 mm y las labores de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de medición, con el fin mejorar la lectura efectiva ya que, al contar con conexiones e hidrómetros en buen estado, permite mejorar la calidad de la facturación, indicador de instalación de nuevos servicios, micromedición entre otros y por ende en los ingresos de la Institución.

En apego a la Directriz de la Gerencia General de AyA, N°.GG-2018-00191 (en cumplimiento de lo indicado por la Controlaría General de la República en el documento DFOE-AE-IF-000013-2017) y en atención a lo establecido por la Dirección de Proveeduría Institucional, circulares 2015-005 y 2015-007.

5.12.3. Lic. Pública 2016-LN-0002-PRI Compra de medidores 12 mm chorro múltiple marca AIMEI.

Según lo programado, de las entregas totales que cubrían un total de 8 y que se realizarían entre el 2020 y 2021, cumpliéndose con la totalidad de lo solicitado. Según adjudicación al proveedor GLOBAL PLASTIC al 2021, se realizó la última entrega de las cantidades de 10,000 hidrómetros.

5.12.4. Contrato adicional Licitación Pública N°.2016LN-00002-PRI

En el mes de julio se procedió con los trámites necesarios para gestionar un Contrato Adicional sobre la Licitación Pública N°.2016LN-00002-PRI “*Contratación para la Adquisición de Medidores para Agua Potable DN-15 (12,7 mm); Tipo Velocidad de Chorro Múltiple, Volumétricos y Ultrasónicos*”, únicamente por las líneas 1 y 2 considerando el

monto original adjudicado el cual fue de \$2,850,000.00, por lo que este Contrato Adicional no deberá superar el monto de \$1,425,000.00.

Cuadro 44 Estimación de Cantidades Contrato Adicional 2016LN-00002-PR/

Pos.	Cant.	Descripción	Precio	Monto
1	43.181	Hidrómetro de velocidad tipo chorro múltiple 12,7 mm	\$16.50	\$712,486.50
2	43.181	Hidrómetro de velocidad tipo chorro múltiple 12,7 mm	\$16.50	\$712,486.50
MONTO TOTAL CONTRATO ADICIONAL (50%)				\$1,424,973.00

Las entregas correspondientes estarán ingresando a los almacenes de AyA, a finales del mes de enero 2022, con un tiempo aproximado entre entregas de 2 meses.

5.12.5. Licitación SICOP N°. 2020LA-000001-00214000 Cajas y Accesorios.

Con el Contrato Adicional al Procedimiento de Compra SICOP N°. 2020LA-000001-00214000, se suplió a las Regiones con el siguiente material.

Cuadro 45 Asignación de cajas y accesorios según prorroga 2021.

Descripción de cajas y Accesorios según Prorroga	Cantidades distribuido por Regional en Unidades				
	RPC	RCO	RCH	RHA	RB
Caja de Protección HD 12,7mm	1000	1000	1000	1000	1000
Juego de Accesorios BR 12,7mm	1000	1000	1000	1000	1000
Empaque Interno Junta Expansión 12,7mm	5000	5000	5000	5000	5000
Empaque Plano Válvula 12,7mm	5000	5000	5000	5000	5000
Empaque Interno Cónico Junta Exp. 12,7mm	5000	5000	5000	5000	5000

Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.

5.12.6. Programas de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

En cuanto al plan de mantenimiento preventivo y correctivo se ha venido trabajando en cada una de estas Condiciones hidrómetros sujetos a sustitución. Ya se ha por mantenimiento preventivo o correctivo, las pruebas volumétricas y los nuevos servicios. A continuación, un desglose según condiciones.

5.12.7. Plan de Mantenimiento Correctivo.

Cuadro 46 Cantidad mantenimiento correctivo por región

PLAN DE MANTENIMIENTO	RPC	RCH	RHC	RCO	RBR	Total
a. Correctivo.	2 845	2 199	3 487	3 838	3 721	16 090
Medidor parado	1 674	829	2 154	2 688	3 171	10 516
Medidor dañado	563	812	563	497	375	2 810
Medidor robado	98	67	73	286	28	552
Vidrio sucio	508	199	641	363	125	1 836
Cambio fijo a medido	2	292	56	4	22	376

Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.

El cuadro anterior muestra la clasificación del mantenimiento correctivo en las regiones (medidor parado, medidor dañado, medidor robado, vidrio sucio, empañado o borroso, aterrado, cambio de fijo a medido) según la cantidad por regional es: Pacífico Central 2.845, Región Chorotega 2.199, Huetar Caribe 3.487, Central Oeste 3.838 y Región Brunca 3,721, para un total de 16.090 hidrómetros que se le ha aplicado el mantenimiento correctivo.

5.12.8. Plan de Mantenimiento Preventivo.

Cuadro 47 Cantidad mantenimiento Prevención por región

PLAN DE MANTENIMIENTO	RPC	RCH	RHC	RCO	RBR	Total
b. Preventivo	2 088	501	1 233	2 480	138	6 440
Consumo acumulado (3.000 m3)	999	221	1 233	1 452	138	4 043
Vida útil (7 años)	1 089	280	0	1 028	0	2 397

Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.

El cuadro anterior muestra la clasificación del mantenimiento preventivo en las regiones; Consumo acumulado (3.000 m3) y Vida útil (7 años).

Según la cantidad por regional: Pacífico Central 2.088, Chorotega 501, Huetar Caribe 1.233, Central Oeste 2.480 y Región Brunca 138, para un total de 6.440 hidrómetros que se le ha aplicado el mantenimiento preventivo.

Cuadro 48 Pruebas volumétricas Nuevos Servicios

PLAN DE MANTENIMIENTO	RPC	RCH	RHC	RCO	RBR	Total
c. Pruebas volumétricas	153	215	402	94	122	986
d. Nuevos Servicios	621	1.899	693	1,458	1,739	6.410
Total	774	2.114	1,095	1,552	1,861	7,426

Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.

El cuadro anterior muestra la clasificación de las pruebas volumétricas y nuevos servicios.

Según la cantidad de pruebas volumétricas por regional: Pacífico Central 153 Chorotega 215, Huetar Caribe 402, Central Oeste 94 y Región Brunca 122, para un total de 986 que se han realizado a diciembre 2021.

Según la cantidad de nuevos servicios por regional: Pacífico Central 621 Chorotega 1,899 Huetar Caribe 6,93, Central Oeste 1.458 y Región Brunca 1,739, para un total de 7,426 que se han realizado a diciembre 2021.

5.12.9. Universalización de la Medición al 2021

Cuadro 49 Universalización de la Medición al 2021

Actividad	RPC	RCH	RHC	RCO	RBR	Total
Servicios Nuevos	621	1,899	693	1,458	1,739	6,410
Sustitución hidrómetros	563	812	563	497	375	2,810
Mto. Preventivo	4,27	1,529	4,028	5,531	3,434	18,792
Reposición robados	98	67	73	286	28	552
En pajas fijas	2	292	56	4	22	376
Totales	5,55	4,599	5,413	7,776	5,598	28,940

Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.

En cuanto a la universalización de la medición un total de 28,940 a diciembre 2021, y por actividad se realizaron; en cuanto a la instalación de hidrómetros por regional según el tipo de datos, en servicios nuevos 6.410, sustitución hidrómetros dañados 2,810, mantenimiento preventivo 18.792, reposición hidrómetros robados 552 y en pajas fija 376.

5.13. Programa Vigilantes del Agua

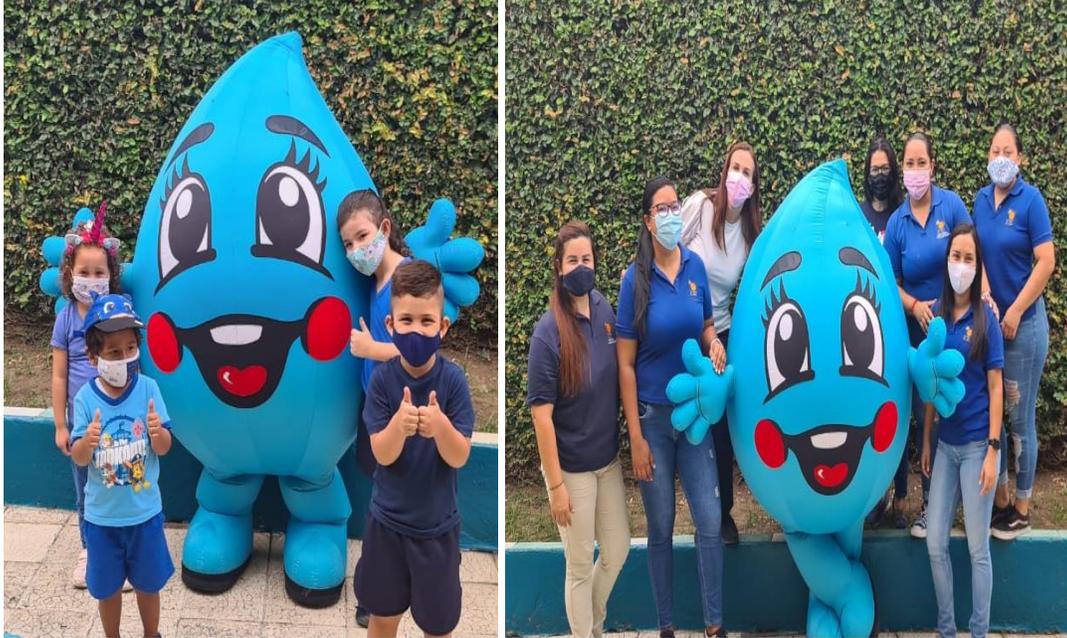
Durante este año 2021 en cumplimiento con lo establecido en el “CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN ENTRE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA Y EL INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS”, el Programa Técnico-Educativo Vigilantes del Agua fue implementado en 75 Centros Educativos a nivel nacional utilizando la enseñanza bimodal (virtual y presencial), logrando un impacto de 1800 estudiantes capacitados en todo el país. Es importante

destacar debido a la alta tasa de contagio que se presentó en el mes de Mayo 2021, el curso lectivo del presente año se interrumpió del 24 de mayo al 9 de julio, este período de suspensión de clases nos obligó a readecuar el Plan de Trabajo 2021 establecido y presentado al MEP en febrero anterior, teniendo que ajustarnos a las prioridades educativas establecidas por el Ministerio de Educación. A pesar de lo antes expuesto se cumplió con el 75% del Plan inicial que eran 100 escuelas gracias al esfuerzo y compromiso de los educadores que muestran gran interés en promover una nueva cultura del valor del agua y al equipo de trabajo que con mística y entrega ha realizado todos los ajustes para brindar los talleres en los Centros Educativos en todo el país.

Figura 3 Programa Técnico-Educativo



Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.



Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.

Con la colaboración del Sistema Coca Cola y la Fundación Aliarse, se realizaron cambios completos de tubería e instalación de losa sanitaria de bajo consumo y grifería antivandálica de cierre automático, además de instalación de tanques de almacenamiento y bomba, en más de 10 Centros Educativos a nivel nacional durante el año 2021, mejorando el abastecimiento interno de agua potable y las condiciones de higiene y acceso al agua potable en todos los Centros Educativos beneficiados, asegurando también las condiciones de abastecimiento necesarias para que las escuelas pudieran restablecer su funcionamiento y el cumplimiento de los protocolos sanitarios establecidos por las autoridades de salud.

Dentro de las escuelas y colegios beneficiados más relevantes están:

- Liceo Artístico Felipe Pérez de Liberia
- Escuela 15 de Setiembre
- Escuela de Carrillo
- Escuela Cerbatana de Puriscal
- Escuela Terciopelo de Nicoya
- Escuela Higuierillas de Colorado de Abangares
- Escuela Perlita de Siquirres

- Escuela Unión Campesina
- Liceo de Cuatro Esquinas de Pococí
- Liceo de Brenes Mesen

Desde el año 2014 a la fecha el programa permitió la reducción de consumos en más de 90 Centro Educativos que ahorraron alrededor de 335 millones de litros de agua.

Cuadro 50 Centro Educativos mejoras tuberías

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	10,500
2020	10	8,700
2021	10	5,695
TOTAL	104	98.410

Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.

Cuadro 51 Vigilantes de Agua 2014-2021

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	3,000
2020	11	330
2021	75	1,800
TOTAL	936	23,380

Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.

Este tipo de retos forman parte de las iniciativas educativas que el Programa Vigilantes del Agua impulsa 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 el recurso hídrico.

5.13.1. Campañas de sensibilización Regiones

La UEN de Servicio al Usuario de la Subgerencia de Sistemas Periféricos ha realizado campañas durante el año 2021 con el fin de sensibilizar sobre diferentes temáticas de interés institucional y apoyando la gestión de información y comunicación hacia los usuarios de las 5 regiones.

Campaña cambio de tarifa, Acueducto de Colorado de Abangares y Papagayo Sur en la Región Chorotega y Fincas de Palmar Sur en Osa de la Región Brunca:

LE BRINDAMOS PARA SU BENEFICIO LOS SIGUIENTES CONSEJOS PARA AHORRAR AGUA!

El agua es vida | Cuidémosla |

INFORMA
A los vecinos **COLORADO DE ABANGARES**

Desde setiembre del 2020, con la incorporación del Pazo Barbudal al Acueducto de Colorado de Abangares, se ha logrado cumplir con las condiciones de cantidad, calidad y continuidad del servicio de abastecimiento de agua potable. Por lo anterior, iniciaremos un proceso de sensibilización comunal para realizar la transición a la tarifa plena de acuerdo con el consumo de cada propiedad.

Con el fin de que todos los usuarios puedan realizar las reparaciones necesarias, en caso de detectarse fugas, y que puedan mejorar sus hábitos de consumo, se realizarán las siguientes actividades partir del 18 de enero del 2021.

Proceso de revisiones técnicas lectura y factura educativa

Funcionarios de AYA visitarán cada una de sus propiedades para realizar el cambio de medidor y explicarles el funcionamiento de esta herramienta de medición del consumo. Además, se realizará una inspección del estado de las tuberías de agua potable (revisión técnica), lo anterior con el fin de que no se vea afectada la facturación y así eliminar a la mayor brevedad cualquier fuga o desperdicio de agua que se encuentre en su propiedad.



Atención usuarios de PLAYA PANAMÁ, PLAYA HERMOSA Y ALTOS DEL CACIQUE



Que las mejoras realizadas en el acueducto de Papagayo Sur han permitido garantizar y normalizar la continuidad del servicio de abastecimiento de agua potable en sus comunidades, desde hace más de 3 meses.

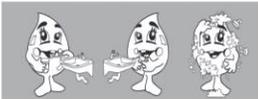
Por lo antes expuesto nos permitimos comunicarles que a partir del **lunes 1 de Noviembre del 2021**, nuestra institución volverá a aplicar la tarifa plena en todos los servicios de estos sistemas. Este cambio de tarifa obedece a que actualmente el servicio brindado cumple con los parámetros de cantidad, calidad y continuidad, en apego a las normativas establecidas por el Ministerio de Salud y Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP).

Se informa que la diferencia entre la tarifa variable especial que se ha estado aplicando hasta la fecha y la tarifa plena, es el cobro del cargo fijo de agua, el cual equivale a **€2.000 (dos mil colones)**, así como el rubro proporcional al I.V.A. (cuando así correspondía), por el mismo concepto.

Cualquier consulta adicional nos puede contactar por los siguientes medios:
 Correo: ayaalcoco@aya.go.cr
 Teléfonos: 2543-6429 / 2543-6431
 Ubicación: Contiguo al Banco Nacional de Costa Rica en Playas del Coco



LE BRINDAMOS PARA SU BENEFICIO LOS SIGUIENTES CONSEJOS PARA AHORRAR AGUA:



Cierre la llave
Mientras se cepilla los dientes.

Cierre la llave
Mientras se enjabona las manos.

Cierre la llave
Mientras se enjabona el cabello.



Cierre la llave
Mientras se rasura.

Cierre la llave
Mientras se enjabona los platos.

Cierre la llave
Mientras se enjabona la ropa sucia.



Cierre la llave
Lave el carro utilizando un balde con agua.

Cierre la llave
Riega el jardín en la noche usando una regadera.

Revise y repare las fugas
en las instalaciones de su hogar.

El agua es vida; Cuidémosla!



INFORMA
A los vecinos de Fincas de Palmar Sur

Debido a que ya se cumple con las condiciones de cantidad, calidad y continuidad del servicio de abastecimiento de agua potable en las Fincas de Palmar Sur, iniciaremos un proceso de sensibilización comunal para realizar la transición a la tarifa plena de acuerdo con el consumo de cada propiedad.

Con el fin de que todos los usuarios puedan realizar las reparaciones necesarias, en caso de detectarse fugas, y que puedan mejorar sus hábitos de consumo, se realizarán las siguientes actividades a partir del 4 de mayo del 2021.

Proceso de revisiones técnicas, lectura y factura educativa

Del 4 al 14 de mayo, funcionarios de AYA visitarán cada una de sus propiedades para realizar una revisión técnica de las tuberías de agua potable internas de cada propiedad, lo anterior con el fin de que no se vea afectada la facturación y así eliminar a la mayor brevedad cualquier fuga o desperdicio de agua que se encuentre en la propiedad.

Realizadas las revisiones técnicas, al usuario se le entregará un documento que indicará las reparaciones a tuberías que los técnicos de AYA recomiendan, para que el usuario proceda a realizarlas en las dos semanas siguientes, en procura de evitar afectación posterior en los consumos.

Del 3 al 4 de junio del 2021 se realizará una **PRIMERA LECTURA EDUCATIVA** de su medidor, para que pueda llevar un control del consumo en su propiedad. A partir del 01 al 02 de julio, funcionarios de nuestra institución realizarán una **SEGUNDA LECTURA EDUCATIVA**, la misma nos permitirá conocer el consumo que se dio durante un mes en su propiedad.

A partir del 5 al 8 de julio del 2021, les informamos mediante una **FACTURA EDUCATIVA**, el monto que se "debería" cancelar de acuerdo con las tarifas establecidas por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP) para los acueductos que AYA administra, lo anterior utilizando el consumo brindado por las lecturas educativas.

Todo lo anterior con el fin de que los usuarios de este acueducto conozcan sus consumos y puedan adaptarse al sistema tarifario que la **Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP)** le establece a AYA.

Durante la semana del 19 de agosto del 2021, se volverá a tomar la lectura y se iniciará con el cobro de la facturación que cada usuario deberá cancelar mensualmente por el servicio de agua potable recibida en su propiedad.

En caso de que se presente alguna consulta puede hacerlo por los siguientes medios:
 Teléfonos: 2543-6497 / 2788-8572 / 2543-3594
 Correo electrónico: ayosalloya.go.cr
 Oficina de AYA en Ciudad Cortés de Osa.
 Ubicada 100 metros oeste del Colegio de Ciudad Cortés.
 Horario de atención: de 7:00 am a 2:30 pm

Estructura tarifaria vigente aprobada por ARESEP: La Gaceta N°242, Alcance N°284 del 19 de diciembre del 2019

M3	Profesional			Obrero		
	Acueducto	Alc. Sanitario	Alc. Pabellón	Acueducto	Alc. Sanitario	Alc. Pabellón
De 0 a 10 m ³	4884	4781	45	41.633	41.636	41.6
De 10 a 20 m ³	4932	4780	45	41.764	41.767	41.6
De 20 a 40 m ³	4762	4660	45	41.764	41.767	41.6
De 40 a 60 m ³	41.611	41.612	41	41.764	41.767	41.6
De 60 a 100 m ³	41.764	41.802	41.6	41.764	41.767	41.6
Más de 100 m ³	42.343	41.764	41.6	42.043	41.764	41.6
Tarifa fija	41.764	41.764	41.6	42.043	41.764	41.6
Carga fija	42.043	41.764	41.6	42.043	41.764	41.6
Hidrotest	42.043	41.764	41.6	42.043	41.764	41.6

M3	Profesional			Obrero		
	Acueducto	Alc. Sanitario	Alc. Pabellón	Acueducto	Alc. Sanitario	Alc. Pabellón
De 0 a 10 m ³	4884	4781	45	41.633	41.636	41.6
De 10 a 20 m ³	4932	4780	45	41.764	41.767	41.6
De 20 a 40 m ³	4762	4660	45	41.764	41.767	41.6
De 40 a 60 m ³	41.611	41.612	41	41.764	41.767	41.6
De 60 a 100 m ³	41.764	41.802	41.6	41.764	41.767	41.6
Más de 100 m ³	42.343	41.764	41.6	42.043	41.764	41.6
Tarifa fija	41.764	41.764	41.6	42.043	41.764	41.6
Carga fija	42.043	41.764	41.6	42.043	41.764	41.6
Hidrotest	42.043	41.764	41.6	42.043	41.764	41.6

Por ejemplo, si su consumo es de 19 m³ en tarifa domiciliar sin alcantarillado, el cálculo será el siguiente:

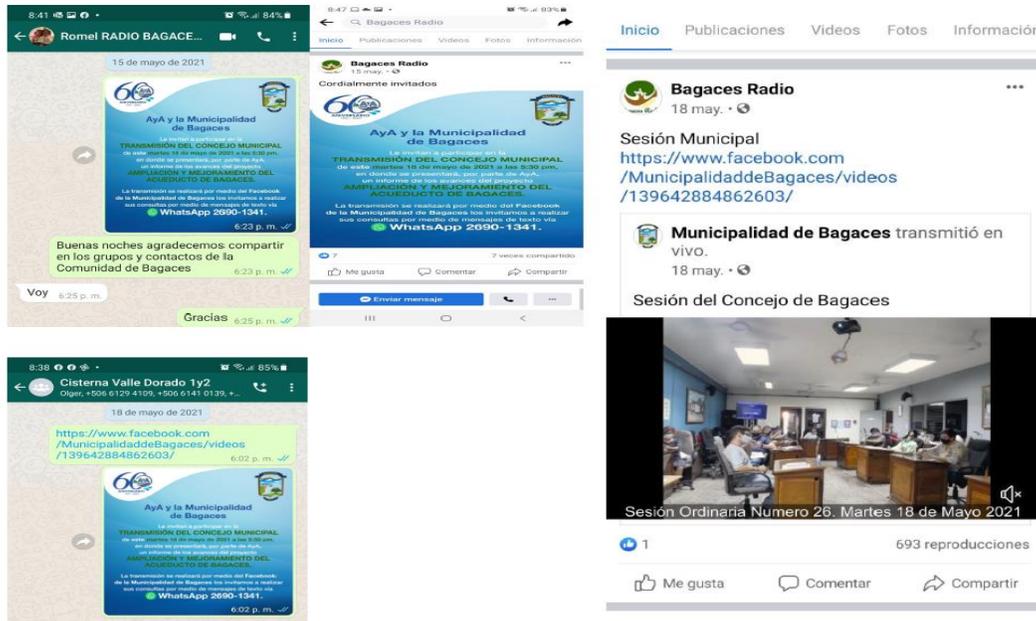
Carga fija Acueducto	€2,000.00
Hidrotest (19m ³ * €216.00)	€4,104.00
Tarifa de Protección Recursos Hídricos: 19m ³ * 194m ³ (19m ³ * €2,300) + 19m ³ * 194m ³ (€3,646)	€46,094.00 + €3,646.00 = €49,740.00
19m ³ * 194m ³ (€3,646)	€6,926.00
19m ³ * 194m ³ (€3,646)	€6,926.00
TOTAL:	€71,992.00

Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.

a) Espacios de participación ciudadana virtuales en Consejos Municipales:

La UEN de Servicio al Usuario coordinó en conjunto con las Direcciones Regionales y Unidades Ejecutoras 4 espacios de participación ciudadana con la finalidad de informar sobre los avances de los proyectos en los diferentes cantones y a la vez poder atender consultas o dudas que los usuarios tengan en relación con la gestión institucional y así poder promover acciones de mejora que respondan a las necesidades de nuestros clientes.

Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.



Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.

- b) **Campañas hacia Público Externo: Afectación de fenómenos ENOS** se realizaron comunicados dirigidos a las comunidades afectadas por la sequía y que mantienen racionamientos como lo fue el caso de Bagaces, Esterillos de Parrita, San Mateo, entre otros sectores afectados.



c) Bagaces y otros sectores afectados.

Atención vecinos de Bagaces AyA Informa

Que con el fin de realizar las interconexiones del nuevo proyecto al acueducto de Bagaces nos vemos obligados a **interrumpir el servicio** los siguientes días:

Fechas programadas	Horario de la interrupción del servicio	Lugares afectados
Martes 26 de octubre Jueves 28 de octubre Sábado 30 de octubre	De 7:00 am a 5:00 pm	Casco Central de Bagaces Valle Dorado 1 y 2
Lunes 1 de noviembre		La Lima Puerto Quemado San Antonio
Miércoles 3 de noviembre Viernes 5 de noviembre Martes 9 de noviembre Miércoles 10 de noviembre		La Horquetilla Ciudades 5 de Junio Pedro Nolasco San Gerardo Las Veraneras Corazón de Jesús

Es importante destacar que mantendremos el abastecimiento con camiones cisterna en todos los sectores afectados y por las horas que sea necesario para mantener a la población abastecida.

Cualquier consulta puede contactarse por los siguientes medios:

- Línea 800-REPORTE (800-728781)
- WhatsApp 8376-6103
- App Servicios AyA

Indicador Operaciones de Acueductos y Alcantarillados

- línea800@aya.gov.pe
- www.aya.gov.pe

60 ANIVERSARIO ATENCIÓN vecinos de Falconiana y Bagatzí

AyA Informa que con el fin de cumplir con las recomendaciones técnicas para garantizar el buen funcionamiento de la planta potabilizadora ubicada en Falconiana de Bagaces, y de distribuir de una forma equitativa el recurso disponible para abastecer de agua potable a todas las personas, nos vemos en la obligación de implementar un programa de racionamientos a partir del día **viernes 12 de marzo del 2021**.

Los horarios de racionamiento de manera provisional son:

Sectores	Horario
Bagatzí	Horas sin servicio: de 7:00 am a 10:00 am de 8:00 pm a 12:00 pm
Falconiana	Horas sin servicio: de 12:00 md a 3:00 pm de 8:00 pm a 12:00 pm

AyA Informa

Que en apego a la Resolución Tarifaria RE-0010-IA-2021, del **01 de julio al 30 de setiembre del 2021** se encontrarán vigentes las siguientes tarifas sobre los servicios de acueducto, alcantarillado e hidrantes.

Estructura Tarifaria Aprobada - vigente del 01 de julio al 30 de setiembre del 2021							
M3	Domiciliar		Empresarial		Preferencial		Gobierno
	Acueducto	Alc. Sombato	Acueducto	Alc. Sombato	Acueducto	Alc. Sombato	Acueducto Alc. Sombato
De 0 a 10 m ³	€097	€391	€1.809	€1.446	€409	€391	€1.809 €1.446
De 10 a 20 m ³	€922	€780	€1.829	€1.746	€822	€780	€1.829 €1.746
De 20 a 40 m ³	€840	€799	€1.829	€1.746	€822	€780	€1.829 €1.746
De 40 a 60 m ³	€798	€782	€1.829	€1.746	€822	€780	€1.829 €1.746
De 60 a 80 m ³	€1.829	€1.746	€1.829	€1.746	€840	€799	€1.829 €1.746
De 80 a 100 m ³	€1.829	€1.746	€1.829	€1.746	€840	€799	€1.829 €1.746
De 100 a 120 m ³	€1.829	€1.746	€1.829	€1.746	€840	€799	€1.829 €1.746
Más de 120 m ³	€1.922	€1.837	€1.922	€1.837	€840	€799	€1.922 €1.837
Tarifa fija	€11.211	€9.780	€35.439	€32.747	€32.842	€39.878	€133.453 €154.415
Cargo fijo	€2.000	€1.200	€2.000	€1.200	€2.000	€1.200	€2.000 €1.200
Hidrantes	Por m ³ consumido €33.00		Fijo €485		*Esta estructura tarifaria ya se encuentra aplicada en el sistema OPEN SCI		

Estructura Tarifaria

Se recuerda que desde enero del 2020 la factura tiene un importe por concepto de tarifa de Protección Recurso Hídrico, monto que varía de acuerdo a los rangos de consumo (m³) y a la tarifa de uso establecida, además, se deberá sumar el importe respectivo por cada metro cúbico consumido tanto por servicio de acueducto, alcantarillado, hidrantes y cargo fijo e impuestos respectivos.

- **Comunidad de Bagaces, avance de obras de la construcción de acueducto:**



Fuente: Datos UEN-SU-Perifericos-2021.

- **Estandarización de materiales informativos para usuarios a nivel nacional:**

Con la finalidad de mejorar nuestra comunicación con los usuarios se han desarrollado materiales gráficos en conjunto con la UEN de Servicio al Usuario GAM para mantener una estandarización de la información que es de interés de los usuarios.

60 AyA Informa
Fecha:

Estimado usuario del NIS _____

Por este medio le informamos que el medidor de su servicio registra un consumo superior al consumo promedio con una lectura, al día de hoy, de _____ m³. Le invitamos a revisar el estado de las tuberías internas, al igual que las llaves de chorro y los accesorios del inodoro, con el objetivo de identificar posible fugas.

En caso de ser necesario, en los siguientes días, le estaremos visitando para identificar las posibles causas del incremento en el consumo, mediante revisión hasta el hidrómetro (medidor).

Si el consumo se incrementó por razones justificadas en el uso que ha dado al agua, rogamos omitir este boletín.

Le invitamos, a incluir o actualizar su dirección de correo electrónico a través del sitio web www.aya.go.cr en el apartado de **Solicitud de Facturación por Email**, o en la aplicación móvil **Servicios AyA** como medio para recibir avisos de su interés con relación al servicio y su factura.

Contáctenos, estamos a su disposición en estos medios:

- Línea 800-REPORTE (800-7376783)
- WhatsApp 8376-5103
- App Servicios AyA
- linea800@aya.go.cr
- www.aya.go.cr

Código: COM-71-01-F1 Versión: 02

60 AyA Informa
Consecutivo No.
Orden de Serv. No.

Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo

Estamos procediendo a la instalación de **UN NUEVO MEDIDOR # _____**, en su número de servicio NIS # _____ de conformidad con el “Programa de Mantenimiento Preventivo y Correctivo Institucional”, este nuevo dispositivo de medición se cambia por:

- Cambio de fijo a medido
- Cambio de diámetro
- Mantenimiento preventivo y correctivo
- Prueba volumétrica

Favor revisar el estado de las instalaciones de la tubería interna de su propiedad, al igual que los accesorios internos del inodoro con el objetivo de evitar posibles excesos en el consumo o desperdicios de agua provocados por fugas, que en caso de presentarse podrían afectar su factura.

Línea 800-REPORTE (800-7376783)

www.aya.go.cr
 App Servicios AyA

WhatsApp 8376-5103

RECUERDE: Que el medidor (hidrómetro) registra el consumo que se da en su propiedad, por tanto lo invitamos a que revise sus instalaciones internas y para su beneficio le brindamos los siguientes consejos:

- Revise y repare** las fugas en las instalaciones de su hogar.

Cierre la llave Mientras se enjabona las manos.

Cierre la llave Mientras se enjabona al bañarse.

Cierre la llave Mientras se cepilla los dientes.

Cierre la llave Mientras enjabona los trastes.

Fuente: Datos UEN-SU-2021

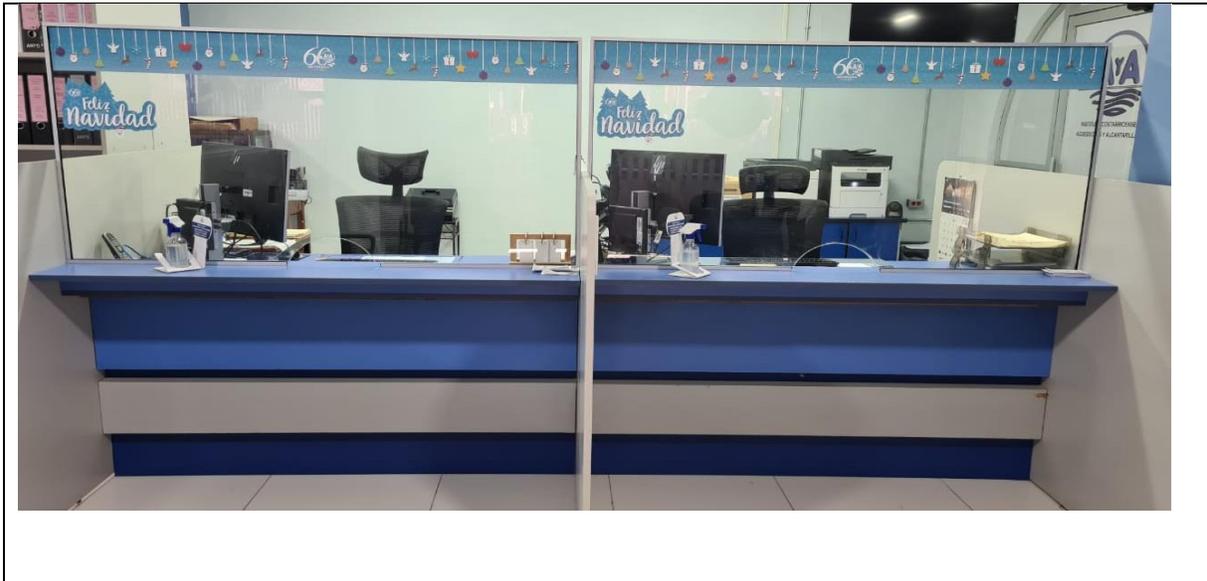
e) Campaña hacia Público Interno:

Estandarización de rotulación en áreas de atención al público:

En cumplimiento con lo señalado mediante directriz GG-2019-01045, donde se oficializa el Programa 5S en el marco del Sistema de Gestión de la Calidad, se han realizado esfuerzos para estandarizar la información dirigida a los usuarios en todos nuestros puntos de atención



	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 82 de 280
		Nº de Versión: 01



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Proyecto de Mejoramiento de la Gestión del Servicio al Cliente (CRM) Implementación del Proyecto de Mejoramiento de la Gestión del Servicio (CRM y Estaciones de la Percepción de los usuarios)

Como resultado de las encuestas aplicadas en los últimos años, se evidencia la necesidad de fortalecer los medios e interacciones que el cliente tiene con la institución, por lo anterior en una primera etapa se plantean dos estrategias a implementar:

Implementación de un sistema de manejo de relaciones con el cliente llamado CRM:

Entre los beneficios están que nos permitirá conocer las necesidades y gustos de los usuarios para lograr desarrollar estrategias que permitan la satisfacción del cliente.

Optimización de canales de comunicación con los usuarios, que permitirán canalizar la información de una manera más oportuna.

Este sistema facilita la organización, seguimiento y control de gestiones que los usuarios realizan por diferentes medios, lo cual permitirá tener una mejora capacidad de respuesta operativa y por ende un impacto positivo de la imagen institucional.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 83 de 280
		Nº de Versión: 01

Con el fin de fortalecer la cultura de registro de interacciones entre los funcionarios de atención al usuario, en el mes de Julio 2021 se dio inicio a un programa de refrescamiento y capacitación en el uso de CRM y la herramienta de análisis de datos Tableau, los equipos de las cantonales de las regiones Pacífico Central, Chorotega y Brunca ya fueron capacitados al 100% y para el próximo año esperamos finalizar este proceso con las cantonales de las regiones Central Oeste y Huetar Caribe, lo anterior con el fin de que facilite las gestiones de seguimiento de reclamos y otros trámites, así como mejorar el análisis de información que el Tableau nos brinda para la toma de decisiones y el mejoramiento de la gestión de servicio al usuario que se brinda desde cada uno de los puntos de atención a nivel nacional.

Instalación de Estaciones de medición de la percepción de los usuarios:

A partir de junio 2021 se reactivó el servicio contratado de medición de la percepción de los usuarios en 20 puntos de atención a nivel nacional en una primera etapa en aproximadamente un 50% de las plataformas de atención al cliente de las diferentes regiones, priorizando las oficinas con mayor afluencia de usuarios. La instalación de estos equipos busca conocer y medir de manera constante y personalizada por cantón la percepción de los usuarios y del servicio que brindamos en sus comunidades, lo anterior con el fin de tomar acciones de mejoramiento inmediatas que permitirán buscar satisfacer las necesidades, gustos y preferencias de nuestros clientes.

Durante estos meses (junio a noviembre 2021) los usuarios han mostrado cierta resistencia al uso e interacción con estos equipos por el riesgo de contagio por COVID 19 que puede representar el contacto en estas superficies, que son utilizadas por muchas personas, lo anterior a pesar de contactar en las mismas áreas de atención al cliente con estaciones de desinfección como lo son los lavamanos con su respectivo jabón y los dispensadores de alcohol ubicados en las plataformas. Hemos realizado esfuerzos para despertar el interés en los usuarios de brindarnos su opinión mediante las tablets de manera que nos permita medir el nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la atención que se le brinda en las plataformas de servicio de estos 20 puntos de atención.

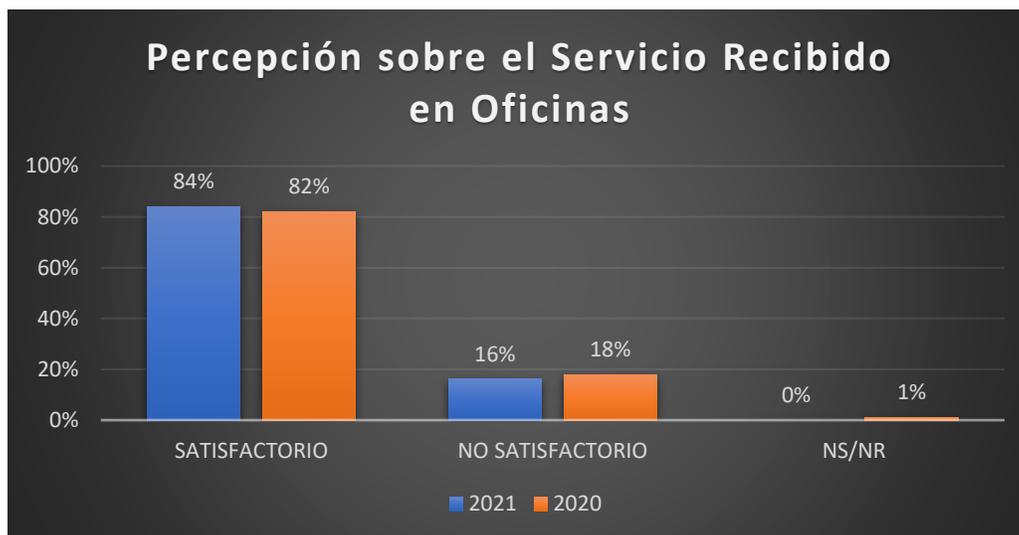


Aplicación de Encuestas medición de la percepción de los usuarios:

En cumplimiento con el Objetivo de Calidad OBC-2021-06, el cual tiene como finalidad en incrementar la satisfacción del usuario en un 15%, la UEN de Servicio al Usuario de Sistemas Periféricos aplicó durante los meses de junio y julio 2021, 1025 encuestas a usuarios que nos visitaron en los puntos de atención o nos contactaron por algunos de los medios disponibles.

Los resultados de este instrumento a nivel de las 5 regiones de los Sistemas Periféricos reflejan que hubo un aumento en la satisfacción de los usuarios de 2 % en relación con los resultados obtenidos en el 2020 asociado a la atención que reciben en nuestras plataformas de servicios.

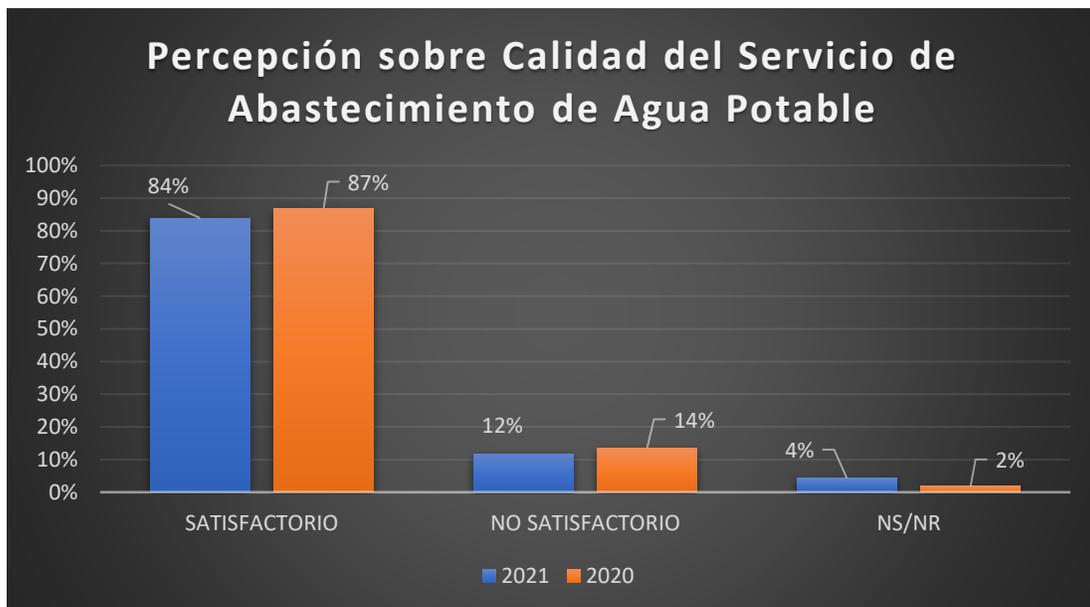
Gráfico 19 Percepción sobre el Servicio Recibido en Oficinas



Fuente: Datos UEN-SU-2021

También es importante destacar que se debe fortalecer y apoyar la gestión operativa de las regiones especialmente la Región Chorotega, Región Pacífico Central y Huetar Caribe en donde el nivel de satisfacción tuvo un detrimento importante asociado a la calidad, continuidad y cantidad (presión) del servicio de abastecimiento de agua potable que nuestra institución brinda en los acueductos de esos sectores.

Gráfico 20 Percepción sobre el Servicio Recibido en Oficinas



Fuente: Datos UEN-SU-2021

5.14. Mejoramiento en condiciones laborales

5.14.1. Equipamiento y estandarización de oficinas

La UEN de Servicio al Usuario de la Subgerencia de Sistemas Periféricos del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), como parte del mejoramiento a la Gestión de Servicio al Usuario lleva a cabo el Proyecto de Estandarización de Oficinas a nivel nacional, el objetivo de este Proyecto es establecer las condiciones generales de seguridad e higiene en que obligatoriamente deben realizarse las labores en todos los centros de trabajo, con el fin de proteger eficazmente la vida, la salud, la integridad corporal y la moralidad de los trabajadores, así como los usuarios que visitan nuestras oficinas a nivel nacional, a la vez logra que las oficinas o puntos de atención, proyecten una imagen corporativa de excelencia, una atención más personalizada con mobiliario, espacios y colores estandarizados, los cuales brinden comodidad a nuestros usuarios en

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 86 de 280
		Nº de Versión: 01

términos de espacio y ubicación, permitiendo que ellos se identifiquen con mayor rapidez y estableciendo un posicionamiento institucional en la mente de los usuarios.

Todo lo anterior en cumplimiento del Reglamento General de Seguridad e Higiene en los centros de trabajo, mismo que se estipula en el **DECRETO No 1** “En uso de las facultades conferidas al Poder Ejecutivo por los artículos 140 inciso 1 8, de la Constitución Política y 193 del Código de Trabajo, y por la Constitución Política de Costa Rica. El cual tiene por objeto establecer las condiciones generales de seguridad e higiene en que obligatoriamente deben realizarse las labores en todos los centros de trabajo, con el fin de proteger eficazmente la vida, la salud, la integridad corporal y la moralidad de los trabajadores, así como los usuarios que visitan nuestras oficinas a nivel nacional.

Así como lo indica su artículo 10º- Los locales de trabajo deberán llenar, en lo relativo a ubicación, construcción y acondicionamiento, los requisitos de seguridad e higiene que demanden la seguridad, integridad, salud, moral y comodidad de los trabajadores y cumplir, en especial, lo que establecen el presente Reglamento y cualesquiera otras disposiciones reglamentarias sobre la materia.

Entiéndase el mobiliario como un factor que determina según los puntos antes descritos, el proveer seguridad e higiene que demanda este reglamento.

Adicionalmente mediante este proyecto logramos el cumplimiento de la legislación vigente de la Ley 7600 y su reglamento en materia de accesibilidad, como en los requerimientos mínimos de funcionamiento que solicita el Ministerio de Salud, señalado en el Decreto N° 34728-S "REGLAMENTO GENERAL PARA EL OTORGAMIENTO DE LOS PERMISOS SANITARIOS DE FUNCIONAMIENTO DEL MINISTERIO DE SALUD", y en cumplimiento de las normas de Salud Ocupacional, en todo el país, en cuanto a instalaciones físicas; por lo que el suministro e Instalación de mobiliario de las oficinas cantonales del AyA, es de suma importancia para el cumplimiento de esta normativa.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 87 de 280
		Nº de Versión: 01

Otro objetivo es el de evitar complicaciones de salud, ya que las malas posturas por falta del mobiliario adecuado con lleva complicaciones como el riesgo de hernia discal, dolores de espalda, presión en el pecho, mala circulación y de esta forma se fomenta una cultura de prevención, control del riesgo laboral y promoción de la salud y bienestar de la persona trabajadora.

El control de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo es una de las funciones ampliamente encomendadas a la inspección del trabajo en el mundo con el objetivo de reducir los riesgos profesionales para la seguridad y la salud de las personas.

Las denuncias por sobrecarga física que surgen son por el esfuerzo fisiológico exigido a un trabajador para el desarrollo de su actividad, que trae como consecuencia la fatiga física y lesiones musculoesqueléticas que es una de las más importantes. Los accidentes de esta índole se manifiestan en sobreesfuerzos en trabajo dinámico, principalmente y manejo manual de cargas con posturas incómodas, desplazamientos, esfuerzos musculares entre otros.

De acuerdo con lo anterior y con la obligación de brindar un mejor servicio a nuestros clientes, en un ambiente óptimo y un buen clima laboral, es que se busca que nuestras oficinas reúnan las condiciones necesarias para poder realizar la gestión institucional, que cuente con áreas de parqueo, buena seguridad y espacio donde albergar y resguardar los activos de la institución (vehículos, tuberías, computadoras y demás).

Logrando proyectar una imagen tanto a lo externo como a lo interno, su personalidad e identidad corporativa, logrando identificarse dentro de un universo de empresas solamente por esta razón.

Finalmente, la estandarización impactará de manera interna al personal (colaboradores), así como de manera externa beneficiará la percepción e imagen. Además, servirá como una herramienta que fomentará la institucionalización.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 88 de 280
		Nº de Versión: 01

Asimismo, es importante destacar que nuestra institución durante este año 2021, no ha sido ajena a la afectación por la pandemia del Covid-19 lo cual nos exige una mayor presencia comercial en todos los sistemas, para así garantizar un servicio de calidad en todo sentido.

COMPONENTES:

1. ROTULACIÓN
2. MOBILIARIO
3. ACONDICIONAMIENTO:
 - PINTURA
 - ILUMINACION
 - LEY 7600

5.14.2. Equipamiento y estandarización de oficinas

Este proyecto contempla dos componentes el equipamiento y la estandarización de oficinas; para este año 2021 se tramitaron varias contrataciones para cubrir las necesidades presentes en los puntos de atención por parte de la UEN de Servicio al Usuario.

Los siguientes componentes:

- **Rotulación**

Mediante la contratación N° 2021CD-000074-0021400001, se contrató el suministro e instalación de Rótulos Luminosos y Película de microperforado para las oficinas de:

- ✓ Hojancha
- ✓ Bagaces
- ✓ Laurel
- ✓ La Cruz

- ✓ El Coco
- ✓ Ciudad Neily
- ✓ San Vito
- ✓ Los Chiles
- ✓ Limón
- ✓ San Mateo
- ✓ Guápiles
- ✓ Guácimo
- ✓ Regional Pérez Zeledón

Figura 4 Cantonal Los Chiles



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 5 Cantonal Guápiles



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 6 Cantonal El Coco



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 7 Regional Región Brunca



Fuente: Datos UEN-SU-2021



Figura 8 Cantonal Los Chiles



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 9 Cantonal Rio Claro



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 10 Oficina Laurel



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 11 Cantonal La Cruz



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 12 Cantonal Bagaces



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 13 Cantonal Limón



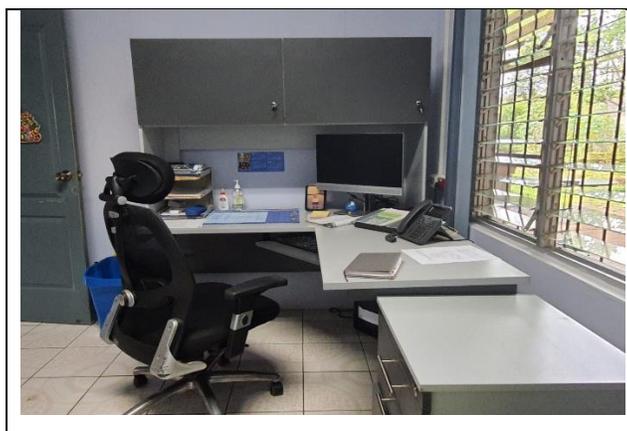
Fuente: Datos UEN-SU-2021

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 94 de 280
		Nº de Versión: 01

5.14.3. Mobiliario

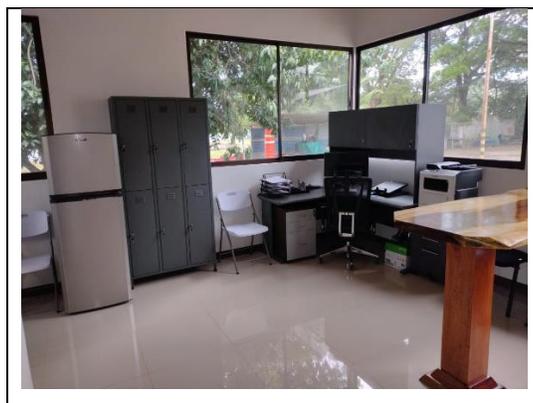
Mediante la contratación N° 2021CD-000073-0021400001, se adquirió mobiliario tipo estaciones de trabajo, libreros, lockers, entre otros para mejorar las condiciones laborales de los funcionarios, así como para atención de reuniones y comedor de las oficinas cantonales y regionales a nivel de Sistemas Periféricos. Además, bajo esta misma contratación se adquirieron 70 sillas ergonómicas para mejorar las condiciones de ergonomía y postura de los funcionarios y 60 sillas de espera para la atención de las áreas de comerciales de acuerdo con las necesidades suministradas por las regiones.

Figura 14 Cantonal los Chiles



Fuente: Datos UEN-SU-2021

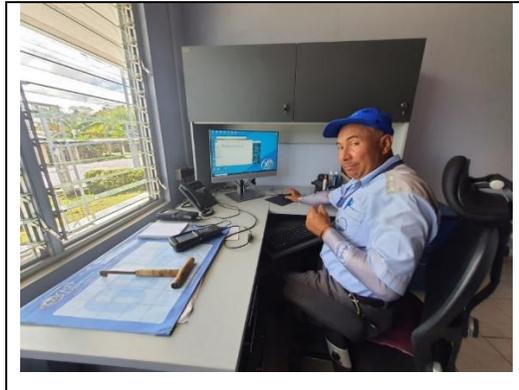
Figura 15 Región Chorotega



Fuente: Datos UEN-SU-2021



Figura 16 Cantonal Los Chiles



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 17 Región Chorotega



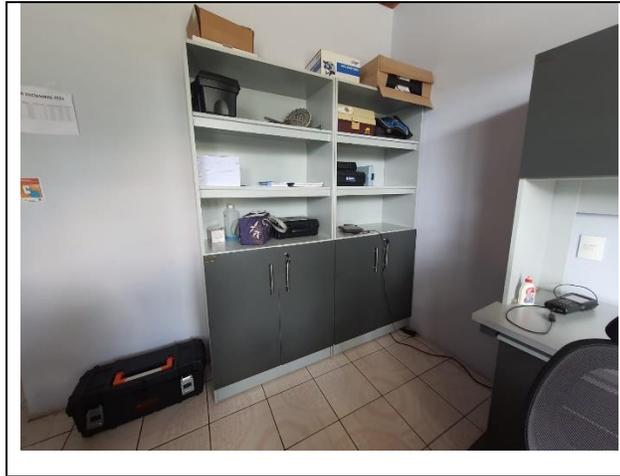
Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 18 Cantonal Palmares



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 19 Región Central



Fuente: Datos UEN-SU-2021

5.14.4. Pintura

- Se gestiono la compra de pintura para realizar el mantenimiento y se Pintaron las oficinas de:
 - ✓ Cañas
 - ✓ Río Claro
 - ✓ Laurel
 - ✓ Parrita
 - ✓ Nueva Oficina de Tilarán
 - ✓ Guácimo



Figura 20 Cantonal de Cañas



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 21 Cantonal de Parrita



Fuente: Datos UEN-SU-2021



Figura 22 Oficina de Laurel



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 23 Cantonal de Tilarán



Fuente: Datos UEN-SU-2021

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 99 de 280
		Nº de Versión: 01

Figura 24 Cantonal de Guácimo



Fuente: Datos UEN-SU-2021

Además, la actual pandemia por Covid-19, obligó a implementar protocolos y medidas para la protección de los funcionarios que laboran en las plataformas de atención de cantonales a nivel nacional.

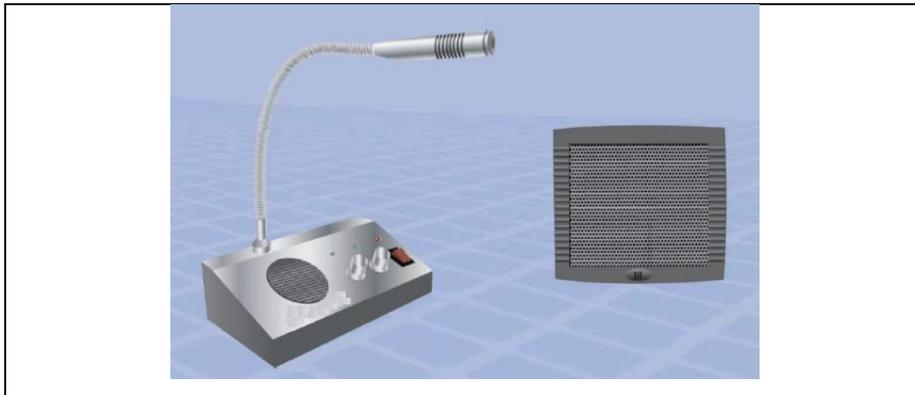
Una de estas medidas fue la instalación de una pantalla de protección (vidrio), para impedir que el paso de las partículas de saliva entre el usuario y los plataformistas, lo que disminuyó el poder escuchar y comprender lo que se habla entre ambos interlocutores y se debe de alzar la voz.

Por lo anterior, la UEN de Servicio al Usuario de Sistemas Periféricos está promoviendo la compra de intercomunicadores mediante la contratación N°2021CD-000153-0021400001, para ser instalados en las plataformas de atención de las oficinas Cantonales a nivel de Sistemas Periféricos, esto como parte de las mejoras en las condiciones para la atención.

Los clientes podrán comunicarse sin tener que elevar la voz (gritar), facilitando la interacción del plataformista y los usuarios cuando se presentan para realizar un trámite

referente al suministro de agua potable y alcantarillado sanitario. Sin estar expuesto a la expulsión de partículas de saliva por tener que elevar la vos.

Figura 25 Intercomunicadores para ventanilla



Fuente: Datos UEN-SU-2021

5.14.5. Cumplimiento de la ley 7600.

a) Rotulación de Estacionamientos

Se suministraron plantillas para la demarcación de piso del símbolo internacional sobre discapacidad en los estacionamientos accesibles de las oficinas cantonales, así como el suministro de la rotulación para la demarcación vertical.

Figura 26 Rotulación de Estacionamientos



Fuente: Datos UEN-SU-2021

b) Elaboración Estudios Técnicos

Se elaboraron 14 estudios técnicos durante el 2021 en edificaciones, para verificar el cumplimiento de la ley 7600, necesarios para la contratación y renovación de contratos de arrendamiento. Así como el acompañamiento de los procesos de arrendamiento de las cantonales de La Cruz, Jaco, Parrita, Tilarán, Puerto Jiménez, Limón, Palmares, entre otros.

Figura 27 Cantonal de Tilarán

 INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS Apartado 1097-1000. Teléfono: 2242-5148 / 2242-5400. Fax: 2296-4700	
INSPECCION AREA ARQUITECTURA – CIAD LEY 7600 ABRIL 2021	
DATOS GENERALES	
TIPO INMUEBLE: LOCAL COMERCIAL DUÑO DEL INMUEBLE: Casovia Inversiones de Tilarán LOCALIZACIÓN: 100 metros este del BCR de Tilarán CEDULA: 3-101-486031 # FINCA: 5 132058-000 / 5 132059-000 INSPECCION HECHA POR: FELIX RAMIREZ SANCHEZ FIRMA: FECHA INSPECCION: 10/02/2021 APROBADA: ARG. JORGE MUÑOZ SALAZAR FIRMA: FECHA: 15/04/21	Informe N°: 001-2021 FELIX EDGARDO RAMIREZ SANCHEZ (FIRMA) <small>Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados Calle 100, San José, Costa Rica T. 2242-5148 F. 2296-4700</small>
DESCRIPCION	
LOCAL COMERCIAL, FABRICADO CON MARCOS ESTRUCTURALES DE HORMIGON ARMADO, COLUMNAS DE HORMIGON ARMADO Y PLACA CORRIDA, PAREDES INTERNAS DE GYPSUM, PAREDES EXTERNAS DE BLOQUES DECORATIVOS TIPO PAVAS, MARQUETERIA EN ALUMINIO Y VIDRIO, PISOS CERAMICOS, ANTIGUEDAD 10 AÑOS APROXIMADAMENTE, DOS NIVELES CON ACCESO A NIVEL DE CALLE, CIELO RASOS EN GYPSUM, BATERIAS DE SERVICIOS SANITARIOS INTERNAS Y GENERAL PARA FUNCIONARIOS CON LOSA REGULAR, CUBIERTA DE TECHO CON PERFILES DE ACERO Y LAMINAS DE HG ESTRUCTURAL, PRECINTAS DE LAMINAS DE CEMENTO PORTLAN Y MALLA INTERNA CON REPELLO DE MORTERO TIPO MURO SECO, CUENTA CON AIRES ACONDICIONADOS, EL CUAL SE ENCUENTRA EN UN ESTADO REGULAR.	
 Fachada sureste Figura 1.	 Fachada Noreste Figura 2.
CRITERIO TECNICO	
SE CONSIDERA: EL LOCAL CUMPLE TECNICAMENTE. SE REALIZA VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO EN LA LEY 7600 APLICABLE A DICHO LOCAL, SE RECOMIENDA REALIZAR LAS MEJORAS INDICADAS, POR LO QUE ESTA COMISION SE RESERVA EL DERECHO DE REALIZAR UNA NUEVA VISITA. SE ADJUNTA LA DISTRIBUCION ARQUITECTONICA PROPUESTA LA CANTIDAD DE m² DEL TERRENO ES DE 383.72m², PARA UN AREA DE CONSTRUCCION DE 640m² EN DOS NIVELES, LO QUE ES SUFICIENTE PARA ALBERGAR LA OFICINA CANTONAL DE TILARAN, SEGUN LAS NECESIDADES DE PLATAFORMA DE ATENCION, ADMINISTRATIVO, OPERATIVO Y BODEGA.	

Fuente: Datos UEN-SU-2021

Figura 28 Oficina de Puerto Jiménez

 INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS Apartado 1097-1000. Teléfono: 2242-5148 / 2242-5400. Fax: 2296-4700	
INSPECCION AREA ARQUITECTURA – CIAD LEY 7600	
Inspección 2021	
DATOS GENERALES	
TIPO INMUEBLE: LOCAL COMERCIAL - KERON DUÑO DEL INMUEBLE: Victor Antonio Araya Chang LOCALIZACIÓN: 175m norte y 45 m este del Banco Nacional, Puerto Jiménez CEBULA: 1-0637-0667 # FINCA: N/A INSPECCION HECHA POR: FELIX RAMIREZ SANCHEZ FIRMA: FECHA INSPECCION: 09/09/2021 APROBADA: ARO. JORGE MUNOZ SALAZAR FIRMA: FECHA: 19/10/21	Informe N°: 012-2021 Firmado digitalmente por FELIX EDUARDO RAMIREZ SANCHEZ Fecha: 2021.10.19 10:10:48-0500' Firmado digitalmente por JORGE ENRIQUE MUNOZ SALAZAR Fecha: 2021.10.21 12:46:47 -0500'
DESCRIPCIÓN	
LOCAL COMERCIAL, FABRICADO CON MARCOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN Y BLOQUES DE MAMPOSTERÍA, COLUMNAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PLACA CORRIDA, PAREDES EXTERNAS DE BLOQUES MAMPOSTERÍA, MARQUETERÍA EN ALUMINIO Y VIDRIO, PISOS DE PORCELANATO DE CLASE ECONOMICA, ANTIGÜEDAD DE 10 AÑOS (LOCAL EN BUEN ESTADO DE CONSERVACION), EN UN NIVEL CON ACCESO A NIVEL DE CALLE, CIELO RASOS EN LAMINAS DE YESO Y CARTONCILLO. CUENTA CON BATERIAS DE SERVICIOS SANITARIOS INTERNA PARA FUNCIONARIOS Y GENERAL EN EL CENTRO COMERCIAL, CON UNIDAD ACCESIBLE (LEY 7600), DE LOSA REGULAR, CUBIERTA DE TECHO CON PERFILES DE ACERO (RT) Y LAMINAS DE HG ESTRUCTURAL, CUENTA CON AIRES ACONDICIONADOS. CUENTA CON VERJAS METALICAS.	
 Fachada Principal Centro Comercial Figura 1.	 Fachada Principal Local Figura 2.
CRITERIO TÉCNICO	
SE CONSIDERA EL LOCAL CUMPLE TÉCNICAMENTE, SE REALIZA VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LO DISPUESTO EN LA LEY 7600 APLICABLE A DICHO LOCAL, SE RECOMIENDA REALIZAR LAS MEJORAS INDICADAS, POR LO QUE ESTA COMISION SE RESERVA EL DERECHO DE REALIZAR UNA NUEVA VISITA. SE ADJUNTA DISTRIBUCION ARQUITECTONICA, CUENTA CON UN AREA DE CONSTRUCCION DE 125.78 m² EN UN NIVEL, LO QUE ES SUFICIENTE PARA ALBERGAR LA OFICINA DE ATENCION DE PUERTO JIMENEZ, SEGUN LAS NECESIDADES DE PLATAFORMA DE ATENCION ADMINISTRATIVO, OPERATIVO Y GEDY. LA OCUPACION ACTUAL DE LA OFICINA ES DE: 2 PERSONAS (1 ADMINISTRATIVO Y 1 OPERATIVO).	

Fuente: Datos UEN-SU-2021

5.15. Oportunidades de Mejora en la Gestión Comercial

5.15.1. Estructura organizacional de la UEN

La UEN Servicio al Cliente, en la Subgerencia Gestión de Sistemas, cuenta únicamente con 7 colaboradores, los cuales brindan apoyo a la totalidad de oficinas a nivel de las 5 Regiones, en aspectos de; gestión comercial, micromedición, comunicación, sensibilización, campañas, asumir nuevos acueductos, informes de ARESEP, indicadores, infraestructura, Ley 7600, entre otros.

A diferencia de su homóloga en GAM, la UEN Servicio al Cliente Periféricos no cuenta con personal suficiente y especializado, para dar seguimiento a las diferentes actividades relacionadas con la gestión comercial.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 103 de 280
		Nº de Versión: 01

La UEN procura girar las directrices, lineamientos e instrucciones para realizar el trabajo de una manera estandarizada a nivel de toda la subgerencia, donde en coordinación directa con los directores regionales y de servicio al cliente, llevan a cabo la ejecución de las diferentes tareas en temas como comercial, mercadeo, micromedición, entre otras.

Las tareas que realiza la UEN Servicio al Cliente Periféricos, en algunos casos no son de su entera competencia o no se ajustan al perfil del puesto de los funcionarios que las realizan, por lo que debe hacerse una revisión integral de las tareas asignadas a la UEN y establecer claramente las labores que por competencias le corresponde atender.

5.15.2. Sistemas de Información

Es vital que el seguimiento a la gestión comercial se encuentre debidamente controlada, por lo que debe darse un giro radical, para pasar de los controles o informe manuales, respaldados con tablas de Excel o formularios que completan nuestros colaboradores, hacia la implementación de verdadera herramienta de negocios que permita atender en tiempo los requerimientos de información y que permite la consulta en tiempo real del estado de cada actividad. Herramienta que contribuya además a la atención de informes de la Administración Superior, Auditoría o Entes externos.

5.15.3. Actualización del Catastro de Usuarios

En esta misma línea con lo anterior, la actividad comercial debe contar con información georreferenciada, que permita la toma de decisiones en cuanto a disponibilidades, aprobación de nuevos servicios y otras actividades como cambios de nombre del servicio, constancias de servicio existente, servicios asociados a un inmueble entre otras. Debe existir una decisión institucional en esta línea.

La mayoría de las regiones no dispone de un equipo especializado o dedicado a la actualización del catastro a usuarios, lo cual es de suma importancia en la gestión comercial, ya que los funcionarios del área comercial deben realizar múltiples tareas que en ocasiones les dificulta realizar esta tarea de manera adecuada.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 104 de 280
		Nº de Versión: 01

5.15.4. Personal Oficinas Cantonales

En el Área Comercial es evidente la falta de colaboradores que le permitan a cada una de las cantonales realizar una gestión comercial adecuada ya que en ocasiones se tiene funcionarios realizando gestiones como lecturas que tienen problemas físicos lo cual dificulta su labor, por otra parte, por la naturaleza de la actividad se incapacitan con cierta regularidad y por último es una población de compañeros ya entrados en años.

Realmente las regiones hacen esfuerzos enormes por cumplir con su trabajo a pesar de las limitaciones que tienen en ocasiones no disponen de los vehículos adecuados que les permitan realizar su trabajo de la mejor manera ya que deben desplazarse a lugares de difícil acceso, además de las distancias que deben recorrer para cumplir con sus funciones.

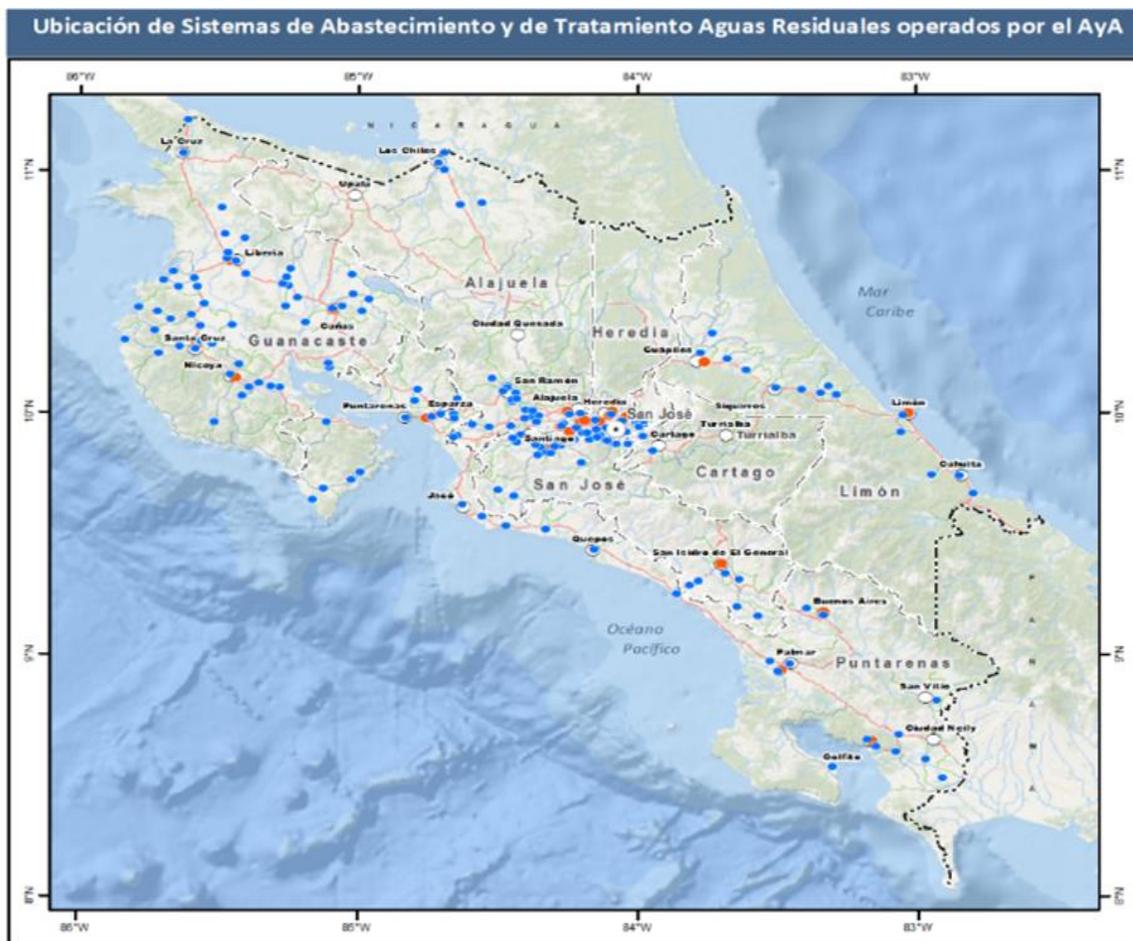
Resulta primordial que la Dirección Gestión Capital Humano realice un Estudio de Cargas de Trabajo que logre determinar los requerimientos de personal o necesidades de adecuación de puestos en las Oficinas Cantonales de cada Región.

6. Gestión Técnica Agua Potable

6.1. Cobertura de los Sistemas de Abastecimiento de agua potable.

La ubicación de los sistemas se muestra en la siguiente figura:

Figura 29 Cobertura de los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable



Simbología	
	Capital de la República
	Ubicación de Sistemas de Abastecimiento Agua Potable
	Ubicación Sistemas Tratamiento de Aguas Residuales
	Comunidades
	Límites provinciales

Fuente: Datos UEN-SU-2020

En el cuadro N°15 muestra los principales parámetros operativos relacionados con la prestación del servicio de agua potable, al momento de comparar los valores entre los años 2020 y 2021, la producción de agua potable aumentó durante el 2021 con respecto al año 2020 en un 3.9%, debido a la incorporación de nuevas fuentes de producción, tanto por sistemas asumidos o por nuevos aprovechamientos, con lo cual se cumple con la proyección de crecimiento para el año 2021, otros indicadores operativos se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 52 Indicadores Operativos

Características o parámetros	Valor 2020	Valor 2021
Producción (m3/mes)	13.695.346	14.230.624
Sistemas	145	145
Plantas Potabilizadoras	17	17
Plantas Adsorción (metales pesados)	10	10
Longitud de tubería (km)	6550	6532
Fuentes Abastecimiento en Operación	480	483
Cantidad de tanques (total)	416	418
Potabilidad	96.08%	97.9%
Cantidad de hidrantes	4950	5286
Sistemas en déficit producción	30	41
Sistemas con déficit de almacenamiento	61	65

Fuente: Propia de Datos UEN-PyD-2021, UEN-OP-2021

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 107 de 280
		Nº de Versión: 01

Con respecto a la infraestructura asociada al abastecimiento la misma se encuentra en las mismas condiciones al comparar el año 2020 y 2021. Cabe destacar que como parte del compromiso con la mejora continua se ha mejorado la calidad de información disponible, con esto pueden existir una variación comparativa entre ambos años, sin que esto signifique un deterioro en la calidad del servicio.

Es importante recalcar la mejoría en los indicadores de calidad de agua al pasar del 96.08% a 97.9%, cumpliendo con la meta del plan estratégico.

6.2. Sistemas Asumidos 2021

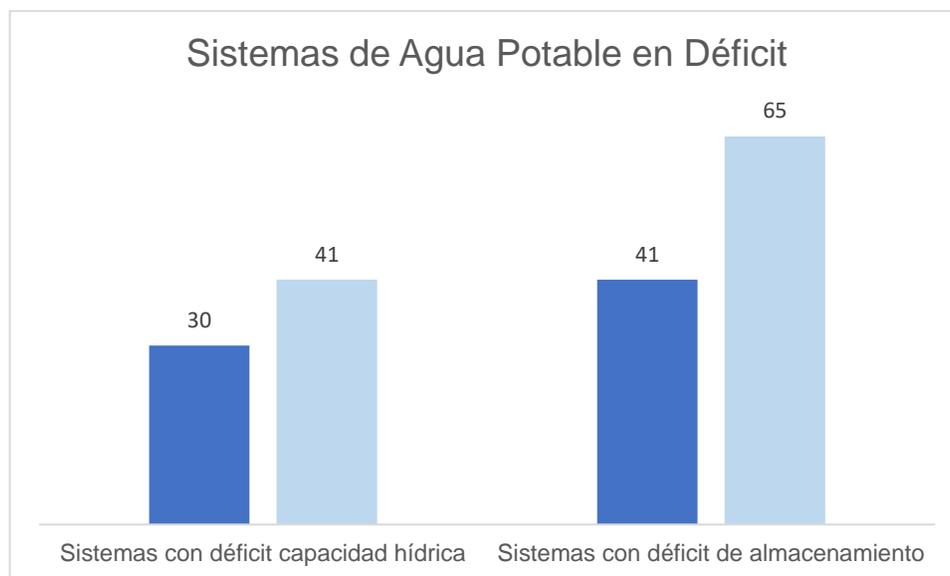
Durante el año 2021, se asumieron los siguientes sistemas:

- Región Chorotega: el sistema de Santa Ana de Nicoya, con 350 servicios, en acatamiento al voto 2021-014309, también está en proceso de asumir el sistema administrado por la ASADA de Tierra Blanca.
- Región Central: se asumió el sistema de Alto La Vigía el cual se construyó producto de resolución de Sala IV y el mismo se proyectó para 30 conexiones existiendo a la fecha sólo 6 servicios conectados.

6.3. Sistemas en déficit de producción y almacenamiento

En el siguiente gráfico se muestra el comportamiento de los sistemas con déficit por producción y almacenamiento comparando los años 2020 y 2021. La cantidad de sistema en déficit ha aumentó dado la actualización de los balances hídricos, utilizando la nueva herramienta de análisis, además de la actualización de la información también se puede destacar la situación que las inversiones requeridas conllevan un tiempo de ejecución muy alto, lo cual puede empeorar la condición a futuro, donde las necesidades crecen con mayor rapidez que las soluciones.

Gráfico 21 Sistemas en déficit de producción



Fuente: Propia de Datos UEN-PyD-2021

6.3.1. Distribución de agua potable mediante camiones cisterna 2021

La distribución de agua mediante camiones cisterna en las regiones se presenta durante eventos de emergencia o situaciones de déficit o reducción súbita del caudal en las fuentes de producción, en el cuadro se presentan los sistemas que durante el 2021 requirieron de asistencia para el suministro de agua potable mediante camiones cisterna un total de 15 sistemas del AyA y en otras comunidades que no cuentan con acueducto, para un total de 29194 personas, abastecida por este medio cuyo detalle se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 53 Reparto de agua por camiones cisterna

REGIÓN/ SISTEMA/ COMUNIDAD	POBLACION AFECTADA
BRUNCA	11370
Los Pilares, Villa Roma, Los Planes, Calle Lobos, Campo Tres	636
Quebrada Bonita	25

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 109 de 280
		Nº de Versión: 01

Río Sereno, La Maravilla,	109
San Gabriel de Agua Buena	73
Barrio San José de Sabalito	23
Parte alta de San Jorge, Darizara, Padilla, Brigada, antigua bomba Tica	328
Castaños, Central Campesina, Coto 44	415
Comunidad sin acueducto	9761
Dominicalito	200
Escuela San Antonio de Terraba, Mano de Tigre, Mojón, Volcancito, Bijagual, Finca Crún Churín, Villa Linda	452
Fincas de Palmar Sur	250
Las Gemelas	65
Ojo de Agua de Boruca, Los Carrascos	40
Precarios de Corredores	307
Comunidades Buenos Aires, Puntarenas (Zapotal Comunidad y Escuela, Chamba Comunidad y Escuela, Calienta Tigre, Finca Crun Churin 3, Crun Dwon, Socorro, San Antonio de Terraba, Cuesta Lopez, Pueblo Nuevo de Cabagra, Brazo de Oro de Cabagra Comunidad y Escuela).	7000
San Martín	205
Finca Puntarenas y Finca Salamá	290
Finca Terraba	230
Finca Changuina	230
Territorio indígena Altos San Antonio, Altos de Abrojo	492
CENTRAL OESTE	1761
Santiago Oeste y Barrio San José	1100
Barroeta	85
Purires Arriba	60
Purires Abajo	28
Alto La Vigía	88
Calles de Piedades Norte	400
CHOROTEGA	10632
Maquenco, Cuesta Grande y Terciopelo	518
Colorado	1829

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 110 de 280
		Nº de Versión: 01

Bagaces	7382
Chinampas	213
Jobo	342
Juan Viñas	33
Las Mesas	37
Los Ángeles B° Venegas	33
Manzanillo	68
Moracia (Sector San Martín)	29
Orientes	19
Pilas	105
San Lorenzo	24
HUETAR CARIBE	865
Cahuita (temporal acción de verano)	765
Comunidad sin acueducto	100
4 Millas (comunidad sin acueducto)	50
Goshen	50
PACIFICO CENTRAL	4666
Salinas, Cascabela	1500
Esterillos	1222
Dos Bocas de Savegre	175
El Negro, Sábalo	198
Hatillo de Savegre	770
Isla Caballo	256
La Libertad	215
Quintas don Fernando	168
Santa Fe	162
Total general	29194

Fuente: Propia de Datos UEN-PyD-2021

6.3.2. Sistemas con problemas de calidad en el 2021

Al finalizar el 2021, se presentan 12 sistemas catalogados como servicios con calidad no potable, conforme al Reglamento de Calidad del Agua, esta información proporcionada por el Laboratorio Nacional de Aguas, este resultado es parcial, dado que el informe anual se tendrá disponible hasta en el 2022.

En el siguiente cuadro se muestra la condición de potabilidad para los sistemas administrados por las Regiones, remitido por el Laboratorio Nacional de Aguas:

Cuadro 54 Población abastecida según calidad de agua suministrada por AyA en el 2021

Regiones operativas	Total	Potable		No potable	
RHC	243062	243036	99.99%	26	0.01%
RCH	226398	218818	96.65%	7580	3.35%
RC	217427	217370	99.97%	57	0.03%
RB	200420	198590	99.09%	1830	0.91%
RPC	161593	149303	92.39%	12290	7.61%
Total SGSP	1048900	1027117	97.9%	21783	2.1%

Fuente: Propia de Datos LNA-2021

Cuadro 55 Cantidad de sistemas y subsistemas de abastecimiento según calidad del agua suministrada por AyA en el 2021

Regiones operativas	Total	Potable	No potable	Sin evaluar
RHC	15	14	1	0
RCH	54	52	2	0
RC	34	32	2	0
RB	28	26	2	0
RPC	23	17	6	0
Total SGSP	154	141	13	0
Porcentaje de sistemas potables:			91.6%	

Fuente: Propia de Datos LNA-2021

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 112 de 280
		Nº de Versión: 01

Cabe destacar que las metas de potabilidad se cumplen en un 100% y se tienen identificados los sistemas con problemas de calidad y se evidencia que se tienen soluciones previstas, solo en los casos de dureza del agua, se está realizando la investigación para determinar una solución. En el caso de contaminación por coliformes fecales se giraron las indicaciones para la solución operativa de esos casos.

Cuadro 56 No conformidades en niveles N1, N2 y N3 detectadas en sistemas del AyA en los Sistemas Periféricos.

SISTEMA	Parámetros incumplidos	Solución propuesta	Proyecto Asociado
BR-A-12.5-PASO CANOAS	Coliformes fecales	Construcción de Planta Potabilizadora Corredores	00367 Construcción de un sistema integrado del acueducto para Ciudad Neilly, Canoas, Laurel y Vereh.
BR-A-13-COTO 44	Hierro, manganeso, amonio, color aparente, turbiedad y conductividad de 700 μ S/cm	Construcción de Planta Potabilizadora Corredores y extensión de ramal	00367 Construcción de un sistema integrado del acueducto para Ciudad Neilly, Canoas, Laurel y Vereh.
BR-A-20-SANTA MARTA	Coliformes fecales	Se debe continuar monitoreando calidad y revisar si se requiere ajustes operativos	En la evaluación 2021 se clasifica de calidad potable
BR-A-21-SANTA ROSA DE VOLCÁN	Coliformes fecales	Se debe continuar monitoreando calidad y revisar si se requiere ajustes operativos	En la evaluación 2021 se clasifica de calidad potable



SISTEMA	Parámetros incumplidos	Solución propuesta	Proyecto Asociado
CH-A-05-BOLSÓN-ORTEGA	Calcio, dureza total y conductividad de 1000 μ S/cm	Investigación y desarrollo está estudiando tecnología de membranas, para dar solución a este contaminante	No tiene proyecto asociado, se está en proceso de investigación de tecnología para dar solución
CH-A-13-MANSION-BARRA HONDA-PUEBLO VIEJO	Aluminio, color aparente y turbiedad	Sin proyecto asociado, se debe continuar con el seguimiento	No tiene proyecto asociado, se está en proceso de investigación de tecnología para dar solución
CH-A-29-BARBUDAL DE COLORADO	Calcio, dureza total y conductividad de 700 μ S/cm	Investigación y desarrollo está estudiando tecnología de membranas	002679 Rehabilitación del sistema de agua potable de Colorado de Abangares (UEN PyC-SAID).
CH-A-37-PAPAGAYO: SECTOR FOUR SEASONS	Hierro, manganeso, color aparente y olor	Se debe continuar monitoreando calidad y revisar si se requiere ajustes operativos	En la evaluación 2021 se clasifica de calidad potable
CH-A-43-BAGACES	Arsénico	Proyecto en ejecución	001617 Ampliación y Mejoramiento Acueducto de Bagaces, Guanacaste (UE AyA-BCIE)
HA-A-07-LUZÓN-SANTA MARTA	Amonio, color aparente y cloros bajos	se debe seguir monitoreando	No tiene proyecto asociado
CO-A-27-PURIRES ARRIBA	Coliformes fecales, color aparente y no clorado	Proyecto identificado	001508 Ampliación del Acueducto de San Pablo de Turrubares

SISTEMA	Parámetros incumplidos	Solución propuesta	Proyecto Asociado
CO-A-28-PURIRES ABAJO	Coliformes fecales y no clorado	Proyecto identificado	001508 Ampliación del Acueducto de San Pablo de Turrubares
PC-A-28-ESTERILLOS DE PARRITA	Hierro, manganeso y no clorado	Alianza Público Privada en proceso de negociación	Alianza publico privada en negociación y se realizan mejoras operativas al Sistema
CO-A-38-PIEADADES NORTE	Hierro, aluminio y color aparente	se debe seguir monitoreando calidad y revisar si se requiere ajustes operativos	001559 Mejoras al Sistema de Acueducto de San Ramón-Palmares, Alajuela, Etapa II
PC-A-21-ZAGALA-VILLA BRUSELAS-CEBADILLA	Aluminio y pH de 5	se debe seguir monitoreando calidad y revisar si se requiere ajustes operativos	Se tiene programado la perforación de nuevo pozo

Fuente: LNA y propio 2021

6.4. Atención de emergencias 2021.

La atención de emergencias en las regiones periféricas de la Institución se presentó principalmente en los sistemas detallados en el siguiente cuadro:

Cuadro 57 Atención de emergencia por eventos naturales en los sistemas periféricos en el 2021.

Afectación	Fecha	Declaratoria nacional de emergencia	Reporte de daños y pérdidas	Sistemas AyA afectados
Calidad del agua, por concentraciones de	Abr-21	No	Si	CH-A-33 Bagaces

arsénico fuera de norma.				
Temporal en la Vertiente del Caribe	jul-21	Si	Si	HC-A-03 Limón HC-A-05 La Guaria HC-A-06 Matina - Estrada HC-A-01 Hone Creek – Puerto Viejo (Caribe Sur)
Fuertes lluvias en el Pacífico	ago-21	No	Si	PC-A23 Jacó
Ondas Tropicales	Jun-21 al Nov-21	No	Si	CO-A-38 Piedades Norte

Fuente: Propia de Datos Unidad de Gestión de Riesgo-2021

En el caso de la Región Pacífico en el año 2021, los sistemas no se vieron afectados por eventos naturales, no obstante, existieron actos de vandalismo que sufrió la infraestructura poniendo en riesgo la operatividad de los sistemas de agua potable.

6.5. Efecto ENOS 2021

El siguiente cuadro resume la afectación que tuvo el fenómeno ENOS en los sistemas Periféricos durante el año 2021 que fue menor a la presentada durante el año 2020, esto debido a la época seca fue menos intensa en comparación a ese año.

Para el verano 2021, la afectación por racionamientos se presentó para 36536 personas que corresponden a un 3.5% de la población atendida por la Subgerencia.

Cuadro 58 Indicadores Efecto Enos 2021

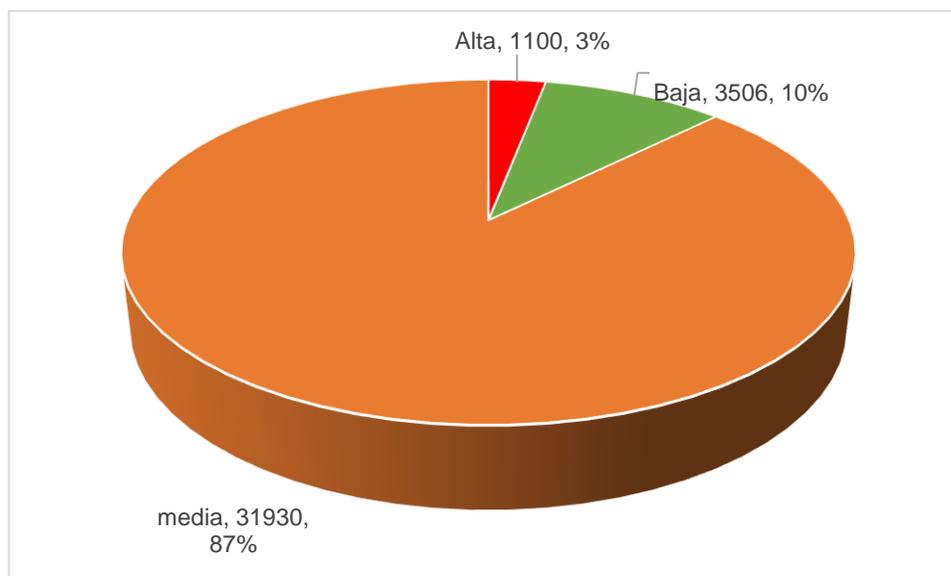
Sistema afectado	Población afectada
BR-A-12-Sistema Integrado de Corredores	6545

BR-A-16-Golfito	3256
CH-A-19-Maquenco Cuesta Grande Terciopelo	750
CH-A-26-Cañas	5000
CH-A-28-Colorado	350
CH-A-46-Falconiana-Bagatzi	440
CH-A-55-Quebrada Grande	1121
CO-A-36-San Juan de San Ramón	4472
CO-A-37-El Chayote de San Juan de San Ramón	8732
PC-A-11-Jesus María	600
PC-A-12-Linea Coyolar-Caldera	3400
PC-A-21-Zagala-Villa Bruselas- Cebadilla	250
PC-A-22-Pitahaya-Aranjuez	20
PC-A-30- Uvita -Trinidad de Orotina	1600
Total general	36536

Fuente: Propia de Datos UEN-PyD-2021

La distribución por nivel de afectación a la población se muestra en la siguiente figura que expone los niveles de afectación como baja, media, alta, es importante que 87% de la población afectada cayeron en la categoría de afectación media. Esta categorización está definida por la cantidad de días y horas de afectación a la población y muestra como el verano 2021 fue menos intenso que el año anterior.

Gráfico 22 Clasificación de afectación ENOS 2021



Fuente: Propia de Datos UEN-PyD-2021

Es importante, considerar que para la Subgerencia se tiene un plan de inversión, tanto para atender los sistemas en déficit a aquellos con problemas de abastecimiento.

6.6. Nuevas Tecnologías UEN Producción y Distribución Sistemas Periféricos.

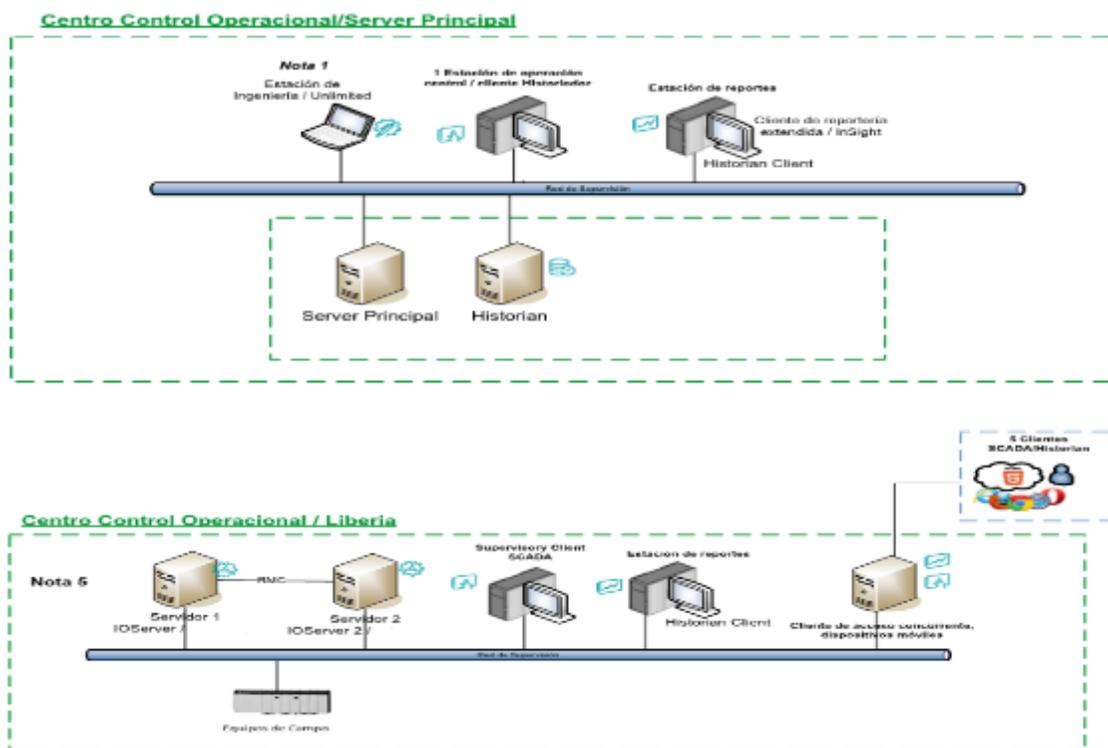
6.6.1. Proyecto de automatización (Centros de Control)

La UEN de Producción y Distribución está implementando como primera etapa dos salas de control en las regiones Huécar Caribe y Chorotega, de manera que permita el control y monitoreo de los sistemas que poseen cada una de ellas. El objetivo es lograr que todas las regiones periféricas cuenten con un centro de control que les permita ir incorporando todos sus sistemas a la plataforma automatizada. Como parte de este desarrollo se está trabajando en la etapa de homologación y estandarización del Scada a utilizar, además de la plataforma que historiará y dispondrá la información generada de los sistemas hacia los clientes internos y externos al Instituto.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 118 de 280
		Nº de Versión: 01

Además de lo anterior se está en la etapa de unificación de sistemas como el de monitores de presión de manera que toda la información se almacenada en el mismo historiador.

En el caso de las variables eléctricas se está implementando un gestor de la información eléctrica, en donde se prevé historiar el comportamiento de las variables eléctricas, de manera que permita analizar la calidad de energía de cada equipo de bombeo o estación de proceso, entre otras funciones. Por su parte, permitirá de manera automática estimar los indicadores de energía vs unidad de producción (metros cúbicos), en donde permita al operador la toma de decisiones respecto a la secuencia de operación de los aprovechamientos que requieran energía según su eficiencia o costo referido al consumo energético.



Este proyecto en el 2021 se finaliza la etapa en la región Huetar Caribe, se continúa en la región Chorotega, la siguiente fase es la integración las estaciones de poseen equipamiento de monitoreo y control a las salas de control de ambas regiones. Para la región Pacífico Central se adjudica la contratación.

6.7. Indicadores Operativos

En el cuadro 25 se detallan el resumen de los Indicadores Operativos de la Gestión del Agua, los cuales detallan las metas establecidas y las metas alcanzadas en el año 2021.

Cuadro 59 Indicadores Operativos 2021

Característica o parámetro	Meta	2021
Porcentaje de sistemas que abastecen agua potable	90%	90.45%
Porcentaje de población abastecida con agua potable	95%	96.80%
Continuidad del acueducto	92%	99.16%
Porcentaje de sistemas que cumplen con una nota superior a 90% en el componente de mantenimiento del programa Sello de Calidad Sanitaria	90%	87.8%
Porcentaje de fugas reparadas en el tiempo determinado	3 días	7.69 días
Porcentaje de órdenes de mantenimiento correctivo en reparación de calles y aceras resueltas	15 días	25 días
Porcentaje de cumplimiento de los programas de mantenimiento preventivo en hidrantes	80%	3700 unidades
Porcentaje de hidrantes instalados	250 unidades entre GAM y Periféricos	243 unidades instaladas por Sistemas Periféricos
Ejecución Física de Proyectos	0.9	1.02
Porcentaje de órdenes de servicio para instalación de nuevos servicios agua potable resueltas en el tiempo determinado	20 días	9.70 días
Porcentaje de ejecución de Plan de Seguridad del Agua	No indicado	54%

Fuente: UEN PyD 2021, UEN OP-2021

6.8. Indicadores Estratégicos

Para la presenta rendición de cuentas se calcula el indicador de plan estratégico correspondiente a PPI-05 Brindar un servicio de agua potable eficiente, de acuerdo con la normativa vigente, que contribuya a la satisfacción de las necesidades de los usuarios, dentro del área de cobertura de los sistemas de AyA, el resultado se muestra en el siguiente cuadro, el indicador para el año 2021 fue un 85%, inferior al meta fijada en 90%, manteniendo un valor similar con respecto al año 2020 que fue un 86%:

Cuadro 60 Indicadores Estratégicos

Iniciativa	Valor	Meta	Peso	Nota
Continuidad	99.14%	95.00%	30%	30%
Presión	72.00%	60.00%	10%	10%
Calidad	97.9%	98.00%	30%	30%
Fugas sin Bacheo	9.36	5.00	15%	12%
Fugas con Bacheo	25.28	20.00	15%	3%
TOTAL				85%

Fuente: Propia de Datos UEN-PyD-2021

Para el año no se alcanzó la meta fijada en 90%, debido al efecto de atención de fugas, que corresponde a una importante oportunidad de mejora.

Con respecto al cumplimiento de los objetivos de calidad, se presenta el siguiente cuadro con los resultados obtenidos para el año 2021, como se puede observar el cumplimiento de las metas está sujeto a oportunidades de mejora, dado que solo se cumple el relativo a potabilidad e índice de reclamos.

Cuadro 61 Indicadores de Calidad 2021

#	NOMBRE DEL INDICADOR	Línea base 2020	METAS 2021				RESULTADOS 2021			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV
OBC-2021-02	Aumentar micromedición efectiva en 25%	92.14%	92.14%	92.14%	92.14%	94.54%	92.24%	91.35%	91.34%	91.15 %
OBC-2021-03	Aumentar macromedición de producción en un 14%	51.5%	51.50%	51.50%	51.50%	65.50%	51.99%	51.19%	50.95%	53.19 %
OBC-2021-05	Alcanzar 89% sistemas operando calidad potable	88.0%	88%	88%	88%	89%	95%	93%	90%	92.8 %
OBC-2021-06	Incremento satisfacción del usuario en un 15%	70%	86%	86%	86%	86%	ND	ND	ND	ND
OBC-2021-10	Mantener como máximo un 2% el índice mensual de reclamos de índole comercial.	2.3%	2.20%	2.10%	2.00%	2.00%	1.16%	1.44%	1.35%	

Fuente: Propia de Datos UEN-PyD-2021

6.9. Problemática en Actividades Operativas Identificadas durante el 2021.

Cuadro 62 Problemáticas operativas sistemas

Problemática Identificada	Recursos Necesarios
Actualización de infraestructura y catastro de redes.	Personal (Técnico) Equipamiento Capacitación (GPS, Dibujo asistido) Presupuesto
Duplicidad solicitudes de información.	Personal Diagnóstico de Cargas de trabajo Estandarización de las bases institucionales, Informes digitalizados
Carencia de Materiales y Equipos.	Vehículos, Herramientas. Equipos especiales.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 122 de 280
		Nº de Versión: 01

	Capacitación (Operadores)
Carencia de personal operativo y de Ingeniería	Personal técnico, Personal de Ingeniería diferentes especialidades (Civil, mecánico, electromecánico, químico o industrial) Asistentes de Ingeniería
Trámites administrativos excesivos	Personal técnico, Personal de Ingeniería diferentes especialidades Áreas de apoyo asuman sus responsabilidades

Fuente: Propia de Datos UEN-PyD-2021

El cuadro detalla las principales problemáticas identificadas por las Regiones en sus funciones, se muestra el problema y los recursos que se consideran necesarios para solventar la situación, dentro de los principales requerimientos se presenta la necesidad de personal técnico, profesional y vehículos.

6.10. Procesos 2021

En cumplimiento de la Política de Gestión de la Calidad, desde la UEN de Producción y Distribución se trabaja en los lineamientos para los macroprocesos de Operación de Sistemas (OSA) y Gestión de Mantenimiento (GMA).

6.10.1. Proceso Potabilización (OSA 51)

Durante el año 2021 se ha trabajado intensivamente este proceso y los principales aspectos relacionados se mencionan a continuación:

Solicitud de cambio de nombre; Proceso Potabilización a Proceso Producción

De momento la Gerencia General solo informó que estaría analizando la solicitud e indicarían cuando tengan una decisión

Subprocesos identificados

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 123 de 280
		Nº de Versión: 01

- Se identificaron 6 tipos de subprocesos de potabilización, para los cuales se ha completado el levantamiento y ficha de proceso

Equipo de trabajo

- GAM; Alejandra Mata y Oscar Ramírez
- Periféricos; Rafael Barboza
- Dependiendo del tema, se convoca a funcionarios de las Sugerencias

Plan de Acción

- A solicitud de Gerencia se elaboró un Plan de Acción para cumplir lo que habían solicitado a inicios de año 2021.
- Se está cumpliendo lo indicado en el Plan
- La fecha estimada para finalizar los instructivos es el III Trimestre 2023.
- Alternativamente, se ha valorado con la Gerencia valorar como “acelerar”, la opción viable (*estudiantes, presupuesto para contratación y asignar plazas*), el trámite está pendiente de resolución en Recursos Humanos.

6.10.2. Sistema Nacional para Gestión de la Información del Proceso Potabilización.

Es una propuesta que se está trabajando entre TI/Gerencia/Proceso Potabilización, para contar con una herramienta informática que permita la gestión de la información que se produce diariamente en Potabilización, a nivel nacional.

Actualmente, se encuentra en la etapa de firmas del acta constitutiva para ser remitido a la Gerencia General. El equipo está conformado por:

- Yesenia Cerdas; Gerencia
- Rafael Arley; TI
- Manuel Guzman; UEN PyD

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 124 de 280
		Nº de Versión: 01

- Alejandra Mata, Rafael Barboza, Oscar Ramírez; Proceso Potabilización

6.10.3. Modelo Riesgos SEVRI

Se ajusto el modelo de riesgos genérico de Plantas Potabilizadoras, para que fuera el modelo del Proceso Potabilización

6.10.4. Otros

Cada trimestre se reportan los Indicadores de Calidad a la Gerencia, como consecuencia de la detección de situaciones que ponen peligro o riesgo la Calidad o Continuidad, se realizan gestiones, tal como el caso de las Plazas Vitales vacantes o el SEVRI.

Según las posibilidades de cada Subgerencia, se está trabajando en estandarizar los equipamientos, capacitación y apoyarnos en la gestión relacionada con potabilización.

En este último punto, durante el 2021, se realizó lo siguiente:

- Planta Potabilizadora San Mateo; se emitieron una serie de recomendaciones
- Planta Potabilizadora Cañas (Sandillal); se apoyó a la Empresa China en la determinación de las dosificaciones del coagulante, ésta pendiente la puesta en marcha.
- Planta Potabilizadora Limón; junto al LNA, se determinaron los gradientes de velocidad y recomendaciones generales.
- Planta Potabilizadora Miraflores; recomendaciones para su puesta en marcha y operación
- Sistemas Trancas y Nimboyores; se les está apoyando en la capacitación y puesta en marcha de los sistemas de desinfección.

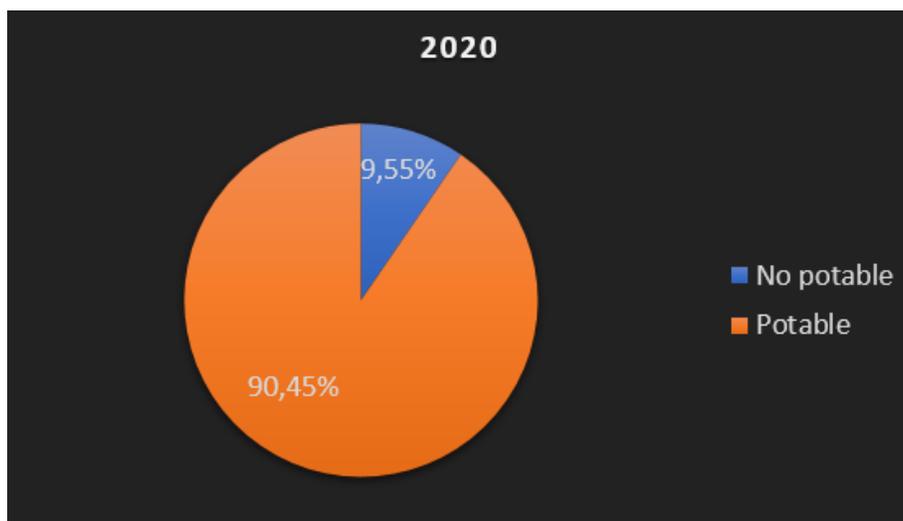
- ASADA El Yugo; a solicitud de la Subgerencia Delegados, se les emitieron una serie de recomendaciones de mejora

6.11. Cantidad de sistemas que abastecen agua de calidad potable a la población en las regiones

Con el fin de establecer una línea base se cuenta con la información presentada por el Laboratorio Nacional de Aguas, el cual emite este informe anualmente; bajo el marco del Sistema de Gestión de Calidad, se está solicitando el ajuste de esta frecuencia para tener información al menos semestralmente, lo cual depende de la capacidad operativa del laboratorio, para que los datos sean representativos y abarquen la totalidad de los sistemas a evaluar.

Con respecto al último reporte, la meta planteada para este indicador es de 90% de sistemas operando con agua de calidad potable. Según se puede apreciar en la Gráfico N°23, donde se observa que la mayoría de las regiones lograron alcanzar la meta establecida con un promedio por encima de 90%.

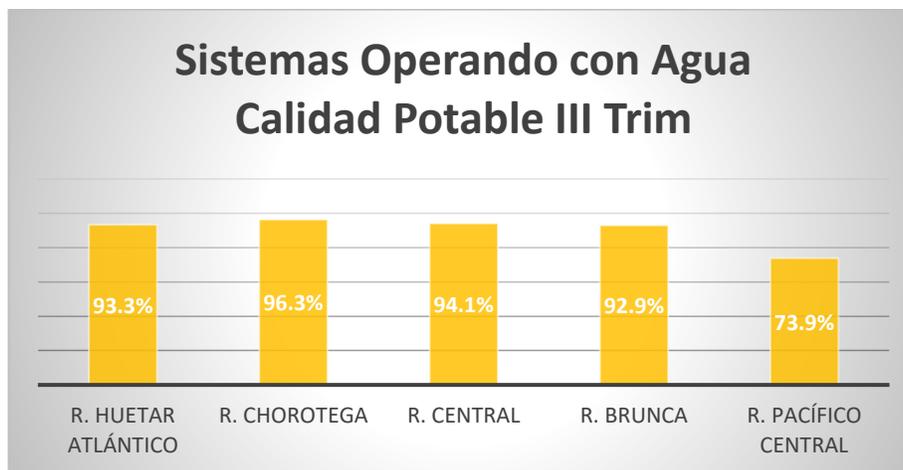
Gráfico 23 Cantidad de sistemas operando con calidad potable.



Fuente: LNA, 2020.

El detalle por región se muestra en el gráfico N°24, donde se puede observar el detalle de logro de cada región, siendo la Región Pacífico Central la más distante de alcanzar el objetivo.

Gráfico 24 Cantidad de sistemas operando con calidad potable mostrado por Región Operativa.

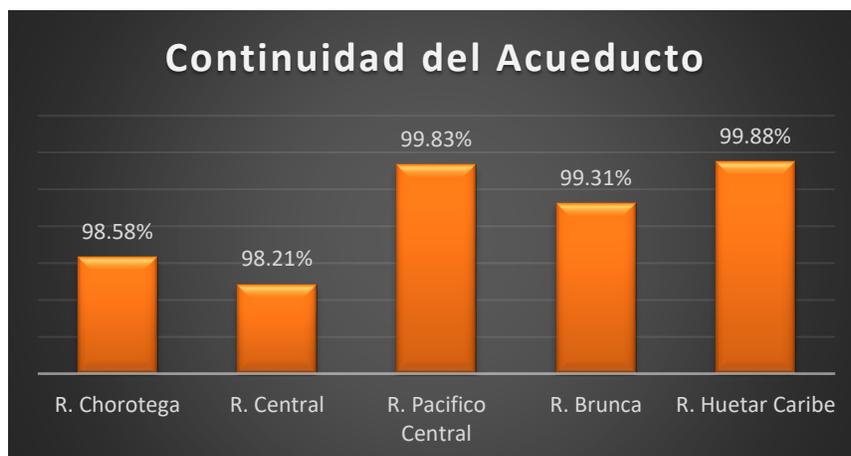


Fuente: LNA, 2020.

6.11.1. Continuidad del acueducto

La meta de este indicador corresponde a una medición del tiempo que se recibe el servicio de abastecimiento de agua potable determinado por Región, es un dato acumulativo y que por lo general no varía demasiado. La meta planteada es de un 92%, la cual es alcanzada por todas las Regiones según se muestra en el gráfico N°25, en la que se puede observar como todas las regiones superan la meta. Esta información se mantiene, ya que los datos del último semestre del año se estarían recibiendo entre febrero y marzo.

Gráfico 25 Continuidad en el abastecimiento de agua potable por Región



Fuente: SGSP, 2021.

6.11.2. Cumplimiento de Planes de Seguridad del Agua

El avance del programa a la fecha corresponde a un 54%, contemplando los progresos en la metodología, capacitación, talleres y avances en la elaboración del instrumento, aun así, el programa ha avanzado poco ante la imposibilidad de atender los requerimientos ya establecidos en las capacitaciones. Se tiene como objetivo planificar capacitaciones virtuales para iniciar en el 2022

Gráfico 26 Porcentaje de cumplimiento del plan de seguridad del agua



Fuente: Propia PyD 2021

Los detalles para el próximo año se pueden visualizar en el Anexo 13.1.

6.12. Logros y Proyectos en la Gestión Técnica de Agua Potable

6.12.1. Región Huetar

- a) Proyecto ampliación y sustitución de tuberías en la Región Huetar Caribe: Para este proyecto se adquirió el 64% de la tubería PVC, y el 100% el material de relleno para encamado, los accesorios metálicos y está adjudicada la maquinara para los trabajos en 3 de los 6 cantones. Este es proyecto involucra la instalación de cerca de 33 kilómetros de tuberías con diámetros de entre 100 y 250 mm.
- b) Proyecto instalación de acometidas eléctricas de media tensión en plantel Las Pilas y en la estación de bombeo de aguas residuales de Pacuare Nuevo ambos en Limón.

- c) Control de calidad de agua potable en todos los sistemas de la Región huetar: Se mantiene un control de mantenimiento en las estructuras y adecuado abastecimiento de equipo para desinfección (cloradores) mediante la compra regional. Se establece el control operativo de acuerdo con lo establecido en el Reglamento para la Calidad del Agua Potable donde se monitorean parámetros de turbidez, pH, olor, sabor, cloro residual además de los muestreos del LNA.

Figura 30 Resumen anual de calidad de agua en sistemas de la RHC

**EVALUACIÓN ANUAL DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DEL AGUA
EN LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE LOS SISTEMAS CLORADOS
REGION HUETAR-ATLANTICA - Del 01/01/2021 al 31/12/2021**

Subregión	Sistema	Población abastecida	# muestras recolectadas	% positividad por cloro	% negatividad por coliformes fecales	Calidad	Código
Batan	HA-A-06-ESTRADA-MATINA *	4090	20	100	100	Potable	■
	HA-A-07-LUZÓN-SANTA MARTA *	1859	16	100	100	Potable	■
	HA-A-08-BATÁN-VEINTIOCHO MILLAS *	11232	36	100	100	Potable	■
Guacimo	HA-A-11.1-POCORA *	4323	32	100	100	Potable	■
	HA-A-12-GUÁCIMO-RÍO JIMÉNEZ	26880	104	99	98	Potable	■
Limon	HA-A-01-ACUEDUCTO INTEGRADO HONE CREEK - PUERTO VIEJO *	10532	20	100	100	Potable	■
	HA-A-02-CAHUITA	851	44	100	100	Potable	■
	HA-A-03-LIMÓN	63429	136	100	99	Potable	■
Pococi	HA-A-04-LA BOMBA *	1360	20	100	100	Potable	■
	HA-A-05-LA GUARIA DEL VALLE DE LA ESTRELLA	2305	16	100	100	Potable	■
	HA-A-13-CARIARI - ANITA GRANDE	27421	76	100	100	Potable	■
Siquirres	HA-A-14-GUÁPILES- LA RITA -ROXANA -JIMÉNEZ	66535	117	100	100	Potable	■
	HA-A-09-SIQUIRRES	24228	78	100	100	Potable	■
	HA-A-10-MADRE DE DIOS *	724	12	100	100	Potable	■

- d) Control de aluminio residual en plantas potabilizadoras: Se realizó una intervención en Siquirres cambiando todo el medio filtrante e implementando equipos de dosificación de coagulante mediante bombas especializadas, por otra parte, en el caso de Moín se cambia la totalidad del medio filtrante y se mejora el sistema de dosificación de coagulante.

Figura 31 Equipo de dosificación planta potabilizadora de Siquirres

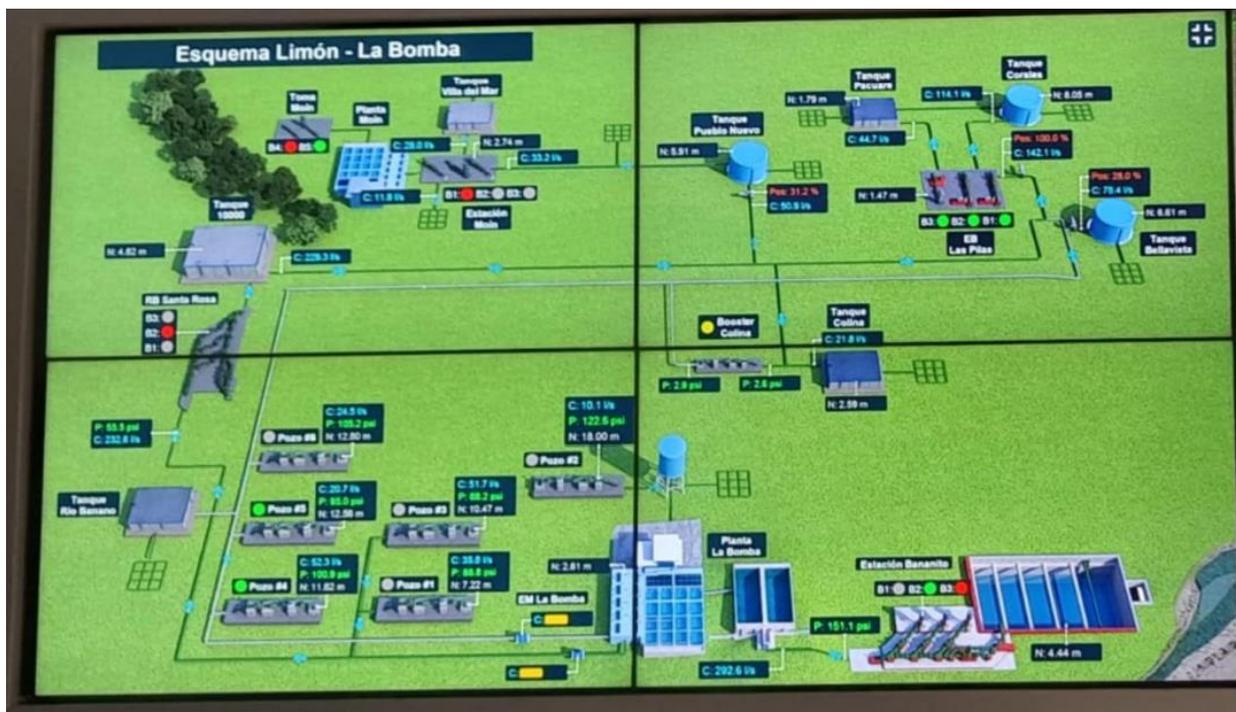


Figura 32 Trabajos en filtros de planta potabilizadora Moín.



- e) Implementación de nuevo sistema de control y automatización en Limón: Se construye un nuevo centro de control para el acueducto de Limón y se migra a una plataforma tecnológica de versión más reciente. Se sustituyen algunos componentes de automatización. En este caso el mayor logro es mantener en operación, aplicando el mantenimiento preventivo y correctivo, este sistema de control y automatización por más de 6 años desde su implementación, siendo que por su complejidad uno de los mayores riesgos es su obsolescencia o deterioro.

Figura 33 Esquema operacional de SCADA Limón



- f) Mantenimiento y operación de pozos y planta potabilizadora de Sand Box
g) Modernización de tableros de control y macromedición.
h) Pintura de edificios, plantas, tanques y mallas en Limón



Figura 34 Mantenimiento edificio cantonal de Guácimo



Figura 35 Mantenimiento tanque La Trocha de Guápiles, Pococí.





Figura 36 Mantenimiento tanque El Prado La Rita, Pococí.



Figura 37 Mantenimiento tanque Las Delicias de Pocora, Guácimo



	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 134 de 280
		Nº de Versión: 01

Figura 38 Mantenimiento tanque La Bomba de Limón



6.12.2. Región Chorotega

En la Gestión Técnica de Agua Potable de la Región Chorotega durante el año 2021 se logró mantener la calidad del agua en porcentaje superior al 98%.

Al mismo tiempo se logra una mejora sustancial en la continuidad del servicio durante las épocas de mayor consumo, específicamente para los sistemas deficitarios, esto se debe gracias al aporte de los nuevos proyectos de obra de ampliación y mejoras de acueductos.

Por último, se detallan los Proyectos de mejoras realizados en la Región Chorotega:

- Mejoras en tanques de almacenamiento, Bebedero, Montenegro, Jicaral, el Cacao
- Mejoras en canales, Santa Maria, Liberia.
- Mejoras en zonas de parque y muro edificio regional
- Construcción de acometida eléctrica planta Sandillal
- Mejoras campo de pozo La Cruz

Figura 39 Tanque de almacenamiento de Bebedero



Figura 40 Campo de Pozo La Cruz



	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 136 de 280
		Nº de Versión: 01

Figura 41 Tanque de almacenamiento de Montenegro de Bagaces



6.12.3. Región Central

Dentro de los logros y proyectos alcanzados por la Gestión Técnica de Agua Potable de la Región Central se encuentran:

- a) Elaboración e implementación del visor de los sistemas de la Región Central Oeste en la web.
- b) Aumento en cobertura sistemas de control y nuevo software de monitoreo de datos.
- c) Elaboración e implementación sistemas control y seguimiento ordenes de servicio de bacheo
- d) Firma convenio con Municipalidad de San Ramón para servicios de bacheo.
- e) Mejoras en Planta Filtros Lentos de Piedades Norte de San Ramón.



f) Impermeabilización Tanque La Esperanza (San Ramón)



g) Aumento almacenamiento Sistema Piedades Norte



h) Ampliación Programa Instalación Válvulas Reguladoras de Presión y control de Nivel

Piedades Norte 6 VRP y VS (ambas funciones)
Tanque Esperanza 1 VCN (Piedades Norte)
Tanque Corrales 2 VCN (Piedades Norte)
Tanque Bolivar 1 VCN (San Ramón)
Tanque San Pedro 2 VCN (San Ramón)
Tanque Copán 2 VRN (San Ramón)

i) Inicio operaciones Tanque Katadín (Sistema La Guácima) y Ojo de Agua (Sistema El Pasito - Cacique)



j) Inicio operación Tanque Línea Ojo de Agua.



k) Modernización y Ampliación Estación de Bombeo Katadín (Sistema La Guácima).



l) I Etapa Sistema Presión Constante Aeropuerto



m) Equipamiento Pozo La Reforma



n) Ampliación cobertura Programa Monitoreo Niveles de Tanque y Presiones en Red: Con la instalación de 45 Dispositivos instalados en la cantonales de Alajuela, Atenas, Palmares, Acosta y San Ramón.

o) Sustitución y Habilidadación Pozo N° 9 en Los Chiles (sustituye anterior N° 9)





- p) Limpieza y desarrollo de Pozos perforados sin operar (BCIE): Tablillas 2 / Sta Cecilia 2. / San Jerónimo 1 /
- q) Sustitución equipo bombeo Sta Cecilia.
- r) Sustitución tubería distribución calle Ramos, El Brasil: Colocación de 220m de tubería en PEAD de 150mm, instalación de 2 válvulas de control y pervista para hidrante.
- s) Sistema Operación Constante en Alto López y Las Tilapias
- t) Caseta Desinfección San Pablo de Turrubares



- u) Inicio operación Sistema Alto La Vigía



- v) Cambio de red en Turrupal



w) Impermeabilización y reforzamiento tanque Almacenamiento San Luis



x) Impermeabilización Tanque Palmares 2



y) Sustitución de tubería en Calle Cipreses (San Pedro de San Ramón).



6.12.4. Región Pacífico

La Gestión Técnica de Agua Potable de la Región Pacífico cuenta con 7 proyectos con su etapa de ejecución ya terminada y su procedimiento de pago realizados como se muestra en el cuadro adjunto donde se describe el número de BPIP, nombre del proyecto, monto ejecutado y población beneficiada.

Cuadro 63 Tabla de Proyectos de Inversión RPC

BPIP	Proyecto	Monto	Población Beneficiada	Departamento
2755	Automatización del Sistema de Saneamiento El Roble Puntarenas	¢ 58.523.626,50	19686 habitantes	Alcantarillado Sanitario
2415	Instalación de la tubería de impulsión y obras complementarias del sistema Pitahaya -Aranjuez, Pitahaya Puntarenas.	¢147.489.860,0 2	Desarrollos inmobiliarios futuros y nuevos usuarios por crecimiento vegetativo.	Operación y mantenimiento
2872	Mejoras al Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de Playa Hermosa, Garabito, Puntarenas.	¢49.112.480,21	1027 habitantes	Operación y mantenimiento

2984	Construcción, equipamiento y acondicionamiento de estaciones de bombeo de los pozos de la Región Pacífico Central.	C\$141.3852.284, 32	300000 habitantes	Operación y mantenimiento
2989	Remodelación del Edificio Cantonal de Puntarenas	C\$100.049.565,8 9	32 funcionarios	Operación y mantenimiento
2752	Reubicación de tubería de Agua Residual de las Estaciones de Bombeo El Progreso y Socorrito, Barranca, Puntarenas	C\$135.298.966,8 7	19281 habitantes	Alcantarillado Sanitario
2986	Mejoras a los sistemas de acueducto de las cantonales de: Esparza, San Mateo, Jacó, Parrita y Quepos de la Región Pacífico Central	C\$142.179.915,7 3	236600 habitantes	Operación y mantenimiento

Tabla 1. Resumen ejecución inversión RPC 2021

- Proyecto BPIP 2755 automatización del Sistema de Saneamiento El Roble Puntarenas: rediseño y construcción de la alimentación eléctrica trifásica y monofásica para todos los sistemas electromecánicos de la planta de tratamiento de aguas residuales en El Roble, Puntarenas.



Figura 42 Proyecto BPIP 2755 Antes y Después

- Proyecto BPIP 2415 instalación de la tubería de impulsión y obras complementarias del sistema Pitahaya -Aranjuez, Pitahaya Puntarenas: instalación de 4.2 km aproximadamente de una nueva tubería de impulsión del pozo existente a los

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 145 de 280
		Nº de Versión: 01

tanques de almacenamiento de Pitahaya y de Queroga con sus respectivas interconexiones.



Figura 43 Proyecto BPIP 2415 Antes/ Después

- Proyecto BPIP 2872 “Mejoras al Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de Playa Hermosa, Garabito, Puntarenas”: intervención de dos tramos de tubería existentes para garantizar la continuidad del servicio de los usuarios del sistema de Playa Hermosa.



Figura 44 Proyecto BPIP 2872 Antes/ Después

- Proyecto BPIP 2984 “Construcción, equipamiento y acondicionamiento de estaciones de bombeo de los pozos de la Región Pacífico Central”: rediseño y construcción de la alimentación eléctrica trifásica y monofásica para todos los sistemas electromecánicos de la toma lateral sobre la cuenca del río barranca, La Toma se encuentran en Espíritu Santo, Esparza, Puntarenas. Ver anexo 4

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 146 de 280
		Nº de Versión: 01



Figura 45 Proyecto BPIP 2984 Antes/ Después

- Proyecto BPIP 2989 “Remodelación del Edificio de la oficina Cantonal Puntarenas, Barranca, Puntarenas”: Remodelación del Edificio Cantonal de Puntarenas, en Puntarenas, para brindar las condiciones de seguridad humana para los ocupantes del edificio, ampliar sus espacios de trabajo según sus necesidades. Ver anexos 5, 6 y 7.

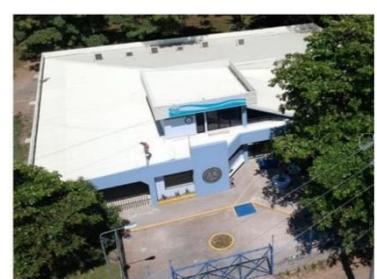


Figura 46 Proyecto BPIP 2989 Oficina Cantonal Puntarenas

- BPIP 2752 “Reubicación de tubería de Agua Residual de las Estaciones de Bombeo El Progreso y Socorrito, Barranca, Puntarenas”: reubicación de un tramo de 865 m de tubería de Impulsión, en 150 mm de diámetro sobre vía pública, ubicada en El Roble, Puntarenas, específicamente desde la Estación de Bombeo Progreso hasta la Estación de Bombeo Socorrito. Además, se realizó la instalación de 465 m de tubería desde la Estación de Bombeo Socorrito hasta la entrada de El Progreso, en 300 mm de diámetro, la cual funcionará por gravedad.



Figura 47 Proyecto BPIP 2552 Antes/ Después

- Proyecto BPIP 2986 “Mejora a los sistemas de acueducto de las cantonales de: Esparza, San Mateo, Parrita y **Quepos** de la Región Pacifico Central”: Sustitución de tuberías con diámetros deficitarios y condiciones obsoletas de conducción, por tuberías idóneas con materiales de vanguardia P.C.V SDR 26 y S.D.R 17 con diámetros variables de 100 – 300mm, que restablezca las capacidades de conducción en las redes de distribución en la Región Pacifico Central.



Figura 48 Proyecto BPIP 2986 Antes/ Después

6.12.5. Región Brunca

6.12.5.1. Proyectos de Inversión Agua Potable

Como parte de los proyectos ejecutados en el año 2021, se encuentra la instalación de hidrantes, así como de extensiones de ramal realizadas por medio de la licitación pública N°2016-LN00008-PRI de instalación de hidrantes, desarrolladas en los acueductos de Sándalo de Golfito (20 hidrantes con 3.349 metros de tubería instalada) y Coto Brus (21 hidrantes con 1.917.38 metros de tubería instalada).

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 148 de 280
		Nº de Versión: 01

Cuadro 64 Proyectos de Inversión Región Brunca

Descripción	Población beneficiada	Avance Ejecución
Construcción de caseta de bombeo, equipamiento de caseta y pozo de San Jorge y construcción de línea de impulsión desde el pozo hasta el Tanque Nelson, Corredores.	10.000	100%
Servicio de construcción de mejoras para el resguardo, acceso del Tanque de Tres Ríos, Coto Brus, Puntarenas.	7.500	70%
Mejora en redes de distribución del Sistema las Viquillas, Golfito, Puntarenas.	1.100	95%
Mejora en redes de distribución y conducción de agua potable en Quebrada Honda, Pérez Zeledón.	3.140	90%
Mejora Red de Distribución Cementerio Buenos Aires, Puntarenas.	70	100%
Mejora Red de Distribución Las Hormigas Buenos Aires, Puntarenas.	252	100%
Mejora Red de Distribución El Colegio Buenos Aires, Puntarenas.	310	100%
Mejora Red de Distribución Las Rosas Buenos Aires, Puntarenas.	35	100%
Mejora línea de Aducción la Cabuya, Buenos Aires, Puntarenas.	19.349	10%
Mejora de la Red de Distribución El Ceibo Buenos Aires, Puntarenas.	660	100%
Mejora de la red de distribución del sistema de agua potable de Ciudad Cortes, Osa.	8.000	90%
Construcción de la infraestructura óptima para la instalación de Macromedidores de la Región Brunca.	73.440	60%

6.12.5.2. Ejecución de proyectos y fotografías



Figura 49 Construcción de caseta de bombeo, equipamiento de caseta y pozo de San Jorge y construcción de línea de impulsión desde el pozo hasta el Tanque Nelson, Corredores.



Figura 50 Servicio de construcción de mejoras para el resguardo, acceso del Tanque de Tres Ríos, Coto Brus, Puntarenas.



Figura 51 Mejora en redes de distribución del Sistema las Viquillas, Golfito, Puntarenas.



Figura 52 Mejora en redes de distribución y conducción de agua potable en Quebrada Honda, Pérez Zeledón.



Figura 53 Mejora Red de Distribución Cementerio Buenos Aires, Puntarenas.



Figura 54 Mejora de la red de distribución del sistema de agua potable de Ciudad Cortes, Osa.



Figura 55 Construcción de la infraestructura óptima para la instalación de Macromedidores de la Región Brunca.

6.13. Hidrantes

6.13.1. Indicadores

El Programa de Hidrantes desarrolla un plan de trabajo anual, que toma en consideración dos indicadores operativos con el fin de cumplir las necesidades prioritarias del Benemérito Cuerpo de Bomberos, así como el de cumplir las normativas y leyes vigentes.

Los indicadores se detallan de la siguiente manera:

6.13.1.1. Cantidad de Hidrantes Intervenidos con mantenimiento preventivo como correctivo.

El programa de hidrantes ha realizado sus mayores esfuerzos para brindar mantenimiento una vez al año a toda la red de hidrantes, con el fin de cumplir lo estipulado en la norma nacional INTE 21-01-31:2015 de “Incendios. Instalación, ensayos en campo y mantenimiento de los hidrantes”, dicha norma sugiera que a estos dispositivos deben ser inspeccionados al menos una vez al año. Este mantenimiento garantiza una mayor confiabilidad en el uso de los hidrantes para el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica y por supuesto en beneficio y resguardo de vidas humanas. El indicador que se planteó era el realizarles mantenimiento a 4000 hidrantes anuales tanto la Unidad de Hidrantes de GAM con las Unidades de Hidrantes de Sistemas Periféricos. Sin embargo, debido al considerable aumento en la red de hidrantes este indicador es casi imposible de cumplir.

El mantenimiento de hidrantes se divide en mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo. El mantenimiento preventivo contempla corta de maleza, limpieza del cuerpo del hidrante, engrase de bocas, pintura del hidrante, cambio de empaques, repello del pedestal o base de concreto, construcción de pedestal o base de concreto, plaqueo de activos, pruebas de presiones y caudales. En la Tabla 1. se detallan las labores de mantenimiento preventivo realizadas en los años 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021.

Cuadro 65 Hidrantes intervenidos con Mantenimiento Preventivo

Región	Cantidad 2017	Cantidad 2018	Cantidad 2019	Cantidad 2020	Cantidad 2021
Pacífico	569	775	131	195	748
Central					

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 153 de 280
		Nº de Versión: 01

Brunca	532	221	231	771	608
Central	259	361	128	95	386
Oeste					
Chorotega	722	267	114	523	1169
Huetar	387	492	445	395	1140
Atlántica					
Total	2469	2116	1049	1979	4051

Fuente: Propia de Datos UEN-PyD-Hidrantés-2021

Cuadro 66 Hidrantes intervenidos con Mantenimiento Correctivo

Región	Cantidad 2017	Cantidad 2018	Cantidad 2019	Cantidad 2020	Cantidad 2021
Pacífico	108	63	41	62	143
Central					
Brunca	68	43	61	105	70
Central	65	35	10	79	60
Oeste					
Chorotega	106	3	104	81	104
Huetar	64	32	38	103	63
Atlántica					
Total	411	176	254	430	437

Fuente: Propia de Datos UEN-PyD-Hidrantés-2021

Por otra parte, el mantenimiento correctivo corresponde a las intervenciones que se les realizan a los hidrantes que son colisionados por vehículos, solicitudes de reubicación de hidrantes, sustitución de hidrantes, tapas de hidrantes, cambios de vástagos, dados, fugas en la válvula de control, fuga en la interconexión del hidrante, cambio del prisionero del hidrante, colocación de tee y válvula a hidrantes heredados por el INS, levantamiento del cubre válvulas, entre otros. En el cuadro N°29. se detallan las labores de mantenimiento correctivo realizadas en los años 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021.

6.13.1.2. Cantidad de Hidrantes nuevos instalados

El segundo indicador contempla el acuerdo entre el Benemérito Cuerpo de Bomberos y el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. Se solicita la instalación de 500 nuevos hidrantes según los listados emitidos por el Cuerpo de Bomberos, el compromiso se divide en 200 hidrantes para la Unidad de Hidrantes de Sistemas GAM y 300 hidrantes para la Unidad de Hidrantes de Sistemas Periféricos. La tabla 3 muestra las instalaciones realizadas en los últimos 5 años, las cuales incluyen los instalados por las licitaciones vigentes, así como las Unidades Operativas de Hidrantes.

Cuadro 67 Hidrantes nuevos instalados

Región	Cantidad 2017	Cantidad 2018	Cantidad 2019	Cantidad 2020	Cantidad 2021
Pacífico Central	39	96	78	189	36
Brunca	44	113	63	72	52 **
Central Oeste	43	80	61	150	44 **
Chorotega	26	27	100	151	84
Huetar Atlántica	1	41	48	50	60
Total	153	357	350	612	276

Fuente: Propia de Datos UEN-PyD-Hidrantes-2021

**La Instalación de hidrantes en la Región Central y la Región Brunca terminó su contrato.

6.13.2. Cambios operativos del Programa de Hidrantes

El programa de hidrantes ha realizado sus mayores esfuerzos para brindar mantenimiento una vez al año a toda la red de hidrantes, con el fin de cumplir lo estipulado en la norma nacional INTE 21-01-31:2015 de “Incendios. Instalación, ensayos en campo y mantenimiento de los hidrantes”, dicha norma sugiera que a estos dispositivos deben ser inspeccionados al menos una vez al año. Este mantenimiento garantiza una mayor

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 155 de 280
		Nº de Versión: 01

confiabilidad en el uso de los hidrantes para el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica y por supuesto en beneficio y resguardo de vidas humanas.

El parque de hidrantes en los acueductos administrados por el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados crece anualmente un 6%.

1. En el año 2018, el Programa de Hidrantes presencié una disminución sustancial en el mantenimiento y rehabilitación de hidrantes.
2. En el año 2019, se trabajó en una Licitación Nacional de mantenimiento preventivo de hidrantes.
3. En el año 2020, la licitación de mantenimiento inició en el mes de agosto. Permitiendo un aumento en los mantenimientos a la red existente.
4. En el año 2021, la licitación 2016LN-00008-PRI de instalación de hidrantes en la posición central y posición brunca terminó su contrato. Se inició la confección de un nuevo cartel de licitación.

6.13.3. Esfuerzos implementación de Reglamentos y normativa

Actualmente la Comisión Interinstitucional la conforman (El Benemérito Cuerpo de Bomberos, El Programa Nacional de Hidrantes del AyA, la ESPH S.A., IFAM, la Dirección de Aguas).

El jueves 17 de setiembre del año 2020 se publicó la nueva reforma N° 42563 al *Reglamento a la Ley de Declaratoria de Servicio de Hidrantes como Servicio Público y Reforma de Leyes Conexas No. 8641 del 11 de junio de 2008.*

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 156 de 280
		Nº de Versión: 01

6.13.4. Nuevas tecnologías

- La Coordinación de la Unidad de Hidrantes de Sistemas Periféricos en el año 2019, solicitó a la Dirección de Sistema Comercial Integrado la inclusión de las Unidades de Hidrantes de la Región Brunca, Huetar y Chorotega en la plataforma SIGOS (Sistema Integrado de Órdenes de Servicios). Actualmente la Unidad de Hidrantes GAM se encuentra trabajando en la creación y resolución de órdenes según los trabajos que se presentan en las labores de Hidrantes.
- En algunas regiones de Sistemas Periféricos, las cantonales generan dichas órdenes. Sin embargo, no se tiene un control de este.
- La Coordinación de la Unidad de Hidrantes de Sistemas Periféricos, desde el año 2018 solicitó a cada una de las Unidades de Hidrantes de las 5 diferentes regiones la actualización del Catastro de Hidrantes, el cual se maneja por medio de la plataforma GIS, así como Google Earth. Actualmente se encuentra la actualización de la Región Central, Región Pacífico Región Huetar, Región Chorotega y la Región Brunca se encuentran al 100%.

6.13.5. Problemática Gestión Hidrantes

- Debido al crecimiento acelerado en el parque de hidrantes, y el poco personal en las Unidades Operativas de Hidrantes implica realizar un mantenimiento preventivo cada 2 años. Se debe analizar las grandes distancias de los acueductos dentro de las mismas regiones, las distancias entre los hidrantes y el tiempo que se destina en viajar, así como el de brindar mantenimiento.
- En la Coordinación de Hidrantes de Sistemas Periféricos se está realizando un acompañamiento a las Unidades de Hidrantes de las regiones en la unificación de compras, capitalización de activos, actualización del catastro de hidrantes, tramites

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 157 de 280
		Nº de Versión: 01

de facturación, inspección de las empresas que se encuentran instalando hidrantes, elaboración de informes, entre otras tareas administrativas las cuales se pueden detallar en un informe de lo evidenciado en las Regiones. Por otro lado, el aumento de labores administrativas y operativas, no permiten una mejor fiscalización y ejecución de las labores correspondientes al Programa, esto no permite tener dos frentes de trabajo e inspeccionar la instalación de hidrantes y de esta manera cumplir a un menor plazo las solicitudes del Cuerpo de Bomberos.

- En el año 2016, se evidenció por parte de la Coordinación de Hidrantes de la Subgerencia de Sistemas Periféricos, que el personal, la flotilla vehicular, maquinaria y equipo de hidrantes, se están usando para realizar trabajos de agua potable. Además, que el gasto de alquiler de cómputo, liquidación de combustible, cambios de aceite, cambios de llantas, compra de asfalto y agregados, pago de electricidad, entre otros; no se estaba liquidando de los recursos de Hidrantes sino de los recursos de Agua Potable, trayendo como consecuencia a la malversación de fondos de la Institución.
- También hemos detectado que los Ingenieros de Agua Potable que tienen a cargo las Unidades de Hidrantes en las diferentes Regiones, no cuentan con el tiempo para brindar el apoyo administrativo o de seguimiento que realmente requiere el Programa de Hidrantes. Esta estructura ha permitido que los Ingenieros de Agua Potable soliciten al personal de las Unidades de Hidrantes realizar labores de otra índole dejando a un lado las labores para las que fueron contratados.
- En el año 2021 se trabajó en conjunto con las regiones en una programación de trabajos correctivos, con el fin de poder realizar un mejor acompañamiento a las Unidades de Hidrantes Operativas. Para el año 2022 se continuará con la intervención de hidrantes fuera de operación.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 158 de 280
		Nº de Versión: 01

7. Gestión Técnica de Saneamiento

El servicio de saneamiento en la Subgerencia de Sistemas Periféricos es dado en centros urbanos y algunas urbanizaciones que han sido recibidas en administración.

7.1. Caracterización de los Usuarios y Cobertura

Los usuarios del servicio de saneamiento en la Subgerencia de Sistemas Periféricos, independientemente de su categoría tarifaria pueden ser de varios tipos:

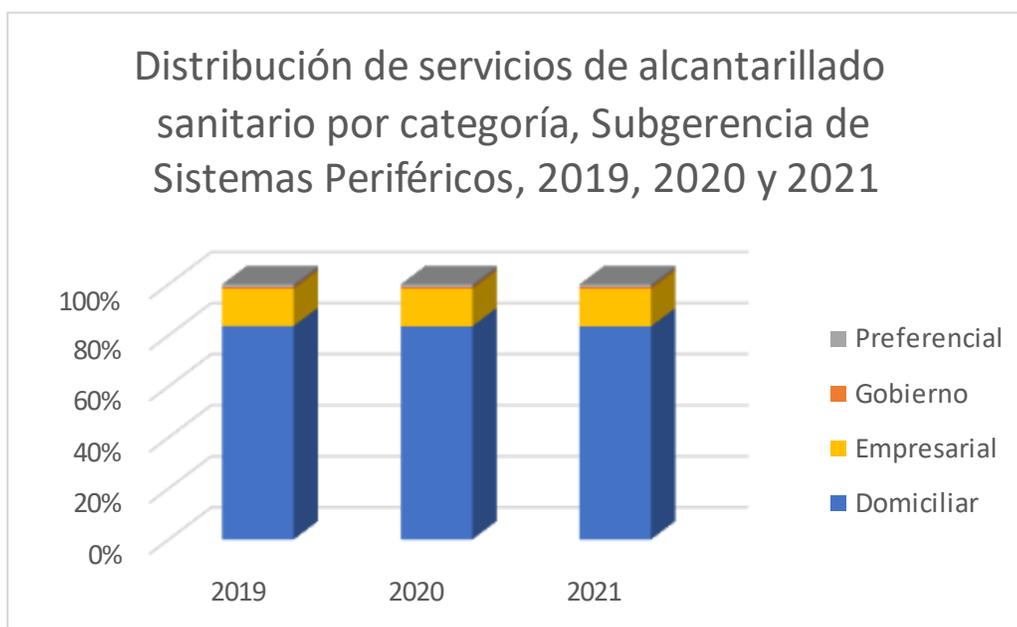
1. Usuario estándar: aquel que recibe agua para consumo humano por red intradomiciliaria, la cual es abastecida por el AYA; y las aguas residuales son recolectadas a nivel interno y dirigidas a la red pública de alcantarillado sanitario bajo administración del AYA.
2. Usuario con uso de pozo: aquel usuario que realiza autoabastecimiento de agua para consumo humano u otros menesteres, sin embargo, para el manejo de las aguas residuales tiene conexión al alcantarillado sanitario bajo administración de AYA.
3. Usuario con uso parcial: son aquellos que poseen un proceso productivo y oficinas, sin embargo, las aguas resultantes del proceso productivo son destinadas a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales propia de la empresa y las aguas residuales ordinarias son destinadas directamente, por una red interna separada, hacia el alcantarillado sanitario de AYA.
4. Usuarios “especiales”: son usuarios que poseen procesos productivos, el agua residual de su proceso es tratada hasta llegar a un nivel definido por la reglamentación para destinarlo, junto con sus aguas residuales ordinarias, al alcantarillado sanitario de AyA.

El mercado al cual el AYA da servicio de saneamiento en la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos mantiene proporciones muy estables, en cuanto a cantidad se

refiere, se concentra principalmente en servicios domiciliarios, los cuales representaron un 83.6% del total de servicios en el 2019, un 83.6% en el 2020, y 83.5% de los servicios en 2021.

La distribución de usuarios en la Subgerencia de Sistemas Periféricos es la indicada en el Gráfico N°23.

Gráfico 27 Distribución del Mercado de Saneamiento en el período 2019-2021

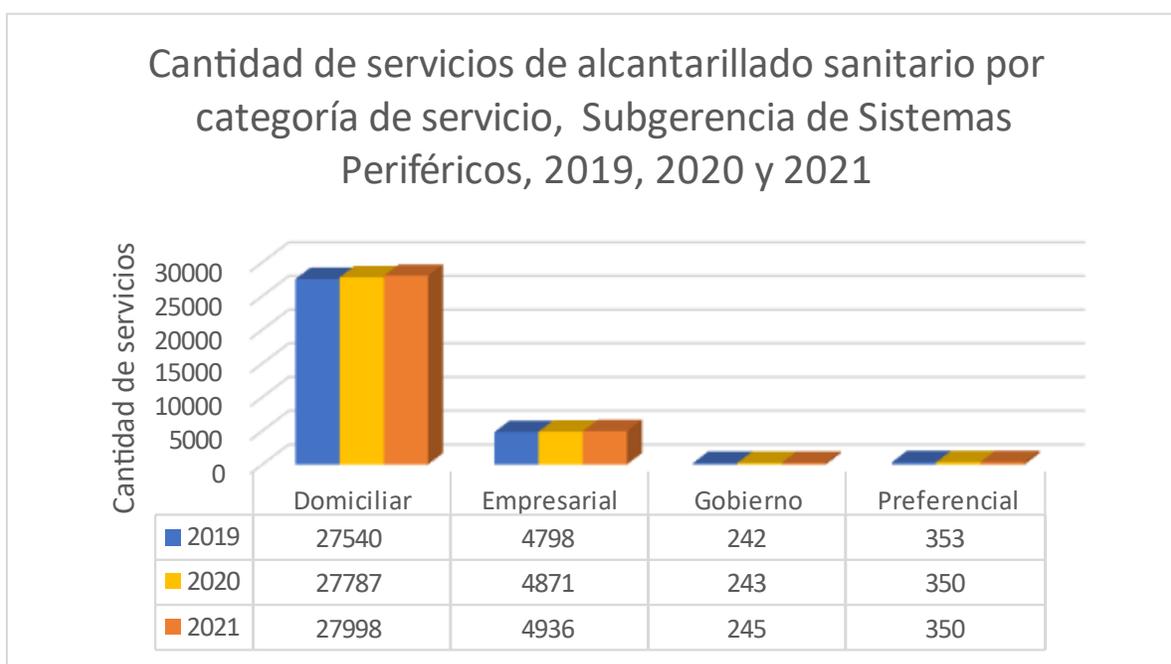


Fuente: Elaboración propia a partir de DATAMART Comercial. En ruta: Mercado > Biblioteca de informes > Mercado servido por conexiones y servicios (activos)

Los sistemas de saneamiento en la Subgerencia de Sistemas Periféricos, en su mayoría, fueron construidos antes del año 2000 y han cumplido con su horizonte de diseño; algunos se remontan al periodo entre 1950 y 1960; por ello no se espera un crecimiento importante en el mercado de saneamiento hasta que sean dadas inversiones en rehabilitación, ampliación o construcción de nuevos sistemas.

Tal como fue indicado, la variación absoluta en los servicios no es importante en el área de saneamiento de la Subgerencia de Sistemas Periféricos, los movimientos que se dan son resultado de recepción en administración de nuevos sistemas o el crecimiento de uno o dos sistemas que pueden hacerlo. En términos generales en el periodo 2019-2021 los servicios en saneamiento variaron en un 1.81% de manera global, la categoría empresarial aumentó en 2.88%, la domiciliar 1.66%, la categoría Gobierno 1.21% y la categoría Preferencial decreció 0.87%, los valores absolutos son mostrados en el Gráfico N°24.

Gráfico 28 Cantidad de Servicios por Categoría en el Servicio de Alcantarillado Sanitario (2019-2021).



Fuente: Elaboración propia a partir de DATAMART Comercial. En ruta: Mercado > Biblioteca de informes > Mercado servido por conexiones y servicios (activos)

7.2. Cobertura de los Sistemas de los sistemas de recolección y tratamiento

Los sistemas de saneamiento en la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos se encuentran distanciados entre sí, distribuidos en la amplitud del territorio nacional, es

posible encontrarlos en todas las Regiones Administrativas de la Subgerencia, se estima una cobertura total en población, a partir de los servicios y ocupación promedio de las viviendas, de aproximadamente 105 000 personas con servicio de saneamiento.

La ubicación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) administradas por la Subgerencia de Sistemas Periférico se muestra en la Figura N°53.

Figura 53 Ubicación de las PTAR de la Subgerencia de Sistemas Periféricos.



Fuente: Elaboración propia en la plataforma Google Earth Inc. 2021.

Existen, también, algunos sistemas que únicamente poseen la etapa de recolección, o recolección y un tratamiento a un nivel preliminar (tratamiento primario), estos son los mostrados en la Figura N°53.

Figura 56 Ubicación de los sistemas sin tratamiento completo de la Subgerencia de sistemas Periféricos.



Fuente: Elaboración propia en la plataforma Google Earth Inc. 2021.

7.3. Indicadores Operativos

Los indicadores operativos corresponden a aquellos establecidos en el Plan Estratégico 2016-2020 en su versión N°3; en virtud de las condiciones provocadas por el virus SARS-CoV2 durante el 2020, el alcance de este Plan fue ampliado para que abarcara a todo el 2021, por consiguiente, se mantiene en aplicación los objetivos e iniciativas.

A diciembre de 2020, el resumen de lo alcanzado para los objetivos y sus indicadores es el mostrado en el Cuadro N°68.

Cuadro 68 Resultados Objetivos del Plan Estratégico 2016-2020 a diciembre de 2020

Objetivo	Meta	Resultado	Cumplimiento	Iniciativa	Fórmula	Meta	Resultado	Cumplimiento
PPI-03. Asegurar de forma efectiva, la operación y el mantenimiento de los sistemas de recolección de las aguas residuales, para garantizar la continuidad del servicio existente. (Saneamiento Periféricos)	80%	100%	Cumple	Disminuir el número de obstrucciones en red general y colectores de alcantarillado sanitario de los Sistemas Periféricos del AyA (50%)	Número obstrucciones / km de red general	4.33	0.73	Cumple
				Atender las obstrucciones en previstas de alcantarillado sanitario en el plazo establecido en el reglamento vigente (30%)	Número de obstrucciones atendidas en tiempo/total de obstrucciones en previstas	70%	78%	Cumple
				Atender las solicitudes de nuevos servicios en alcantarillado sanitario en el tiempo establecido para los Sistemas Periféricos	Número de solicitudes atendidas de saneamiento en el tiempo determinado / Total de solicitudes	90%	91%	Cumple



Objetivo	Meta	Resultado	Cumplimiento	Iniciativa	Fórmula	Meta	Resultado	Cumplimiento
				del AyA (20%)				
PPI-04 Asegurar de forma efectiva, la operación y el mantenimiento de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales, para garantizar la calidad del efluente. (Saneamiento Periféricos)	81%	84%	Cumple	Disminuir el impacto ambiental de las descargas de efluentes a cuerpos de agua cumpliendo las normas en los Sistemas Periféricos de AyA	Caudal de agua tratada cumpliendo las normas / Caudal recolectado	80%	83%	Cumple
				Disminuir el impacto ambiental de las descargas de efluentes a cuerpos de agua con tratamiento primario en los Sistemas Periféricos de AyA	Caudal de agua tratada con tratamiento primario / Caudal recolectado	1.0%	0.9%	Cumple

Fuente: UEN RyT-SP 2021.

Para ambos objetivos estratégicos y sus iniciativas, en la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos se logró un estado de cumplimiento durante el 2020.

A diciembre de 2021, el resumen de lo alcanzado para los objetivos y sus indicadores a diciembre de 2021 es el mostrado en el Cuadro N°69.

Cuadro 69 Resultados Objetivos del Plan Estratégico 2016-2021 a setiembre de 2021

Objetivo	Meta	Resultado	Cumplimiento	Iniciativa	Fórmula	Meta	Resultado	Cumplimiento
PPI-03. Asegurar de forma efectiva, la operación y el mantenimiento de los sistemas de recolección de las aguas residuales, para garantizar la continuidad del servicio existente. (Saneamiento Periféricos)	80%	85%	Cumple	Disminuir el número de obstrucciones en red general y colectores de alcantarillado sanitario de los Sistema Periféricos del AyA (50%)	Número obstrucciones / km de red general	4.33	0.39	Cumple
				Atender las obstrucciones en previstas de alcantarillado sanitario en el plazo establecido en el reglamento vigente (30%)	Número de obstrucciones atendidas en tiempo/total de obstrucciones en previstas	70%	50.16%	No Cumple
				Atender las solicitudes de nuevos servicios en alcantarillado sanitario en el tiempo establecido para los Sistemas Periféricos del AyA (20%)	Número de solicitudes atendidas de saneamiento en el tiempo determinado/ Total de solicitudes	90%	71.21%	No Cumple

Objetivo	Meta	Resultado	Cumplimiento	Iniciativa	Fórmula	Meta	Resultado	Cumplimiento
PPI-04 Asegurar de forma efectiva, la operación y el mantenimiento de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales, para garantizar la calidad del efluente. (Saneamiento Periféricos)	81%	85%	Cumple	Disminuir el impacto ambiental de las descargas de efluentes a cuerpos de agua cumpliendo las normas en los Sistemas Periféricos de AyA	Caudal de agua tratada cumpliendo las normas / Caudal recolectado	80%	86.96%	Cumple
				Disminuir el impacto ambiental de las descargas de efluentes a cuerpos de agua con tratamiento primario en los Sistemas Periféricos de AyA	Caudal de agua tratada con tratamiento primario / Caudal recolectado	1.0%	0.96%	Cumple

Fuente: UEN RyT-SP, 2021.

Con respecto al seguimiento de los indicadores del plan estratégico en el periodo 2021, se tuvo un cumplimiento de los indicadores a nivel de Objetivo Estratégico, no obstante, algunas iniciativas no cumplieron esta condición, principalmente aquellas que se ven afectadas por la disponibilidad de personal o equipos frente a las cargas de trabajo, a inicios del 2021 se tuvo un contagio de la cuadrilla de alcantarillado sanitario de la Región Pacífico Central, asimismo, durante el primer trimestre se adoleció de la falta de equipos para realizar actividades de dragado, sea por la disponibilidad de la maquinaria, detalles de contratación administrativa o recurso humano (operador de equipo), adicionalmente, se tiene oportunidad de mejora importante en el manejo y gestión de las órdenes de servicio en general que son ingresadas en los sistemas Operativo/comerciales.

Por otro lado, el comportamiento de uso de los servicios por parte de los usuarios es presentado en el cuadro N°70

Cuadro 70 Indicadores de uso e infraestructura de Saneamiento 2019-2021

Características o parámetros	2019	2020	2021 ²
Volumen total de aguas residuales vertidas en el año (m ³ /año) ¹	9 858 468	9 350 734	6 236 982,62
Aguas residuales vertidas (m ³ /mes) ¹	821 539	779 227	909 340.5
Sistemas de saneamiento	17	18	18
Red (km)	292.53	276.8	275.56

1. Estimación a partir del promedio anual en Litros/segundo a diciembre de 2021, llevado a año

2. Datos operativos (346.02L/s)

Fuente: Datos operativos, DATAMART Comercial

Del cuadro es importante señalar que el comportamiento del agua que ingresa a la red depende enteramente de los hábitos de uso y consumo de los usuarios, de manera que las variaciones en el comportamiento de los datos deben ser interpretadas con cautela y tomando como referencia el consumo de agua potable; también continuamente se busca la excelencia en las labores operativas, entre ellas una muy importante es el ajuste a los procesos de medición de caudal.

Por otro lado, en algunos sistemas de saneamiento han sido desarrollados, con un avance continuo pero lento, procesos de revisión de la información de la longitud de las redes, donde entre otras cosas se contrasta la información de referencia en planos con respecto a las condiciones reales, en algunas ocasiones ha provocado que se identifiquen errores significativos de información, por ejemplo, la variación de la longitud de tuberías entre 2019 y 2021.

Durante el 2020 fue asumido en administración el Sistema de Saneamiento Nueva Cinchona, la Subgerencia asumió esa operación durante el 2021 con la Región Central

En otro orden de ideas, en el cuadro N°72 es indicado el detalle de caudales en los sistemas, desglosado por el nivel de tratamiento que reciben las aguas, teniendo como resultado relevante que se mantiene un valor por encima del 90% de caudal que recibe tratamiento de las aguas hasta un nivel de tratamiento secundario, en este nivel se consigue atacar la materia orgánica disuelta, y en consecuencia reducir considerablemente la concentración de la misma vertida al ambiente.

Cuadro 71 Caudal Recolectado en Sistemas de Saneamiento 2019 y 2021

Características o parámetros	2019 (L/s)		2020 (L/s)		2021 (L/s)	
	Caudal Total	312.6	100.00%	277.48	100.00%	296.5
Caudal hasta tratamiento primario	2.8	0.90%	2.8	1.0%	2.8	0.95%
Caudal hasta tratamiento secundario	287.1	91.84%	251.97	91%	270.48	91.97%
Caudal sin tratamiento	22.71	7.26%	22.71	7.26%	23.22	7.90%
Porcentaje de caudal que cumple	258.3	82.63%	230.5	83.05%	249.0	83.99%

Fuente: Datos operativos.

El caudal total tuvo un decrecimiento entre 2019 y 2020, existen diversos factores que inciden en ello, entre los cuales se encuentran: ajustes en los procedimientos de medición en planta; desviación estándar propia de los instrumentos y los métodos; y, muy importante, ha sido observado que a pesar de los crecimientos en los servicios, el volumen consumido por cada servicio ha decrecido, al considerar que saneamiento no posee un crecimiento importante en la cantidad de servicios ese fenómeno es apreciable. Del

cuadro también se interpreta que el caudal sin tratamiento no aumenta en el valor bruto, pero sí en la contribución porcentual con respecto al total.

No obstante, en el 2021 se aprecia un aumento en el caudal promedio registrado, posiblemente por la mejora que se ha mantenido constante en los instrumentos de medición en algunos sistemas que contribuyen de manera importante en términos de volumen, siendo estos los de la Región Chorotega.

7.4. Estado y condiciones de los sistemas de saneamiento de Sistemas Periféricos

La Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos posee bajo su administración sistemas de saneamiento en cada Región Administrativa, en cada región las condiciones de cada sistema varían, su estado y condiciones son distintas, en congruencia con ello, el cuadro N°72 presenta un resumen del estado y las condiciones de cada uno, así también, de las posibles soluciones

Cuadro 72 Condición de los Sistemas de Saneamiento

Sistemas en Operación de la SBGSP-AyA					
N°	Región	Nombre del Sistema	Ubicación	Estado y Condiciones	Solución
1	Central Oeste	Los Reyes	La Guácima, Alajuela	Falta de capacidad de recolección y tratamiento de aguas residuales	Contratación de Diseño de ampliación de capacidad de tratamiento (PTAR)
2		Los Arcos	Ulloa, Heredia	Falta de capacidad de recolección y ausencia	Contratación de Diseño de EBAR, línea de



Sistemas en Operación de la SBGSP-AyA					
Nº	Región	Nombre del Sistema	Ubicación	Estado y Condiciones	Solución
				de tratamiento de aguas residuales	impulsión y rehabilitación de PTAR de Mexichem
3		La Angosta	La Guácima, Alajuela	Falta de capacidad de recolección y tratamiento de aguas residuales	Traspaso de PTAR del BANHVI al AyA
4		Villa Verano	El Coyol, Alajuela	Operando adecuadamente	
5		Nueva Cinchona	Cariblanco, Alajuela	Recolección afectada por pluviales, tratamiento en fase de evaluación. Operación subcontratada	En cumplimiento
6	Pacífico Central	El Roble	El Roble, Puntarenas	Falta de capacidad de recolección tratamiento de aguas residuales y tratamiento de lodos.	Proyecto Juanito Mora
7	Chorotega	Cañas	Cañas, Guanacaste	Falta de capacidad de recolección y tratamiento de aguas residuales	Solicitud de Estudio Integral a Planificación



Sistemas en Operación de la SBGSP-AyA

Nº	Región	Nombre del Sistema	Ubicación	Estado y Condiciones	Solución
8		Liberia	Liberia, Guanacaste	Falta de capacidad de recolección y tratamiento de aguas residuales	Solicitud de Estudio Integral a Planificación
9		Santa Cruz	Santa Cruz, Guanacaste	Falta de capacidad de recolección de aguas residuales	Solicitud de Estudio Integral a Planificación
10		Nicoya	Nicoya, Guanacaste	Falta de capacidad de recolección y tratamiento de aguas residuales Fueron extraídos lodos en 1 laguna	Solicitud de Financiamiento para Obras a Planificación
11	Brunca	Boruca	Buenos Aires, Puntarenas	Operando adecuadamente	
12		Lomas	Buenos Aires, Puntarenas	Falta de capacidad de tratamiento de aguas residuales	Proyecto de extracción de lodos por parte de la Región
13		San Isidro	San Isidro de El General, Pérez Zeledón	Falta de capacidad de recolección y tratamiento de aguas residuales Fueron extraídos lodos por medio de contratación	Solicitud de Estudio Integral a Planificación

Sistemas en Operación de la SBGSP-AyA					
Nº	Región	Nombre del Sistema	Ubicación	Estado y Condiciones	Solución
14		Fincas Palmar Sur	Palmar Sur	Falta de capacidad de tratamiento de aguas residuales	Solicitud de Estudio Integral a Planificación
15	Huetar Caribe	Don Edwin	Guápiles, Limón	Operando adecuadamente	
16		Cangrejos	Limón, Limón	Falta de capacidad de recolección y ausencia de tratamiento de aguas residuales	Por definirse
17		Emisario	Limón, Limón	Falta de capacidad de recolección e impulsión de aguas	Proyecto aprobado con BCIE

Fuente: UEN Recolección y Tratamiento de Sistemas Periféricos.

Dentro del área de cobertura nacional con el servicio de abastecimiento de agua para consumo, se tiene una serie de proyectos en saneamiento con financiamiento que se encuentran en alguna de las fases de ciclo de proyectos, pero que eventualmente serán un sistema de saneamiento construido, el estado de algunos es detallado en el cuadro 73.

Cuadro 73 Sistemas de Saneamiento con Financiamiento

Sistemas con financiamiento de la SBGSP-AyA					
Nº	Región	Nombre del Sistema	Ubicación	Estado	Financiamiento
1	Central Oeste	Palmares	Palmares, Alajuela	Ausencia de sistema de recolección y de tratamiento de aguas residuales	Proyecto aprobado con KfW
2	Pacífico Central	Jacó	Jacó, Puntarenas	Ausencia de sistema de recolección y de	Proyecto aprobado con KfW



Sistemas con financiamiento de la SBGSP-AyA					
Nº	Región	Nombre del Sistema	Ubicación	Estado	Financiamiento
				tratamiento de aguas residuales	
3		Quepos	Quepos, Puntarenas	Ausencia de sistema de recolección y de tratamiento de aguas residuales	Proyecto aprobado con KfW
4		Juanito Mora	Barranca, Puntarenas	Ausencia de sistema de recolección y de tratamiento de aguas residuales	Proyecto aprobado con BCIE
5		Puntarenas (estudios)	Puntarenas, Puntarenas	Falta de capacidad de recolección y ausencia de tratamiento de aguas residuales	Fondos LAIF
6	Chorotega	Sardinal-El Coco (estudios)	Sardinal y El Coco, Carrillo	Ausencia de sistema de recolección y de tratamiento de aguas residuales	Fondos LAIF
7		Tamarindo (estudios)	Tamarindo, Santa Cruz	Ausencia de sistema de recolección y de tratamiento de aguas residuales	Fondos LAIF
8	Huetar Caribe	Emisario Submarino	Limón, Limón	Falta de capacidad de recolección e impulsión de aguas residuales	Proyecto aprobado con BCIE
9		Puerto Viejo	Puerto Viejo, Limón	Sistema de recolección y de tratamiento de aguas residuales en construcción	Proyecto aprobado con BCIE
10		Moín	Moín, Limón	Ausencia de sistema de recolección y de tratamiento de aguas residuales	Proyecto aprobado con BCIE
11	Brunca	Golfito	Golfito	Falta de capacidad de recolección y tratamiento de aguas residuales	Proyecto aprobado con KfW

Fuente: UEN Recolección y Tratamiento de Sistemas Periféricos.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 174 de 280
		Nº de Versión: 01

7.5. Proyectos en saneamiento

1. Desde el 2019 la Subgerencia de Sistemas Periféricos, tanto la UEN como las áreas Regionales de Ingeniería en Saneamiento se ha tomado participación en la revisión y emisión de recomendaciones operativas a los diseños de 4 grandes proyectos de saneamiento que se encuentran financiados para diseño y construcción. Los mismos son:
2. Construcción del Alcantarillado Sanitario y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la Ciudad Golfito, Puntarenas.
3. Construcción del Alcantarillado Sanitario y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la Ciudad Quepos, Puntarenas.
4. Construcción del Alcantarillado Sanitario y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la Ciudad Jacó, Puntarenas.
5. Construcción del Alcantarillado Sanitario y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales para la Ciudad Palmares, Alajuela.

7.6. Logros y Avances en Saneamiento

Humedales Artificiales

La tecnología de humedales artificiales ha tomado fuerza en el ámbito domiciliario, tanto colectivo como individual. En ese sentido, en la Subgerencia se ha venido realizando esfuerzos para ser partícipes en esta corriente tecnológica y acuñar conocimiento y experiencia en el tema.

En la PTAR Nicoya, la Dirección de Investigación Aplicada ha promovido la conceptualización y desarrollo de un proyecto de dos humedales artificiales para ser valorados como alternativa completa o como pulimento de aguas residuales en Nicoya; uno de flujo vertical y otro de flujo horizontal; los mismos serán probados también como alternativa para la remoción de microalgas en los vertidos de los sistemas lagunares; los humedales recientemente tuvieron su arranque.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 175 de 280
		Nº de Versión: 01

Decreto de Gradualidad para PTAR Nicoya

En coordinación las Subgerencias Sistemas Periféricos y Ambiente, Investigación y Desarrollo, lograron la aprobación del Ministerio de Salud para aplicar el Decreto de Gradualidad para la PTAR de la ciudad de Nicoya, donde ahora AyA cuenta con respaldo legal para lograr cumplir con la calidad de vertido de manera gradual. Esto se logrará con el proyecto de Mejora Paliativa para la PTAR de Nicoya, donde se aumentará la capacidad de tratamiento con incorporación de aireación.

Equipamiento

En cuanto a equipamiento como tecnología nueva en el transcurso de 2020-2021 se buscó el reemplazo por obsolescencia del oxímetro y peachímetro en la UEN, además una nueva cámara de empuje manual para inspección de alcantarillado sanitario.

Región Brunca:

PTAR Lomas

Otra línea de “nuevas tecnologías” sucede en la PTAR Lomas, el área Regional de Ingeniería, ante las condiciones del sistema lagunar, conceptualizó y construyó un sistema de uso temporal que reúne conceptos de sedimentación para separación de particular, filtrado con material inerte (rocas) para la remoción de materia orgánica, aireación de la matriz líquida para remoción de materia orgánica por medio de biomasa suspendida y alternativamente puede funcionar como humedal artificial de flujo horizontal. Los resultados del sistema han sido satisfactorios y fue conceptualizado, diseñado, e implementado por el Área Regional de ingeniería en saneamiento.

Mejoramiento de efluentes por inducción de ondas de ultrasonido

En los sistemas lagunares de la Región Brunca han sido instalados generadores de ondas ultrasónicas para reducir el contenido de microalgas que escapan con los efluentes.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 176 de 280
		Nº de Versión: 01

Accesibilidad Operativa al Alcantarillado Sanitario

Durante el 2021 se logra alcanzar el 100% de accesibilidad a la red de recolección en el Sistema Pérez Zeledón.

Región Chorotega:

Se alcanza mayor estabilidad a lo largo del año en el desempeño de los procesos de tratamiento.

La gestión de lodos fue realizada sin necesidad de inhabilitar alguna de las líneas de tratamiento.

Región Central Oeste:

Cumplimiento de parámetros de vertido de las tres Plantas de Tratamiento de la Región Central Oeste.

Proyecto de Mejoras Sistema de Saneamiento Cinchona.

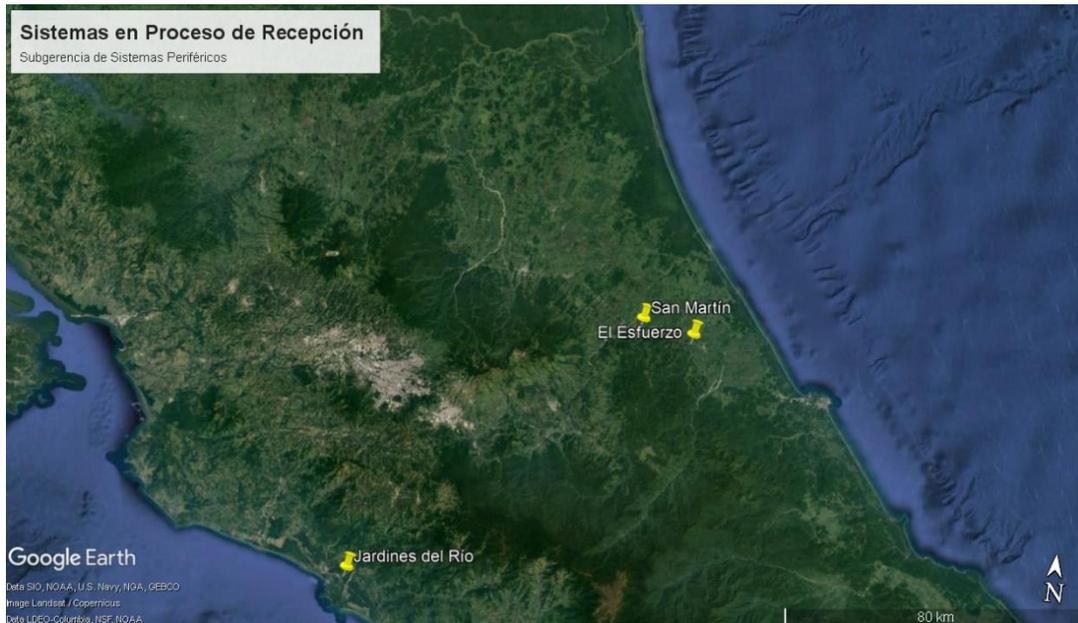
Gestión de Contratación y Supervisión de Contratación para Operación de la PTAR Cinchona

Sistemas Asumidos

Durante el 2020 fue asumido en administración el sistema de saneamiento Nueva Cinchona e inició operaciones con la Región Central Oeste en 2021.

En diciembre de 2021 fue generado el acuerdo de recepción en administración del Sistema de Saneamiento El Porvenir; por otro lado, se tienen 3 procedimientos activos de recepción de sistemas los cuales son mostrados en la siguiente imagen

Figura 55 Sistemas en Proceso de Recepción



Fuente: Elaboración propia en la plataforma Google Earth Inc. 2021.

Se asume la administración de la Urbanización El Colono en Pococí de Limón, compuesta por 25 viviendas, en este proyecto se logró evitar la construcción de una nueva Planta al lograr por propuesta del área de ingeniería regional en saneamiento, mejoras en la PTAR Don Edwin para que esta pudiese recibir las aguas residuales de esa urbanización.

Cambios operativos 2020-2021

Durante el 2020, y con continuación en el 2021, en algunos de los sistemas de saneamiento fueron adoptadas medidas para aumentar la eficiencia y calidad de las operaciones, sea esto por la forma en que son atendidos requerimientos específicos, las formas de operar, o incidiendo directamente en los procesos; entre los aspectos más significativos se tiene:

Manuales de Procedimientos

En la Región Pacífico Central se ha trabajado intensamente en el desarrollo de manuales de procedimientos de trabajo para la PTAR El Roble.

Adicionalmente, la UEN Recolección y tratamiento se encuentra en proceso de desarrollo de manuales de operación y mantenimiento tipo “estándar” por tecnología de tratamiento, que puedan ser ajustados a las especificidades de cada sistema.

Protocolo de Inspección a Obra Construida de Saneamiento

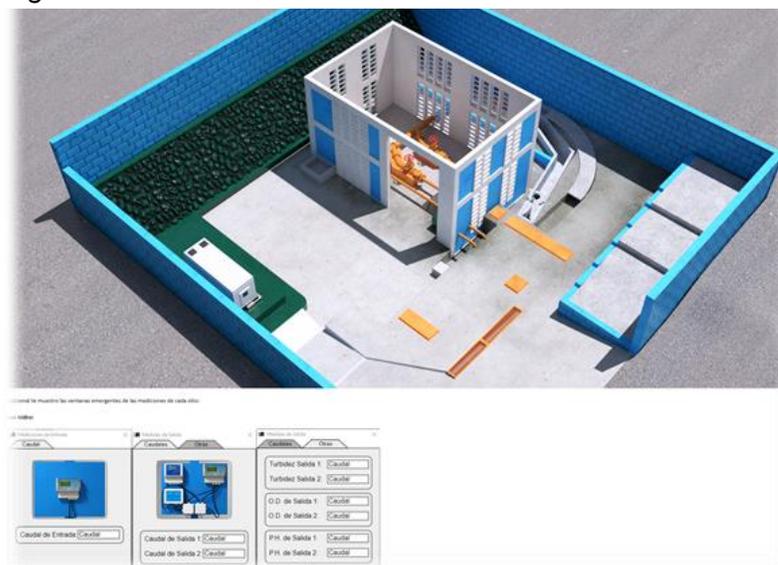
Las direcciones/departamentos de Ingeniería de Saneamiento de las Direcciones Regionales, han mejorado la forma de inspeccionar los proyectos que cuentan con alcantarillado sanitario y planta de tratamiento de aguas residuales. Utilizando tecnología adquirida y distribuida por la UEN Recolección y Tratamiento a las Regiones. Esto ha mejorado la calidad de las obras de saneamiento que construyen los Desarrolladores y que eventualmente llegarán a ser recibidas por parte de AyA para su administración.

7.7. Ejecución de Proyectos en Saneamiento 2021

Región Brunca:

Desarrollo de un sistema para control y registro centralizado de parámetros operativos (SCADA) en las PTAR de la Región Brunca. Contratación N° 2021CD-000032-0021400006, alcanzó un 80% de avance.

Figura 56 SCADA PTAR Perez Zeledón



	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 179 de 280
		Nº de Versión: 01

Construcción de plantel y mejoras en la PTAR San Isidro, Pérez Zeledón, San José. N° Contratación: N° 2021CD-000036-0021400006, avance de 25%.

Servicio de mantenimiento preventivo por demanda para equipos electromecánicos e instalaciones eléctricas del área de Saneamiento de la Región Brunca. N° Contratación: N° 2021CD-000032-0021400006 Avance de ejecución de 100%.



Servicios para el mantenimiento general y preventivo de los aereadores PTAR San Isidro N° Contratación: N° 2021CD-000032-0021400006. Avance de 100%.





Servicio de extracción y disposición final de lodos de la planta de tratamiento de aguas residuales San Isidro, Pérez Zeledón. N° Contratación: N° 2020LA-00032-PRI . Avance de 100%.



Región Chorotega:

Dragado de Lodos en el Sistema Nicoya



Promoción de contratación de dragado de lodos en todos los sistemas lagunares.
Financiamiento para los diseños de una mejora al sistema de tratamiento Liberia.
Rehabilitación y sellado de la laguna N°4 de Santa Cruz.



Construcción de vertedero de excedencias y ampliación de la cámara de entrada del Sistemas de Tratamiento Santa Cruz.



Modificación a la cámara de ingreso de la PTAR Santa Cruz.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 182 de 280
		Nº de Versión: 01

Región Central Oeste:

Pintura de planta electrógena, mantenimiento de sopladores y paneles de control PTAR Nueva Cinchona, pintura de caja de sistema de medición de caudal, y breaker de acometida en PTAR Nueva Cinchona

Región Huetar Caribe

Construcción de Biodigestor Aeróbico sistemas de retorno de lodos y sobrenadantes utilizando “airlift”, construcción de Vertedero de excedencias, construcción de tolva a los sedimentadores y sistema de distribución de entrada y salida a los sedimentadores.



Contratación de Levantamiento de Tapas del Alcantarillado Sanitario de Limón

Programa de detección y Corrección de Descargas Ilegales del Alcantarillado Sanitario: Este Programa tiene 10 años de implementarse en el Alcantarillado Sanitario de Limón y permite definir una metodología de trabajo para poder ser implementado en cualquier sistema de saneamiento a nivel Nacional.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 183 de 280
		Nº de Versión: 01

Región Pacífico Central

Continuación del proyecto de Automatización del Sistema de Saneamiento El Roble



Reubicación de tubería de Agua Residual de las Estaciones de Bombeo El Progreso y Socorrito, Barranca, Puntarenas



7.8. Requerimientos 2022

A pesar de que las necesidades en las áreas operativas en las regiones son considerables, y en especial en saneamiento; desde plazas y personal hasta inversiones y equipamiento, entre lo más significativo para 2022 se puede mencionar:

Fortalecimiento en personal

Contar con las plazas y funcionarios solicitados para atender alcantarillado sanitario, especialmente la operación de los Camiones Hidrovaciadores, conformación de cuadrillas en donde no existe, y para reforzar en términos profesionales dos aspectos importantes: el primero es el refuerzo del área de ingeniería electromecánica y el segundo

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 184 de 280
		Nº de Versión: 01

requerimiento es el de contar con asistentes de ingeniería para cada Encargado Regional de saneamiento.

Vehículos apropiados para cuadrillas de saneamiento

Desde el planteamiento de necesidades para 2020 en los formularios de 2019 fue planteada la necesidad de contar, en primera instancia con vehículos que en algunos casos no se tienen del todo, y más importante aún, apropiados a las características de los trabajos de las cuadrillas, en los que se pueda trasladar personal, materiales y equipos al mismo tiempo. Las necesidades fueron remitidas a la Dirección de Maquinaria y Equipo en 2019 y retomadas en 2020 para el 2021.

En adición a esto es necesario que sea realizada la sustitución de vehículos, la incapacidad de operación por tener los vehículos de saneamiento en reparación afecta directamente y por periodos extensos a las unidades operativas.

Se tiene la dificultad de que los vehículos de agua potable normalmente no son utilizados para apoyar a las cuadrillas de aguas residuales.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 185 de 280
		Nº de Versión: 01

8. Gestión Administrativo-Financiera

El Presupuesto 2021 de la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos, aprobado por Junta Directiva fue de ¢47,470,288,342.51, incluyendo el presupuesto del programa de hidrantes.

Durante el período 2021, se realizaron modificaciones presupuestarias y finalmente el presupuesto quedo en la cifra de ¢46,240,293,526.14 del cual se ejecutaron ¢39,733,890,839.44.

Este presupuesto es destinado a los programas siguientes:

- ✓ Programa 02: Operación, mantenimiento y comercialización de Acueducto
- ✓ Programa 03: Inversión
- ✓ Programa 04: Programa de Operación, mantenimiento y comercial Alcantarillado
- ✓ Programa 05: Hidrantes

El presupuesto está conformado por las cifras de la Subgerencia, las Unidades Estratégicas de Negocio y de las Regiones periféricas del país.

- ✓ Subgerencia.

Unidades Estratégicas de Negocio

- ✓ UEN Servicio al Usuario.
- ✓ UEN Recolección y Tratamiento
- ✓ UEN Optimización de Sistemas
- ✓ UEN Producción y Distribución.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 186 de 280
		Nº de Versión: 01

Regiones

- ✓ Región Chorotega
- ✓ Región Central Oeste
- ✓ Región Pacífico Central
- ✓ Región Brunca
- ✓ Región Huetar Caribe

8.1. Ejecución Presupuestaria Consolidada 2021

Cuadro 74 Presupuesto Consolidado 2021

Partida	Presupuesto Ordinario 2021	Presupuesto definitivo 2021	Presupuesto ejecutado 2021	Nivel de ejecución
0-Remuneraciones	19,164,901,139.20	19,025,797,341.34	18,377,315,804.62	96.59%
1-Servicios	16,952,111,773.39	16,104,053,327.22	13,440,877,351.33	83.46%
2-Materiales y Suministros	2,333,628,883.86	2,638,237,258.78	2,080,402,379.56	78.86%
3-Intereses y Comisiones	0.00	0.00	0.00	
5-Bienes Duraderos	8,844,931,079.83	8,272,885,133.55	5,682,518,967.61	68.69%
6-Transferencias Corrientes	174,715,466.23	199,320,465.25	152,776,336.32	76.65%
8-Amortización	0.00	0.00	0.00	
9-Cuentas Especiales	0.00	0.00	0.00	
SUB TOTAL	47,470,288,342.51	46,240,293,526.14	39,733,890,839.44	85.93%
Recursos de crédito público ^{1/}				
TOTAL GENERAL	47,470,288,342.51	46,240,293,526.14	39,733,890,839.44	85.93%

Fuente: Sistema Integrado Financiero Suministros (SIFS)

Es importante señalar que mediante memorandos GG-2021-02106 y GG-2021-02508 la Gerencia General solicitó a todas las dependencias, disminuir recursos presupuestarios como parte de una estrategia de disminución del gasto, emitida por la Comisión de Equilibrio Financiero.

En cumplimiento de esta disposición y mediante memorando No.SG-GSP-2021-00968, se comunicó a la Dirección de Planificación la propuesta de reducción de presupuesto 2021 de la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos por la suma de ¢477,029,595 millones de colones.

Cuadro 75 Propuesta de reducción del presupuesto 2021

Dependencia	Monto por reducir
Región Brunca	70,000,000.00
Región Central Oeste	100,000,000.00
Región Huetar Caribe	157,029,595.00
Región Pacífico Central	150,000,000.00
Total general	477,029,595.00

Sin embargo, al 31 de diciembre 2021 los recursos no habían sido descontados.

La Dirección de Planificación explica en el memorando No.PRE-PLA-2021-00554 que *“el objetivo de esta estrategia es lograr el cumplimiento de la regla fiscal, considerando aquellas partidas que no van a ser ejecutadas y priorizando proyectos.*

Desde este punto de vista, al reservar los recursos que no van a ser ejecutados, se logra el objetivo planteado, sin necesidad de realizar una modificación presupuestaria o un presupuesto extraordinario según sea el caso.”

En virtud de lo anterior, la cantidad dada como reducción debe sumarse al monto total ejecutado, a fin de reflejar el porcentaje real de ejecución, por lo que tendríamos el siguiente nivel de gasto general:

Cuadro 76 Ejecución Presupuestaria 2021

Partida	Presupuesto Ordinario 2021	Presupuesto definitivo 2021	Presupuesto ejecutado 2021 incluye suma dada en reducción	Nivel de ejecución
TOTAL, GENERAL	47,470,288,342.51	46,240,293,526.14	40,210,920,434.44	86.96%

La ejecución a nivel general es del 86.69%, sin tomar en cuenta el límite de la regla fiscal, del gasto operativo, el cual se reflejará más adelante.

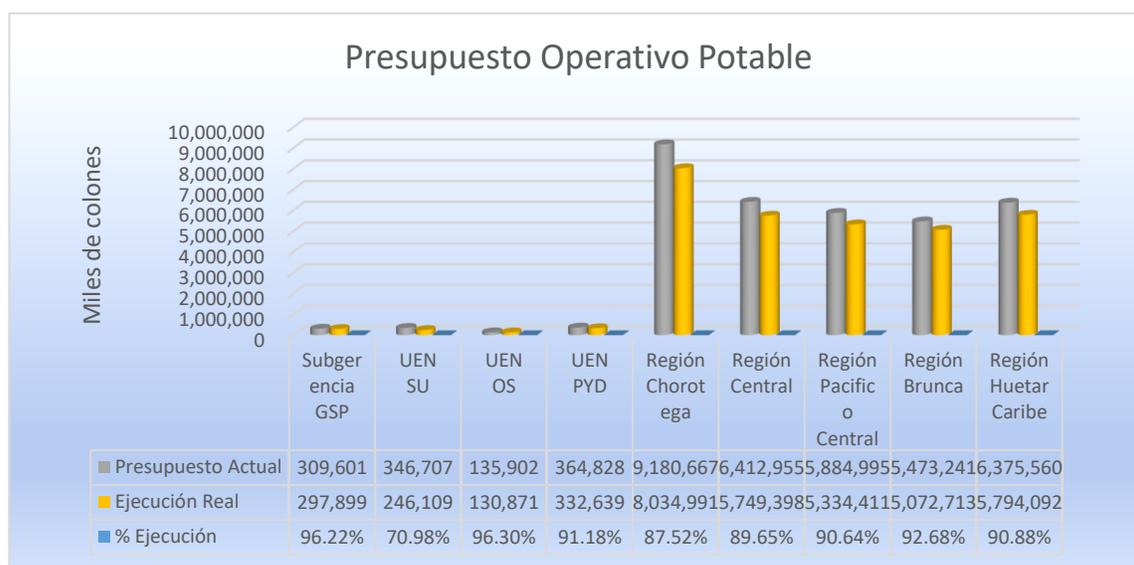
A continuación, se presenta el resumen los principales indicadores de la ejecución presupuestaria:

Gráfico 29 Ejecución Presupuestaria 2021 Consolidada



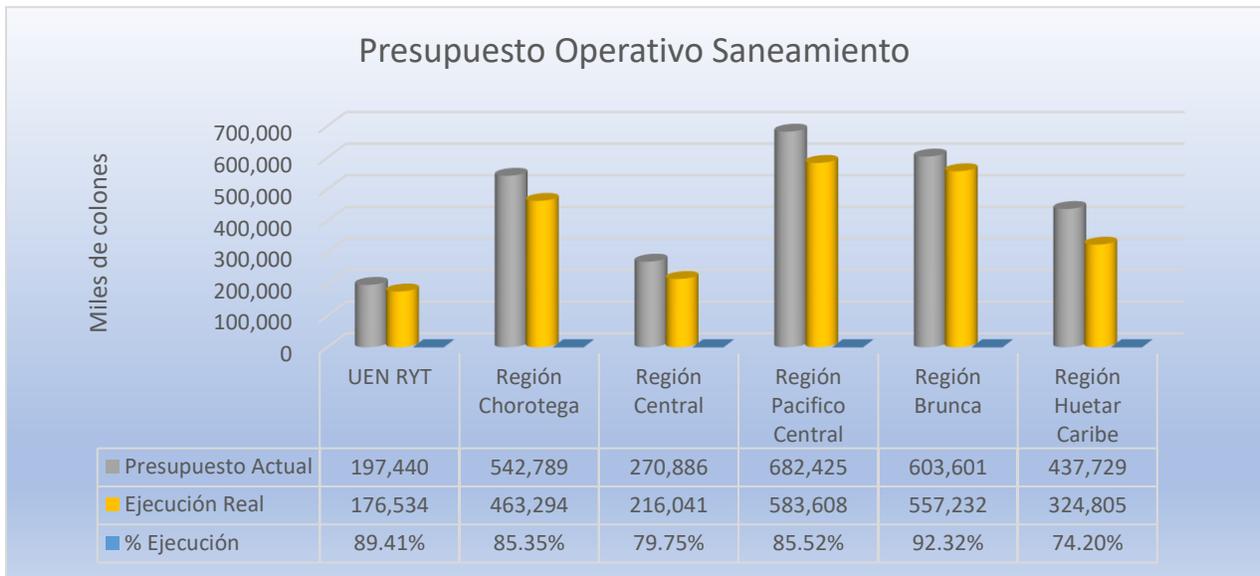
Fuente: SAP 2021

Gráfico 30 Ejecución presupuestaria 2021 por Área Responsable – Operativo Potable



Fuente: SAP 2021

Gráfico 31 Ejecución presupuestaria 2021 por Área Responsable – Operativo Saneamiento



Fuente: SAP 2021

Gráfico 32 Ejecución presupuestaria 2021 por Área Responsable – Activos



Fuente: SAP 2021



Gráfico 33 Ejecución presupuestaria 2021 por Área Responsable – Inversión



Fuente: SAP 2021

8.2. Ejecución Presupuestaria por Programa 2021

8.2.1. Programa 02 Acueducto

Cuadro 77 Programa 02 Acueducto

Partida	Presupuesto Ordinario 2021	Presupuesto definitivo 2021	Presupuesto ejecutado 2021	Nivel de ejecución
0-Remuneraciones	17,901,037,341.04	17,608,284,790.96	16,974,209,377.47	96%
1-Servicios	15,123,744,982.19	14,377,650,239.61	12,014,363,867.11	84%
2-Materiales y Suministros	2,034,099,970.70	2,310,343,039.09	1,859,143,021.85	80%
3-Intereses y Comisiones				0%
5-Bienes Duraderos				0%
6-Transferencias Corrientes	167,805,731.28	188,176,362.89	145,405,693.16	77%
8-Amortización				0%
9-Cuentas Especiales				0%
SUB TOTAL	35,226,688,025.21	34,484,454,432.55	30,993,121,959.59	90%

Recursos de crédito público ^{1/}

TOTAL GENERAL	35,226,688,025.21	34,484,454,432.55	30,993,121,959.59	89.88%
----------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------

Nota: 1/ 010204*, 010205*, 010206*, 010207*, 010208*, 010209*,

Fuente: Sistema Integrado Financiero Suministros (SIFS)

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 191 de 280
		Nº de Versión: 01

En el programa 02: Operación y Mantenimiento correspondiente a los servicios de Agua Potable, la ejecución anual alcanzo un **89.88%**, sin la aplicación de la regla fiscal

Destacar que, de conformidad con las disposiciones establecidas, el nivel de ejecución y su correspondencia con el límite de gasto establecido por la regla fiscal es **del 92.15%**, lo que proyecta una muy buena planificación de los gastos presupuestados por parte de la Subgerencia.

Es importante tener presente que la Subgerencia, de conformidad con los Lineamientos Metodológicos remitidos por la Dirección de Planificación, y la información preparada por las regiones y las UENs, contenidas en los formularios de Planes y Presupuestos, elaboró el anteproyecto de presupuesto 2021 ajustado a la regla fiscal, e igualmente presentó el detalle del presupuesto requerido por las regiones para operar en condiciones normales.

Algunas consideraciones relevantes que se valoraron para determinar el presupuesto requerido fueron:

Sello Calidad y Plantas:

- Con la regla fiscal las actividades operacionales de sello de calidad y de plantas se vería seriamente afectada por cuanto los recursos disponibles en esa partida serían para atender situaciones de urgencia o imprevisibilidades que se puedan presentar en los sistemas, así como la atención a actividades cotidianas.

Energía Eléctrica

- La entrada en operación de la planta en las captaciones de Sand Box -. Talamanca represento un aumento en la facturación de entre 17 y 19 millones. Además, se debió habilitar un pozo nuevo, lo que ya para el año 2020 se tenía un déficit de más de ¢300 millones.
- Nuevos servicios eléctricos para la Planta Potabilizadora de Miraflores en Pérez Zeledón y bombeos en San Jorge y Darizara en Corredores.
- El inicio de operaciones la Planta potabilizadora de Cañas Sandillal, era necesario contar con los recursos para la operación y mantenimiento de esta.

Planta Cinchona

- Región Central requería de recursos presupuestarios para promover la contratación para la operación y mantenimiento de la Planta de Cinchona, recursos que no estaban considerados en el presupuesto 2021, por cuanto la Planta se recibió en diciembre 2020 y en la elaboración del presupuesto 2021 no se

contempló dicho traspaso.

Cuadro 78
Comparativo del monto presupuestado y ejecutado según partida Operativa ajustada a la Regla Fiscal al 31 de diciembre del 2021 en colones y porcentajes

Presupuesto	Presupuesto ejecutado 2020	Presupuesto ajustado a la Regla Fiscal 4.13% 2021	Presupuesto definitivo 2021	Presupuesto ejecutado 2021	Nivel de ejecución basado en regla fiscal
Operativo Potable	14,477,181	15,075,088	16,732,949	13,891,139	92.15%
Operativo Saneamiento	926,491	964,755	1,499,333	1,186,728	123.01%
Operativo Hidrantes	345,151	359,406	554,964	456,284	126.96%
Total	15,748,823	16,399,249	18,787,247	15,534,151	94.72%

Fuente: Sistema Integrado Financiero Suministros (SIFS)

8.2.2. Programa 03 Inversión

Cuadro 79 Programa 03 Inversiones

Partida	Presupuesto Ordinario 2021	Presupuesto definitivo 2021	Presupuesto ejecutado 2021	Nivel de ejecución
0-Remuneraciones	0	0	0	0%
1-Servicios	0	216,033,500.00	66,924,888.34	30.98%
2-Materiales y Suministros	0	528,256,700.00	348,129,340.95	65.90%
3-Intereses y Comisiones		0	0	0%
5-Bienes Duraderos	563,000,000.00	3,127,662,289.22	1,773,183,510.20	56.69%
6-Transferencias Corrientes		0	0	0%
8-Amortización		0	0	0%
9-Cuentas Especiales	3,070,290,200.00	0	0	0%
SUB TOTAL	3,633,290,200.00	3,871,952,489.22	2,188,237,739.49	56.52%
Recursos de crédito público ^{1/}				
TOTAL, GENERAL	3,633,290,200.00	3,871,952,489.22	2,188,237,739.49	56.52%
Nota: 1/ 01030117-01030118-01030103* 01030109* 01030102* 01030108* 01030105* 01030111*01030104* 01030110* 01030106* 01030122*				
Fuente: Sistema Integrado Financiero Suministros (SIFS)				

Cuadro 80 Programa 03 Equipamiento

Partida	Presupuesto Ordinario 2021	Presupuesto definitivo 2021	Presupuesto ejecutado 2021	Nivel de ejecución
0-Remuneraciones	0	0	0	0%
1-Servicios	0	0	0	
2-Materiales y Suministros	0	0	0	
3-Intereses y Comisiones	0	0	0	0%
5-Bienes Duraderos	3,108,640,879.83	2,542,572,882.93	1,783,603,516.47	70.15%
6-Transferencias Corrientes	0	0	0	
8-Amortización	0	0	0	0%
9-Cuentas Especiales	0	0	0	0%
SUB TOTAL	3,108,640,879.83	2,542,572,882.93	1,783,603,516.47	70.15%
Recursos de crédito público ^{1/}				
TOTAL, GENERAL	3,108,640,879.83	2,542,572,882.93	1,783,603,516.47	70.15%
Nota: 1/01030417-01030423-01030480-01030490-01030491-01030430-01030431-01030440-01030441-01030151-01030452-01030460-01030461- 01030470-01030471"				
Fuente: Sistema Integrado Financiero Suministros (SIFS)				

Programa 03: Inversiones Duraderos: el llegar a un 56.52% de ejecución anual a nivel de la Subgerencia, muy similar a la ejecución del año pasado (57%), y esto se debe a varias razones entre las que resalta:

- ✓ Las cargas de trabajo de los colaboradores y el cumplimiento del rol de vacaciones según la normativa de control interno, no permitió lograr una mayor gestión.
- ✓ Se tienen proyectos adjudicados y en ejecución los cuales serán cancelados en el 2022.
- ✓ Uso de una contratación por demanda que tiene abierta la institución, sin embargo, no se logró en algunos casos que los materiales destinados a los proyectos se entregaran a tiempo, siendo esto un grave efecto sobre la ejecución presupuestario, lo que evidencia que este tipo de contratación no asegura la entrega de bienes y servicios de forma oportuna.
- ✓ Atraso en las firmas de dos contratos con el ICE, reduciendo sensiblemente la posibilidad de ejecutar los dos proyectos que se tenían en el programa de trabajo.
- ✓ Varios proyectos debían tramitar sus estudios de impacto ambiental mismo que con lleva periodos de análisis muy amplios provocando un retraso de hasta 8 meses.

Se señala que se tienen 8 proyectos en ejecución, los cuales se esperan cancelar en su totalidad en el 2022.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 194 de 280
		Nº de Versión: 01

En Bienes Duraderos (Equipamiento) se tiene una ejecución del **70.15%**, lo cual refleja un esfuerzo significativo de la Subgerencia de procurar un mayor accionar en el cumplimiento de los planes de trabajo y la gestión de adquisiciones por medio del seguimiento al Plan de compras. Esto reviste de relevancia, dado que en el 2020 la ejecución fue de apenas el **33%**.

8.2.3. Programa 04 Operación y Mantenimiento

Cuadro 81 Programa 04 Alcantarillado

Partida	Presupuesto Ordinario 2021	Presupuesto definitivo 2021	Presupuesto ejecutado 2021	Nivel de ejecución
0-Remuneraciones	1,128,794,086.33	1,225,759,530.09	1,128,348,213.96	92%
1-Servicios	1,210,256,891.20	1,343,073,216.22	1,089,495,686.67	81%
2-Materiales y Suministros	154,177,913.16	156,260,213.16	97,211,563.56	62%
3-Intereses y Comisiones				0%
5-Bienes Duraderos				0%
6-Transferencias Corrientes	5,544,256.22	9,778,623.63	6,458,339.16	66%
8-Amortización				0%
9-Cuentas Especiales				0%
SUB TOTAL	2,498,773,146.91	2,734,871,583.10	2,321,513,803.35	84.89%
Recursos de crédito público ^{1/}				0%
TOTAL GENERAL	2,498,773,146.91	2,734,871,583.10	2,321,513,803.35	84.89%

Nota: 1/ 010404*, 010405*, 010406*, 010407*, 010408*, 010409*

Fuente: Sistema Integrado Financiero Suministros (SIFS)

Programa 04: Operación y Mantenimiento de los servicios correspondientes a Saneamiento, logrando alcanzar una ejecución del 84.90%.

Sin embargo, y de conformidad con las directrices recibidas para apegarse al límite establecido en cumplimiento de la regla fiscal, la ejecución de este programa alcanza su nivel máximo.

Presupuesto	Presupuesto ejecutado 2020	Presupuesto ajustado a la Regla Fiscal 4.13% 2021	Presupuesto definitivo 2021	Presupuesto ejecutado 2021	Nivel de ejecución basado en regla fiscal
Operativo Saneamiento	- 926,491	964,755	1,499,333	1,186,728	123.01%

(El detalle del monto no incluye salarios)

8.2.4. Programa 05 Hidrantes

Cuadro 82 Programa 05 Hidrantes

Partida	Presupuesto Ordinario 2021	Presupuesto definitivo 2021	Presupuesto ejecutado 2021	Nivel de ejecución
0-Remuneraciones	135,069,711.83	191,753,020.29	150,292,743.88	78.38%
1-Servicios	618,109,900.00	383,329,871.39	337,017,797.55	87.92%
2-Materiales y Suministros	145,351,000.00	171,634,006.53	124,047,794.15	72.27%
3-Intereses y Comisiones	0	0	0	
5-Bienes Duraderos	2,103,000,000.00	1,858,209,761.40	1,710,677,618.58	92.06%
6-Transferencias Corrientes	1,365,478.73	1,365,478.73	912,304.78	66.81%
8-Amortización	0	0	0	
9-Cuentas Especiales	0	0	0	
SUB TOTAL	3,002,896,090.56	2,606,292,138.34	2,207,861,144.03	89.13%
Recursos de crédito público 1/				
TOTAL, GENERAL	3,002,896,090.56	2,606,292,138.34	2,322,948,258.94	89.13%
Nota: 1/ 01050103,01050104,01050105,01050106,01050107,01050108 -01050203- 01050204, 01050205, 01050206, 01050207, 01050208				
Fuente: Sistema Integrado Financiero Suministros (SIFS)				

Programa 05: Hidrantes, el programa a nivel global muestra una ejecución alta con un 89.13%, es importante mencionar que se instalaron 503 hidrantes nuevos (259 nuevos corresponden a Periféricos) en las diferentes regiones del país, también se han realizado mejoras en tuberías existentes con diámetros menores, permitiendo a los diferentes acueductos, realizar cambios también en las acometidas domiciliarias.

Además, se brindó mantenimiento preventivo y correctivo a 4063 hidrantes, lo que alarga la vida útil de los dispositivos de seguridad, generando más confiabilidad al Cuerpo de Bomberos para la manipulación de estos.

8.3. Problemáticas Ejecución 2021

- La necesidad de recurso humano, así como equipo de transporte constituyen una limitante para aumentar las acciones de mantenimiento consecuencia de la no

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 196 de 280
		Nº de Versión: 01

congruencia entre el crecimiento de los servicios y los sistemas versus el capital humano y equipo disponible.

- b. Los proveedores al presentarse la crisis naviera mundial en la que los fabricantes no solo están teniendo problemas para despachar los productos terminados sino también para la obtención de materias primas para la elaboración de esos productos, se vieron en la necesidad de solicitar prorrogas para la entrega de estos y al mismo tiempo impactándonos en la ejecución de presupuesto.
- c. El nivel de ejecución presupuestaria de inversiones responde a que varios proyectos debían tramitar sus estudios de impacto ambiental mismo que con lleva periodos de análisis muy amplios, provocando un retraso de hasta 8 meses. Adicionalmente otros dos proyectos que fueron adjudicados sufrieron atrasos en la firma del contrato, situación que imposibilitó su ejecución en el periodo presupuestario.
- d. El tema de vacaciones afectó considerablemente debido a que gran parte del personal que tiene responsabilidades en la ejecución de las metas tuvo que programar varios periodos afectando no solo en la labor de ejecución presupuestaria, sino que en las demás labores de las regiones.
- e. A pesar de las gestiones atendidas para lograr obtener todos los activos en el año 2021 existen activos que serán entregados en 2022, debido a que las empresas proveedoras indicaron problemas para la importación por la crisis existente en el transporte marítimo internacional por la faltante de contenedores entre otros.
- f. Atraso en la aprobación de diseños.
- g. Presentación de recursos de apelación o revocatoria por parte de los proveedores.

8.4. Gestión del Recurso Humano

Cuadro 83 Funcionarios Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos Dic-2021

Personal	Región Brunca	Región Chorotega	Región Central Oeste	Región Huetar Atlántica	Región Pacífico Central	Subgerencia
Agua potable	273	302	198	254	189	20
Aguas residuales	21	25	6	23	17	4
Apoyo administrativo	31	10	38	19	15	11
Hidrantes	4	3	3	4	2	3
Total personal	329	340	246	300	223	38

Fuente: Regiones y GAO-2021

a) Cumplimiento de objetivos correspondientes a la gestión del recurso humano establecido en el plan de trabajo del área administrativa de las regiones

Las regiones Brunca, Chorotega, Central Oeste y Pacífico Central manifestaron en sus reportes que los objetivos se han cumplido satisfactoriamente en cuanto a la dotación de personal, así como otras áreas técnicas donde la labor diaria del registro ha sido efectiva, satisfaciendo las necesidades de personal en el menor tiempo posible, realizando todos los trámites que se requieren para ocupar las plazas vacantes, publicaciones de concursos, trámites de vacaciones, tiempo extraordinario, incapacidades, entre otros.

Cuadro 84 Gestiones para el trámite de ocupación de plazas en las regiones

Trámites	Región Brunca	Región Chorotega	Región Central Oeste	Región Huetar Atlántica	Región Pacífico Central
Solicitudes de oferentes	43	51	7	14	6
Concursos publicados	37	14	23	13	14
Concursos desiertos	4	6	5	7	1
Nombramientos gestionados	95	32	10	58	14

Por parte de la Región Chorotega, se cumplió con las expectativas y planteamiento de trabajo, ya que los retrasos se deben a otras áreas a las que se les presta el servicio y deben generar la materia prima para completar los procesos. En cuanto los procesos de Capital Humano, todos se han completado y buscado soluciones a las diferentes circunstancias e imprevistos que se presenten, generando un valor agregado de resolver con iniciativa, intuición y seguimiento, sin embargo, esto ha generado disconformidad en algunos casos particulares.

Por parte de la Región Huetar Caribe, se señalan algunas situaciones que afectaron el cumplimiento de los objetivos, entre ellas las siguientes:

- A pesar de que a nivel regional se han cumplido los objetivos, es necesario señalar que desde la Administración Superior no se ha resuelto el tema del personal necesario para atender los nuevos roles de trabajo a que se comprometió con los trabajadores y Sindicatos.
- La obligatoriedad de la toma de vacaciones para evitar la acumulación de periodos, cuando ya estaba avanzado el año, afectó sensiblemente la capacidad de gestión

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 199 de 280
		Nº de Versión: 01

Regional ya que no se cuenta con un número suficiente de funcionarios sobre los que se pueda recargar las funciones y esto se traduce en retrasos en la gestión.

- De forma general el personal de la región plantea quejas constantes sobre el exceso de trabajo y critica un modelo de gestión saturado por la petición de informes o formulación de directrices que evidencian un desconocimiento de la realidad laboral, esto ha provocado un nivel de estrés laboral y desmotivación. Este modelo de gestión perjudica y reduce las posibilidades reales del personal de nivel profesional para que pueda dedicar el tiempo suficiente y necesario a las tareas de Operación y Mantenimiento, que es el objetivo principal de las regiones.

b) Factores que favorecieron el proceso de reclutamiento y selección

- A nivel de la Subgerencia y las regiones, se destaca que el seguimiento y la comunicación entre la Dirección Gestión de Capital Humano y los enlaces de las regiones para el control de los movimientos de personal, así como el registro de los concursos en una sola matriz en línea, han permitido llevar a cabo estas tareas con efectividad.
- El teletrabajo ha dejado espacio para tener más tiempo efectivo en la concentración y el registro continuo de otras labores más técnicas que requieren de mucha cautela a la hora de registrar.
- La redistribución de algunas actividades de Capital Humano ha permitido reducir los tiempos de respuesta.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 200 de 280
		Nº de Versión: 01

c) Inconvenientes que se presentaron para la culminación de los procesos de reclutamiento y selección

- El personal institucional carece de requisitos para ser objeto de promoción interna en los puestos técnicos especialistas sistemas de agua, mantenimiento de acueducto, así como para los puestos técnicos especialistas sistemas de agua, tratamiento de agua potable. Por lo anterior, es necesario revisar el nivel de requisitos del manual de puestos, principalmente a nivel técnico y fomentar y programar actividades de capacitación interna en diferentes áreas.
- La plataforma y la base de datos de oferentes actuales no están alineados a los requisitos del manual, por lo cual es muy complejo encontrar oferentes con la formación técnica idónea o relacionada a temas de sistemas de agua residuales o agua potable, lo que complica y genera que lleve bastante tiempo en ocupar plazas vacantes. Además, es necesario contar con filtros de los oferentes por ubicación, lo que facilitaría la gestión y reduciría la cantidad de información que no se puede usar en el proceso.
- La eliminación de la preparación equivalente según el Manual de Puestos Vitales provoca que no haya oportunidad de nombrar personal con escasa escolaridad, pero con alta preparación técnica tanto interno como externo, reduciendo aún más las posibilidades de que los oferentes cumplan con los requisitos. Esto limita a la sucesión de puestos del personal interno, a nivel externo no existen perfiles y por lo tanto se finaliza con el concurso declarado como desierto.
- En todas las regiones se resalta la necesidad urgente de contar con más profesionales en el campo de la psicología, ya que en la Dirección Gestión de Capital Humano sólo hay una psicóloga que ve lo de los concursos para todo el país, lo que provoca un cuello de botella importante en los concursos en fase 3 y

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 201 de 280
		Nº de Versión: 01

fase 4, e impide satisfacer las necesidades de personal a la institución en un tiempo oportuno.

- Extenso tiempo de respuesta para la publicación de concursos y para la remisión de los resultados de las pruebas, que finalmente, extiende el tiempo para los nombramientos.

d) Oportunidades de mejora para la gestión del recurso humano en la región.

- La aplicación del sistema de huella digital al sistema de asistencia permitiría revisar con más facilidad los registros mensuales de asistencia.
- Brindar a los encargados cantonales la asesoría necesaria para la formulación de las pruebas técnicas.
- Instruir a los encargados para las entrevistas preliminares de candidato cuando se hace la gestión de nombrar interinamente, ya que los encargados no están actualizados de técnicas de entrevistas para personal.
- La Región Huetar Caribe, particularmente señala en relación con el proceso de capacitación “Aprendiendo, haciendo”, se generan atrasos porque la experiencia y capacidad no están certificadas al momento de iniciar con la aplicación de esta herramienta, por eso se sugiere retomar la actividad propuestas en el Modelo de Sucesión, que favorece la posibilidad local de preparar personal propio del AyA y tenerlo en condiciones de asumir nuevos cargos de una manera más dinámica que la actual.
- Todas las regiones manifiestan la necesidad de la revisión del Manual de Puestos Institucional, por cuanto los requisitos actuales en los niveles técnicos operativos tanto de Mantenimiento de Acueducto como de Tratamiento de Agua Potable, se

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 202 de 280
		Nº de Versión: 01

hacen inalcanzables, impidiendo la satisfacción de las necesidades en un tiempo razonable, de acuerdo a las necesidades institucionales.

- Incluir la opción en el STAR H para que cada Jefatura Cantonal pueda generar las constancias de salario y las firme, lo que representa mayor eficiencia en la oficina de Capital Humano Regional y que además los funcionarios no deban trasladarse hasta 80Km para retirar dicho documento.
- Sincronizar el Portal de Capital Humano con el STAR H, ya que genera diferencias en los saldos de vacaciones que se prestan a confusión y malestar de los funcionarios y Jefaturas.
- Que el Sistema STAR H permita que cada funcionario digite sus propias vacaciones y la Jefatura correspondiente las apruebe (como se hace en el SDI con los documentos), esto generaría mayor disponibilidad del personal de Capital Humano para actividades prioritarias.
- Que la Dirección de Capital Humano dé capacitaciones de actualización en las regiones.
- Que la primera fase de reclutamiento y selección de personal sea automatizada y no de carácter de análisis manual, ya que los requisitos están establecidos en el manual de puestos de clases y cargos, y al ser manual se presta para confusiones y cuestionamientos, lo que genera pérdida de tiempo al personal de Capital Humano. Por ejemplo, este proceso es automatizado en las empresas transnacionales y de inmediato el sistema le indica si califica o no con lo solicitado en el cartel del concurso, situación que debe urgentemente aplicarse.
- La Región Chorotega señala que es urgente la recalificación del personal en puestos claves como por ejemplo el encargado comercial que no se tiene en

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 203 de 280
		Nº de Versión: 01

oficinas como Tilarán, Cañas, Bagaces, La Cruz, Filadelfia, Santa Cruz, generando con ello mayores responsabilidades al jefe de Cantonal y mayor volumen de trabajo, eliminando la posibilidad de dedicarse a administrar como debería ser e incumplimiento por falta de personal idóneo a las necesidades de las oficinas. De igual forma sucede en otras áreas como Fondo de Trabajo, Activos, Ingeniería donde se requiere de la recalificación del personal para asignarles tareas asumidas por las Jefaturas al no contar con el personal correspondiente.

- Proponer una aprobación de un plan de vacaciones para el personal de Jefaturas cantonales y Dirección Regional que sea respetada y una vez aprobada, no se den cambios desde la sede, En caso de ocurrir cambios, se debe de definir y reportar las tareas y programas de trabajo que se dejarán de atender por los cambios impuestos. Esto implicará la modificación, si es necesario, de las metas de trabajo.
- Solicitar las posibilidades de un diálogo más frecuente con la Autoridades Institucionales impulsado desde la región, como una estrategia para el seguimiento real y concreto temas de importancia Regional.
- Promover el conocimiento por parte de la Administración Superior de la realidad regional respecto al tema de asignación de recursos humanos, en el marco del diálogo propuesto en el punto anterior.
- Procurar acuerdos de aplicación regional para que, en conjunto con la Dirección Gestión de Capital Humano, se definan los criterios que les corresponderá atender respecto a tiempos reales en los procesos de reclutamiento y selección, pagos de pluses laborales tales como peligrosidad, disponibilidad, estudios de cargas de trabajo específicos para algunos centros de trabajo. Esto debe de conducir la elaboración de las acciones que permitan la asignación mínima de recurso humano en cada uno de esos centros de trabajo.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 204 de 280
		Nº de Versión: 01

- Obtener de parte de Capital Humano un cronograma de trabajo de actividades que se van a aplicar en la Región, con el propósito de facilitarlas y programarlas con la antelación debida, de manera que afecte lo menos posible el desarrollo del trabajo de nuestros equipos de colaboradores.
- Fomentar las capacitaciones a todos los funcionarios operativos de cuadrilla, crear un programa de capacitación a nivel regional con el fin de reforzar conocimientos y aprendizaje, también fomentar charlas y reuniones mensuales con el fin de generar motivación y compañerismo entre el personal.

8.4.1. CAPITALIZACIONES

Cuadro 85 Resumen de las obras capitalizadas en el 2021

Nombre del proyecto	Unidad Cantonal a la que pertenece	Oficio de capitalización
Región Brunca		
Mejora línea distribución Pejibaye	Pérez Zeledón	GSP-RB-AF-2021-00061
Línea Distribución Repunta-Alto El Peje P.Z.	Pérez Zeledón	GSP-RB-AF-2021-00021
Mejora red distribución Sector aeropuerto	Pérez Zeledón	GSP-RB-AF-2021-00021
Mejora red distribución Estadio-Bo Sta. Cecilia	Pérez Zeledón	GSP-RB-AF-2021-00131
Mejora red distribución Calle Unión Brunca	Pérez Zeledón	GSP-RB-AF-2021-00415
Mejora red distribución Juan Pablo II Brunca	Pérez Zeledón	GSP-RB-AF-2021-00705
Línea distribución Laurel-INVU-Corredores	Corredores	GSP-RB-AF-2021-00147
Línea distribución Tajos Los Reyes, Las Tablas	San Vito	GSP-RB-AF-2021-00021
Mejora red distribución San Bosco y Santa Rosa	San Vito	GSP-RB-AF-2021-00576
Ext. ramal Buenos Aires y Las Rosas Salitre	Buenos Aires	GSP-RB-AF-2021-00374
Línea distribución Villa Hermosa, Platanares, Buenos Aires	Buenos Aires	GSP-RB-2021-00912
Línea distribución Las Trenzas	Golfito	GSP-RB-AF-2021-00021

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 205 de 280
		Nº de Versión: 01

Ampliación red distribución Bambú	Golfito	GSP-RB-AF-2021-00021
Pozo Puerto Jimenez 5 I-2015	Golfito	GSP-RB-AF-2021-00021
Mejora red distribución Km 16	Golfito	GSP-RB-AF-2021-00562
Región Chorotega		
Mejoras red distribución	La Cruz	GSP-RCHO-AF-2021-00470
Mejora red distribución el vergel	Cañas	GSP-RCHO-AF-2021-00470
Cerramiento PTAR Liberia	Liberia	GSP-RCHO-AF-2021-00470
impermeabilización fondo laguna PTAR	Santa Cruz	GSP-RCHO-AF-2021-00470
Mejora sistema eléctrico tanque acueducto Liberia	Liberia	GSP-RCHO-2021-00601
Equipamiento pozo 4 Cartagena	Santa Cruz	GSP-RCHO-2021-03956
Pozo Cartagena Santa Cruz Guanacaste (informe UTP)	Santa Cruz	GSP-RCHO-2021-03956
Mejoras rebombeo Tilarán Región Chorotega	Tilarán	GSP-RCHO-2021-03969
Región Central Oeste		
Mejoras al aprovechamiento del pozo Katadín	Alajuela	GSP-RC-AF-2021-00318
Ampliación del sistema de distribución de agua potable del sistema Las Tilapias mediante habilitación del bombeo de Alto López	Atenas	GSP-RC-AF-2021-00179
Habilitación de estaciones para proceso de desinfección de agua para consumo humano	Turrubares	GSP-RC-AF-2021-00123
Construcción muro de gaviones PTAR Villa Verano	Alajuela	GSP-RC-AF-2021-00233
Instalación Red de Distribución Bajo Bermúdez	Acosta	GSP-RC-AF-2021-00225
Región Huetar Atlántica		
Captación de Guácimo	Cantonal de Guácimo	GSP-RHC-2021-01543
Pozo Zent de Matina	Cantonal de Matina	GSP-RHC-2021-01543
Pozo Rio Banano	Cantonal de Limón	GSP-RHC-2021-01543
Pozo Unión Campesina	Cantonal de Siquirres	GSP-RHC-2021-01543
Transformadores eléctricos de Matina	Cantonal de Matina	GSP-RHC-2021-01543

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 206 de 280
		Nº de Versión: 01

Pozo Home Creek Sand Box Pozo 40mtrs	Cantonal Talamanca	GSP-RHC-2021-01826
Pozo Home Creek No. 2 Sand Box Pozo 40mtrs	Cantonal Talamanca	GSP-RHC-2021-01826
Ampliación de ramales en Red Acueducto Limón	Cantonal Limón	GSP-RHC-2021-01826

- a) Analizar si hay obras que se encuentran en el mismo estado según lo comunicado en junio del corriente, y determinar las razones por las cuales no se ha avanzado en este proceso.**

La Región Brunca esta al día en las capitalizaciones, las únicas pendientes son las que se ejecutaron en los últimos meses del año 2021 y que aún están pendientes.

Se tienen varios pozos que no han sido capitalizados debido a que aún no se ha recibido el aval por parte del ingeniero a cargo y los mismos tienen una expectativa de uso de 5 a 6 años, y falta su equipamiento.

Las Regiones Chorotega y Central Oeste no cuentan con otras obras pendientes de capitalizar.

La Región Huetar Caribe tiene los siguientes proyectos pendientes de capitalización:

Cuadro 86 Proyectos pendientes de capitalización Región Huetar Caribe.

Nombre del proyecto	Observación
Estación Bombeo Pozo 7 La Bomba	Está pendiente la instalación eléctrica, se tienen los materiales. La mano de obra la realizará la Cuadrilla de Electromecánica, dado el volumen de trabajo, estaría programado para el mes de febrero 2022. Por lo que esta obra estaría operando a partir de ese mes.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 207 de 280
		Nº de Versión: 01

Mejora Red Alcantarillado Trinidad Veracruz	La parte que se ha realizado se refiere a la compra de todos los materiales, falta la mano de obra para la instalación, lo que depende de la asignación de jornales ocasionales, lo que no se ha dado por falta de recursos para ese rubro. Se tiene prevista la operación en febrero 2022.
Plantel Electromecánico La Bomba	Está pendiente la instalación eléctrica, se tienen los materiales. La mano de obra la realizará la Cuadrilla de Electromecánica, dado el volumen de trabajo, estaría programado para el mes de febrero 2022. Por lo que esta obra estaría operando a partir de ese mes.
Plantel los Almendros AG Residual	Obra en Construcción.
Pozo Davao de Matina 40 mts.	Ya se recibió la donación de una parte del terreno que incluye el sitio donde se ubican los pozos. Terreno ya Inscrito. El resto de la finca está pendiente de compra. El equipamiento depende de la aprobación del proyecto de 4 Millas. El proyecto no depende de la Región, sino de otras instancias. Este no cuenta con financiamiento. Terreno L-2004400-2017 Activo 123652.

En cuanto a capitalizaciones de proyectos de inversión de la Región Pacífico Central, cabe destacar que la situación con estos continua igual como se presentó el pasado 29 de junio 2021 con el oficio GSP-RPC-AF-2021-00288, además, en el trascurso del período del 2021 no se procesaron solicitudes de capitalizaciones de proyectos de inversión, más bien se solicitó dar baja contable al IEC 89589-0 denominado Pozo San Joaquín de Barranca mediante el oficio GSP-RPC-AF-2021-00185, mientras que otros tienen expectativa de

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 208 de 280
		Nº de Versión: 01

operación para el año 2022, por lo que no se pueden capitalizar hasta que no entren en operación, otros se encuentran en proceso de preparación de las solicitudes de capitalizaciones, las cuales se pretenden capitalizar en los primeros meses de este 2022.

b) Oportunidades de mejora para la gestión de capitalizaciones en las regiones.

- Puntualidad por parte de las Jefaturas Cantonales a la hora de enviar la información para ser capitalizada.
- Calidad de la información enviada a los encargados de capitalizaciones.
- La Región Chorotega tiene la necesidad de recalificación de puestos, pues el personal idóneo está presentando fugas y en específico enlace de Activos, por no poder recalificarlo.
- Mejorar la comunicación y coordinación entre los ingenieros a cargo de los proyectos y los encargados de activos, ya que, al concluir las obras, en algunas ocasiones no comunican que la obra está concluida al 100%, con lo que se puede mejorar en tiempo de respuesta a la Dirección Financiera.
- Tener un programa de trabajo con las fechas en que se debe de hacer estas gestiones para atender de manera más planificada las capitalizaciones.
- Solicitar a la Dirección Financiera remita a la Dirección Regional los listados de obras más depurados, ya que se incluyen proyectos que no le pertenecen a la región, o que deben de ser capitalizados por otra Subgerencia.
- Mejorar los canales de comunicación entre las unidades ejecutoras de los proyectos de inversión, ya sean por fondos del portafolio de préstamos de la institución (BCIE, entre otros), como de fondos propios del AyA (Unidades

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 209 de 280
		Nº de Versión: 01

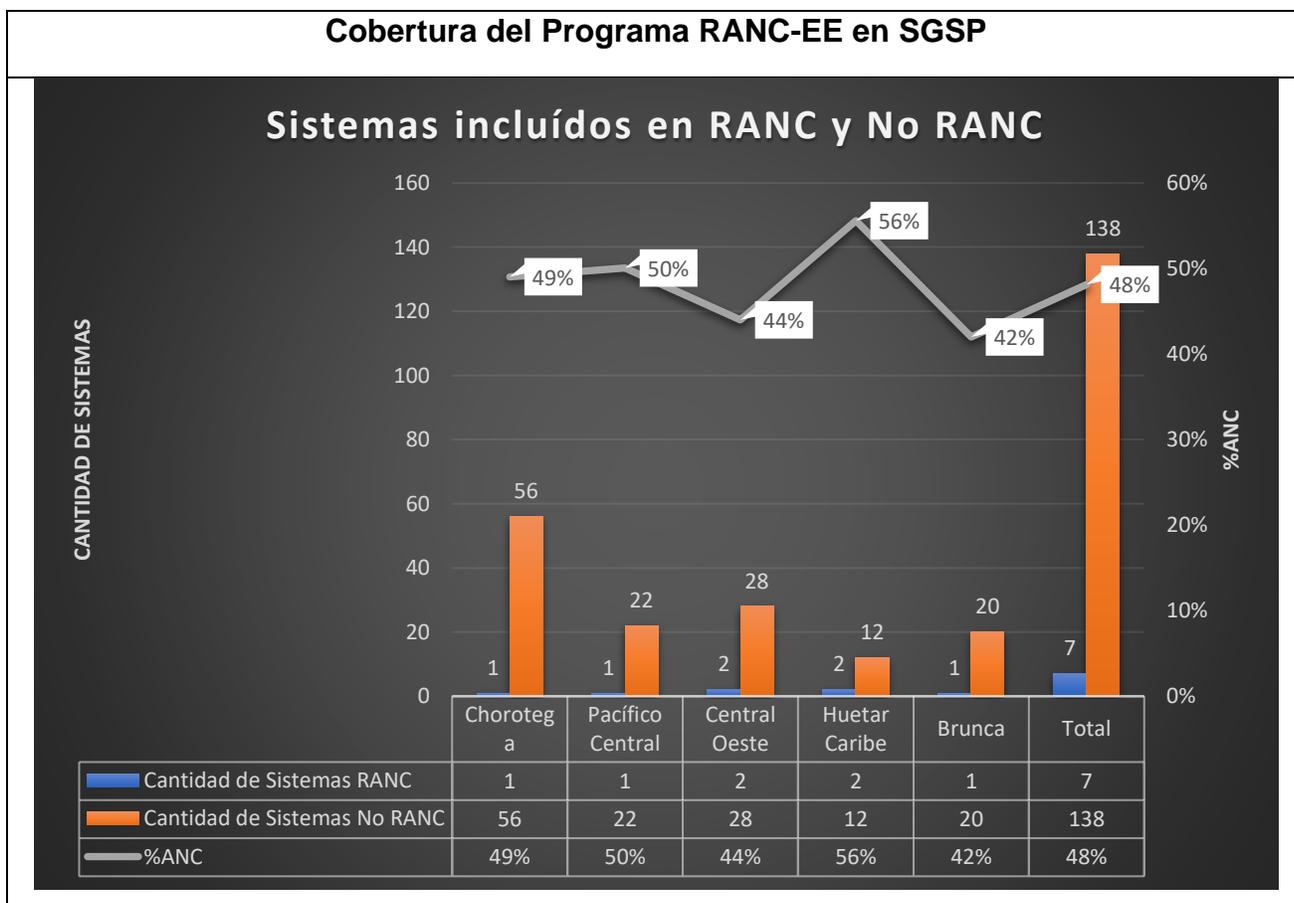
Operativas Cantonales, Área de Operación y Mantenimiento), para facilitar el flujo de información y de datos necesarios para ser procesados en las solicitudes de capitalizaciones.



9. Optimización de Sistemas

La gran estrategia de AyA para reducir el ANC y mejorar la eficiencia eléctrica es el Programa RANC-EE por un monto superior a los 160 millones de dólares.

Gráfico 34 Cobertura del Programa RANC-EE



Fuente: Elaboración Propia UEN OPS- 2021

El alcance del Programa RANC para las regiones incluye los siete sistemas más grandes, que abastecen alrededor del 50 % de los usuarios de las regiones como se puede ver en el gráfico N°30.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 211 de 280
		Nº de Versión: 01

Quedan fuera del alcance del Programa RANC para las regiones 138 sistemas, que abastecen alrededor del 50 % de los usuarios de las regiones. No es sano avanzar en sistemas RANC y no hacerlo en los NO RANC

La UEN Optimización de Sistemas elaboro un plan que incluye proyectos y acciones a desarrollarse entre el 2020 y el 2026. El plan se socializo y optimizo por medio de talleres en las cinco regiones. Ver cuadro N° 85 con las líneas estratégicas y los proyectos identificados. Se realiza una reunión mensual con los directores regionales y de la Subgerencia, en donde se van priorizando las acciones propuestas en el plan.

Cuadro 87 Plan de proyectos y acciones a desarrollarse entre 2020 y el 2026.

Líneas Estratégicas	Proyectos
Mejorar infraestructura o equipamiento	<i>Control automatizado AP y SA</i>
	<i>Optimización PPOT</i>
	<i>Optimización PTAR</i>
	<i>Optimizar Desinfección</i>
	<i>Sustitución de redes</i>
Mejorar información Benchmarking	<i>Sistema para el apoyo del mantenimiento de la infraestructura de agua potable y agua residual</i>
Mejorar infraestructura o equipamiento	<i>Control de Presiones</i>
Mejorar información	<i>Macromedición de la distribución (sectores)</i>
	<i>Optimización válvulas de aire</i>
	<i>Control de rebalses en tanques</i>
	<i>Macromedición de la distribución (tanques)</i>
	<i>Nuevo Sistema Comercial, operación y administración</i>
Mejorar infraestructura o equipamiento	<i>Micromedición</i>
Mejorar información Benchmarking	
Mejorar procesos	<i>Inventario de Recursos</i>
	<i>Ajustes de facturación</i>
	<i>Cultura de optimización y RANC</i>
	<i>Equipos RANC</i>

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 212 de 280
		Nº de Versión: 01

	<i>Optimización de procesos AP y SA</i>
	<i>Seguimiento Proyecto RANC EE</i>
Mejorar Procesos	<i>Catastro de Usuarios</i>
Mejorar información Benchmarking	<i>Disponibilidades</i>
	<i>Gestión Grandes Clientes</i>
Mejoras en Información	<i>Detección y reparación de Fugas</i>
	<i>Diagnóstico colectores y subcolectores</i>
	<i>Evaluación de costos AP y SA</i>
	<i>Gestión de pérdidas de agua</i>
	<i>Inventario de Sistemas AP y SA</i>
	<i>Modelación de sistemas</i>
	<i>Herramienta para Balance hídrico</i>
	<i>Visitas técnicas para conocer sistemas</i>

Fuente: Elaboración Propia UEN OPS- 2021

9.1. Metodología de Análisis de Capacidad Hídrica (ACH).

Se pretende que esta metodología tenga una uniformidad de criterios y que también tenga en consideración las particularidades de cada sistema de abastecimiento que se estará evaluando. Por lo que también hay que realizar una caracterización cualitativa de cada uno.

Esta metodología es aplicable en todos los sistemas con el fin de determinar con mayor detalle la capacidad de abastecimiento y de almacenamiento de un determinado sistema.

El objetivo de esta metodología es estimar la capacidad de abastecimiento mediante un diagnóstico de recurso hídrico disponible, el cual considera aspectos como:

- Variables de Consumo.
- Variables y Crecimiento Demográfico.
- Capacidad de Producción.
- Comportamiento de la Fuentes
- Volúmenes de Almacenamiento.
- Proyectos de Inversión.

La relación entre la oferta y demanda obtenida por medio de los análisis de capacidad hídrica permiten obtener una caracterización del estado hídrico – operativo del sistema, lo anterior, sustentado en la revisión técnica que se realiza con el operador del sistema y la calibración de las variables determinadas en el análisis de capacidad hídrica.

Las siguientes cuatro categorías y sus límites han sido conceptualizados a lo largo de varios meses de estudio, basado en los resultados obtenidos por la UEN de Optimización de Sistemas, en el contexto operativo y su relación con los porcentajes de déficit hídrico, de esta manera, se han determinado algunas acciones operativas que implican la sostenibilidad de cualquiera de las condiciones hídricas presentadas a continuación:

Cuadro 88 Categorías Índice de Capacidad Hídrica

ACUEDUCTO CON DÉFICIT HÍDRICO ICH= I Déficit > -20%	EL ACUEDUCTO ALCANZÓ SU CRECIMIENTO MÁXIMO ICH= II -20 % < Déficit < -5%
Operación con acciones permanentes y estrictas para el control hidrico del sistema	Operación con acciones operativas frecuentes y puntuales para el control hidrico del sistema
Implica algunas acciones operativas como: <i>Desabastecimiento</i> <i>Servicio Discontinuo</i> <i>Abatecimineto mediante camiones cisterna</i> <i>Racionamientos</i> <i>Informalidad</i> <i>Reclamos constantes</i> <i>Bajas presiones de servicio</i> <i>Restricción para brindar disponibilidades</i>	Implica algunas acciones operativas como: <i>Posible Servicio Intermitente</i> <i>Sectorización de la Distribución</i> <i>Posible Racionamiento</i> <i>Aprovechamientos a Maxima Capacidad</i> <i>Cierres de Tanques para Control de la Demanda</i> <i>Presiones de servicio inferiores a 10 mca</i> <i>Regulacion de Válvulas</i> <i>Restricción para brindar disponibilidades</i>
ACUEDUCTO EN TRANSICIÓN: DÉFICIT PARCIAL O LOCALIZADO ICH= III -5% < Déficit/Superávit < 10%	ACUEDUCTO CON CAPACIDAD HÍDRICA ICH= IV Superávit > 10%
Operación en condiciones aceptables y sostenibles dentro del contexto hidrico del sistema	Operación en condiciones adecuadas en la prestación de servicio, control hidrico del sistema optimo
Implica algunas acciones operativas como: <i>Aprovechamientos a Maxima Capacidad</i> <i>Regulación de Válvulas</i> <i>Cierre de Tanques ante interrupciones puntuales y criticas</i> <i>Disponibilidades unicamente para Crecimiento Vegetativo</i>	Implica algunas acciones operativas como: <i>Satisfacción en terminos de Calidad Continuidad y Cantidad</i> <i>Interrupción del servicio por reparaciones o emergencias</i> <i>No hay restriccion para otorgar Disponibilidades</i> <i>Pocos Reclamos por faltante</i>

Cuadro 89 Datos de Entrada al Modelo

Variable	Datos	Unidades	Fuente
Producción	<i>Reportes de producción real mensuales de un período completo de enero a diciembre, el año debe ser representativo y estable. De ser posible datos de producción máxima y mínimas de las fuentes del sistema.</i>	m ³ /mes	<i>Consulta a Nivel Cantonal, Departamento de Ingeniería.</i>
Producción	<i>Datos o reportes de producción máxima y mínimas de las fuentes del sistema.</i>	L/s	<i>Consulta a Nivel Cantonal, Departamento de Ingeniería.</i>
Producción	<i>Proyecciones de caudales de producción a incorporar debido a proyectos de inversión y su año estimado de puesta en marcha.</i>	L/s	<i>Consulta a Nivel Cantonal, Departamento de Ingeniería, SAID.</i>
Consumo	<i>Reportes de consumo mensuales segregados por tipo de servicio domiciliario y no domiciliario.</i>	m ³ /mes	<i>Datamart (a)</i>
Servicios	<i>Servicios segregados por tipo de servicio domiciliario y no domiciliario.</i>	Ud	<i>Datamart (a)</i>
Servicios	<i>Cantidad de servicios o disponibilidades comprometidas al momento del análisis.</i>	ud	<i>Consulta a Nivel Cantonal, Departamento de Ingeniería.</i>
Almacenamiento	<i>Volumen de almacenamiento disponible a la fecha.</i>	m ³	<i>Consulta a Nivel Cantonal, Departamento de Ingeniería.</i>
Almacenamiento	<i>Proyecciones de volúmenes de almacenamiento a incorporar debido a proyectos de inversión y su año estimado de puesta en marcha.</i>	m ³	<i>Consulta a Nivel Cantonal, Departamento de Ingeniería, SAID.</i>

Metodología de Cálculo

Este análisis es una comparación cuantitativa entre la demanda que requieren los usuarios contra la capacidad de producción del sistema en estudio, para determinar con cuanto recurso se dispone o en su defecto lo que hace falta para abastecer a un número determinado de servicios.

En caso de presentarse un superávit, pueden existir algunas condiciones hidráulicas en determinados sectores que puedan limitar su distribución., lo que requiere de un análisis más detallado.

Así las cosas, esta metodología busca comparar la producción de las fuentes de abastecimiento (pozos y nacientes) contra la demanda de la población atendida, en un horizonte de 25 años.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 215 de 280
		Nº de Versión: 01

El procedimiento para calcular el análisis de capacidad hídrica (ACH) puede resumirse en los siguientes pasos:

- 1) Recopilación de datos de producción
- 2) Recopilación de cantidad de servicios
- 3) Recopilación de consumos facturados
- 4) Ajuste y cálculos de demanda, relación Domiciliar y No Domiciliar, índice de capacidad de almacenamiento, índice de satisfacción de la demanda, factor máximo horario, factor máximo día, déficit y superávit.
- 5) Calibración y validación de resultados.
- 6) Actualización del ACH.

Cuadro 90 Resultados del Modelo

Parámetro	Unidad	Comentario
Déficit o superávit para la demanda actual y proyectada.	L/s	<i>Revisión del estado general del sistema en términos de su producción.</i>
Déficit o superávit para la capacidad de almacenamiento actual y proyectada.	m ³	<i>Revisión del estado general del sistema en términos de su capacidad de almacenamiento.</i>
Demanda por conexión.	(L/s) - conexión	<i>Valor útil como referencia para la asignación de disponibilidades.</i>
Índice de Satisfacción de Demanda.	Años	<i>Evalúa la sostenibilidad de la demanda en los primeros 5 años del análisis.</i>
Resultado gráfico del efecto que tienen los proyectos de inversión en producción y capacidad de almacenamiento.	Gráficos	<i>Identificación de necesidad en los sistemas.</i>
Proyección de servicios a 25 años.	servicios	<i>Crecimiento vegetativo del sistema.</i>
Cantidad de servicios que se pueden otorgar (en caso de superávit)	servicios	<i>Con el fin de revisar cuantas disponibilidades se pueden dar en términos hídricos. Nota: el enfoque del análisis es en términos de cantidad. Para la asignación de disponibilidades es necesario tener en cuenta la cantidad y continuidad del agua, parámetros que no son evaluables en este modelo.</i>
Proyección del crecimiento de la demanda a 25 años.	servicios	<i>Revisar sostenibilidad de la demanda y el efecto del ANC en el sistema.</i>

Avance en la implementación

La aplicación de los ACH implica dos iteraciones, la primera corresponde a un análisis inicial, realizado por la UEN de Optimización de Sistemas Periféricos, y posteriormente,

la segunda, la cual consiste en una validación por parte del departamento de ingeniería de la región correspondiente.

En el siguiente cuadro se resume el avance en la implementación de la metodología a nivel regional.

Cuadro 91 Avance en la implementación ACH

Región	Aplicados	Pendientes	Total	%aplicación
REGIÓN CHOROTEGA	29	28	57	51%
PACIFICO CENTRAL	21	2	23	91%
CENTRAL OESTE	12	18	30	40%
BRUNCA	15	6	21	71%
HUETAR CARIBE	14	0	14	100%
SUBGERENCIA DE SIST. PERIFERICOS	91*	54	145	63%

**Pendiente 15% de los sistemas de la validación de los resultados con regiones.*

Gráfico 35 Implementación ACH Regional

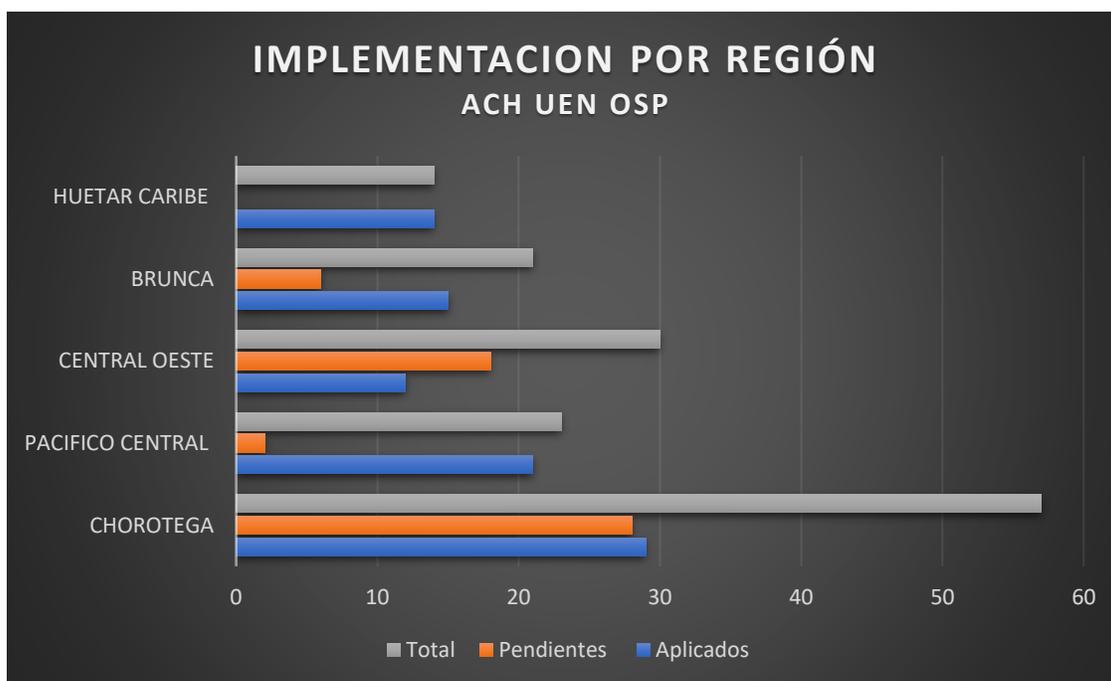
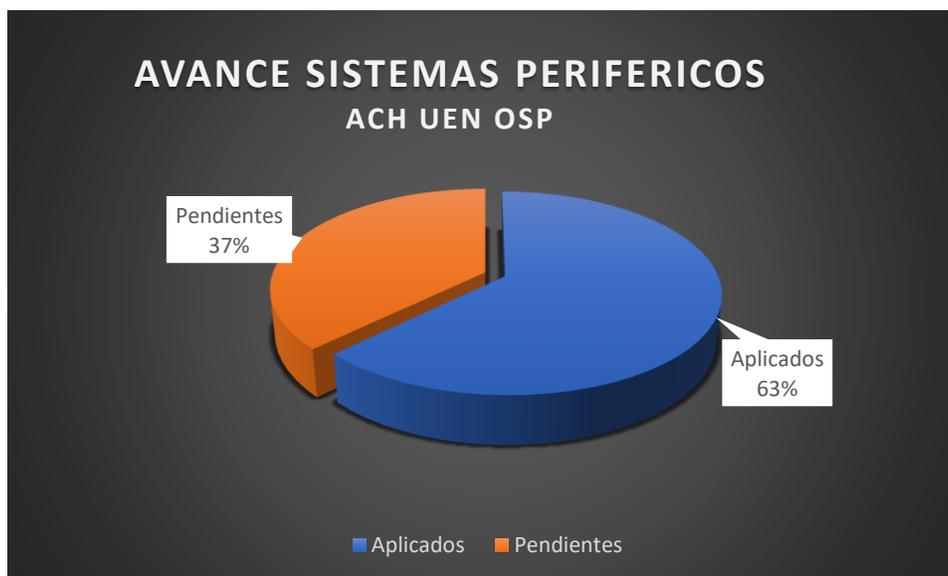


Gráfico 36 Avance Subgerencia Sistemas Periféricos

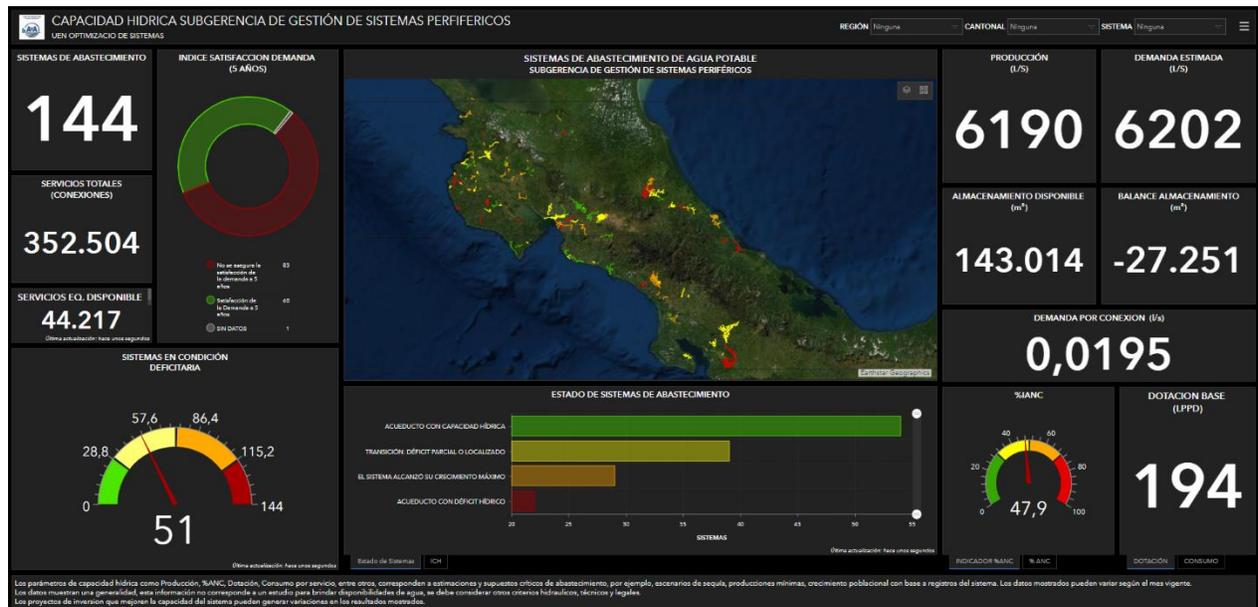


Almacenamiento y consulta de la información.

Los archivos de Análisis de Capacidad Hídrica realizados se centralizan en el servidor de la UEN de Optimización de Sistemas, sin embargo, cuando se alcance más de un 75% de implementación completa de la metodología se generará un SharePoint para consulta y visualización de los archivos por las partes interesadas.

Paralelamente se ha ido desarrollado un visor mediante los servicios de ESRI, específicamente el Dashboard de ArcGIS, en el cual se presentan los resultados principales de los análisis de capacidad hídrica, de forma ordenada y resumida, con la posibilidad de realizar consultas que se requieran, ya sea a nivel de región, cantonal y por sistema.

Figura 57 Dashboard de ArcGIS Subgerencia de Sistemas Periféricos



9.2. Indicador de Macroproducción.

Basado en la información que se ha analizado en el Benchmarking Regional, algunos sitios de producción que si cuentan con macromedidor no están siendo reportados o incluidos, por lo que se ha venido trabajando en la depuración de la información de Benchmarking regional. Los datos en su último corte a octubre 2021 muestran la siguiente proporción de macromedición.

% Macromedición Actual por Región

HUETAR ATLANTICO 80.2%

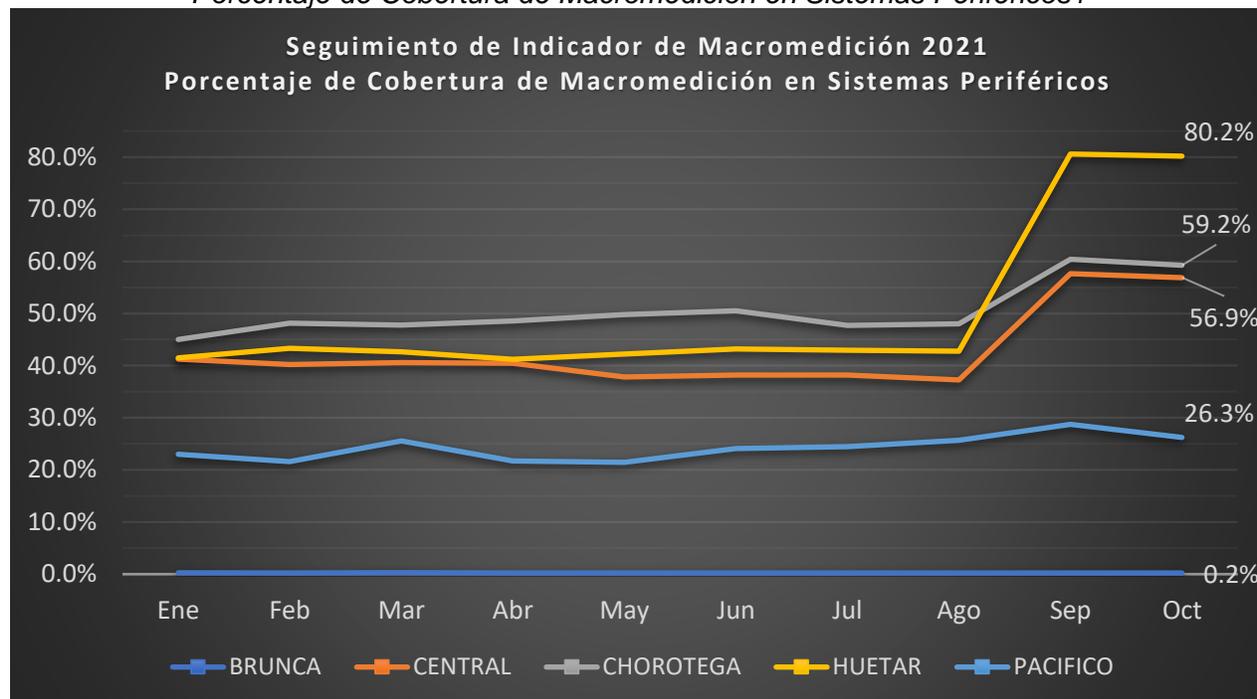
PACÍFICO CENTRAL 26.3%

BRUNCA 0.2%

CENTRAL OESTE 56.9%

CHOROTEGA 59.2%

Gráfico 37 Seguimiento de Indicador de Macromedición 2021
Porcentaje de Cobertura de Macromedición en Sistemas Periféricos1



Estos son los porcentajes que se reportan en la Matriz de Objetivo de Calidad 2021, buscan aumentar macromedición en 20% en los sistemas periféricos. La fórmula aplicada se calcula de la siguiente manera:

$$OBC_{2021_{03}} = \frac{\text{Producción Macromedida (m3 anuales)}}{\text{Total de Producción (m3 anuales)}}$$

Las acciones realizadas para la mejora de este indicador son las siguientes:

1. Mejorar la calidad de información de Benchmarking, respecto a la condición de macromedición, se ha realizado el levantamiento y corroboración de puntos existentes de macromedición
2. El equipamiento de sitios de macromedición entre ellos:

PCA14AP004 POZO MARAÑONAL N°1
PCA14AP005 POZO MARAÑONAL N°2
PCA14AP006 POZO MARAÑONAL N°3

PCA14AP012 POZO MARAÑONAL N°10
BRA11AP001 Nacientes Las Tablas
CHA38AP016 Pozo Trancas 2

PCA14AP008 POZO MARAÑONAL N°6

HCA02AP001 Pozo La Unión Cahuita

PCA14AP009 POZO MARAÑONAL N°7

HCA13AP006 Nacientes La Roca 7B refuerzo

PCA14AP010 POZO MARAÑONAL N°8

HCA14AP001/ AP002 / AP003 Nacientes 1,2,3

PCA14AP011 POZO MARAÑONAL N°9

Numancia

9.3. Indicadores de Optimización Regionales.

Se lleva seguimiento de los siguientes indicadores de Optimización nivel Regional:

- Porcentaje de mapas de redes de agua potables actualizados
- Porcentaje de mapas de redes de alcantarillado actualizados
- Porcentaje de km de red sustituidos
- Macromedición
- Balances Hídricos actualizados
- Agua No contabilizada
- Sistemas con déficit
- Índice de satisfacción de la demanda

Cuadro 92 Informe de Seguimiento de Indicadores de Optimización de Sistemas para las regiones

Nombre Indicador	Definición del Indicador	Fórmula del Indicador	Unidad de Medida	Periodicidad	Línea base Septiembre - Octubre	RC H	RP C	RH C	RB R	RC O	Octubre - Noviembre	Valoración	Meta establecida para 2021	Rangos y niveles de tolerancia permitidos
Porcentaje de mapas de redes de agua potables actualizados	Por mapas de redes se entienden planos de las redes de tuberías de agua potable	(Número de sistemas con mapas de redes de agua potable actualizados/Total de sistemas)*100	Porcentaje	Anual	84 %	82 %	100 %	90 %	94 %	64 %	84 %	Se lleva el seguimiento, acompañamiento y retroalimentación del trabajo que realiza la Unidad Técnica de los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y de Saneamiento, Regiones, TI y Planificación	78%	2%
Porcentaje de mapas de redes de alcantarillado actualizados	Por mapas de redes se entienden planos de las redes de tuberías de alcantarillado sanitario	(Número de sistemas con mapas de redes de alcantarillado sanitario actualizado/Total de sistemas)*100	Porcentaje	Anual	53 %	40 %	80 %	53 %	64 %	40 %	53 %	Se mantienen los mismos indicadores de Septiembre a Octubre. Estos porcentajes se mantendrán hasta finalizar el 2021.	55%	2%

Porcentaje de km de red sustituidos	Por km de red sustituida se entiende aquella tubería que cumplió su vida útil y que debe ser cambiada (materiales obsoletos o diámetros insuficientes)	Km de red sustituida / Total de km de red obsoleta o con diámetros insuficientes	Porcentaje	Anual	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Porcentaje de km de red sustituidos, no existe un dato fiable en este momento sobre la condición de la red, es por eso que la UEN OPS buscará las metodologías para lograr establecer una línea base con base al CAS003 de la ARESEP en el 2022	sin línea base	ND
Macromedición	Cantidad de aforos de macromedición instalados en las regiones	(Cantidad de equipos instalados/cantidad de equipos programados) *100	%		34 %	59 %	26 %	80 %	0%	57 %	51 %		1. Mejorar la calidad de información de Benchmarking, respecto a la condición de macromedición, se ha realizado el levantamiento y corroboración de puntos existentes de macromedición 2. El equipamiento de sitios de macromedición.	66%	5%
Balances Hídricos actualizados	Cantidad de balances hídricos actualizados por sistema de abastecimiento de agua potable	(cantidad balances hídricos actualizados/cantidad de sistemas)*100	%	anual	50 %	51 %	91 %	10 0%	71 %	40 %	63 %		Los archivos de Análisis realizados se centralizan en el servidor de la UEN de Optimización de Sistemas, Paralelamente se ha ido desarrollado un visor Dashboard de ArcGIS, en el cual se presentan los resultados principales de los análisis de capacidad hídrica.	70%	5%
Agua No contabilizada	Sistemas que han implementado la metodología RANC para agua no contabilizada	(Cantidad de Sistemas Metodología RANC Aplicada (ANC)/Cantidad de Sistemas (Cálculo empírico ANC))*100	%	anual	6%	1%	1%	2%	1%	1%	6%		No hay cambios, tampoco se prevén cambios este año.	5.6%	ND
Sistemas con déficit	Sistemas que presentan déficit de producción	(Sistemas con déficit/total de sistemas)*100	%	anual	35 %	39 %	17 %	57 %	48 %	24 %	35 %		El indicador puede sufrir cambios basado en la actualizaciones que se vayan generando en Capacidad Hídrica.	30%	5%
Índice de satisfacción de la demanda	Por sistemas con agua disponible se entiende aquellos sistemas cuya producción iguala o supera la demanda en un horizonte de 5 años	(Número de sistemas con agua disponible en periodo de 5 años/ Total de sistemas)*100	Porcentaje	anual	44 %	39 %	57 %	14 %	33 %	55 %	42 %		El indicador puede sufrir cambios basado en la actualizaciones que se vayan generando en Capacidad Hídrica.	50%	5%

Valoración general:

- *El indicador porcentaje de km de red sustituidos no es posible reportarlo hasta que se defina una metodología en conjunto las UENs PyD y RyT*

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 222 de 280
		Nº de Versión: 01

- Los indicadores porcentaje de mapas de red actualizados y agua no contabilizada no sufrirían cambios durante el año 2021.
- El indicador balances hídricos actualizados presenta riesgo de no cumplimiento.

9.4. Informe de necesidades de Inversión en sistemas de Abastecimiento

La Subgerencia de Gestión Sistemas Periféricos (SGSP) tiene como responsabilidad la prestación directa de los servicios de Abastecimiento de Agua Potable, Saneamiento de Aguas Residuales e Hidrantes en el área regional de AyA. Está organizada en el ámbito de cobertura geográfica y administrativa en cinco Regiones y 36 Oficinas Cantonales, por medio de las que opera y mantiene los sistemas de abastecimiento y sistemas de Saneamiento.

La cantidad de sistemas de abastecimiento cuya prestación de los servicios es responsabilidad de SGSP y para efectos de este apartado se muestra la Cuadro 91.

Cuadro 93 Cantidad de Sistemas por Región

Región	Sistemas de Abastecimiento
Brunca	22
Central Oeste	32
Chorotega	57
Huetar Caribe	14
Pacífico Central	24
Total general	149

Los sistemas de abastecimiento tienen una serie de vulnerabilidades originadas en elementos externos tanto naturales como antropogénicos y en las capacidades instaladas de infraestructura, equipamiento y recursos para operación y mantenimiento. También,

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 223 de 280
		Nº de Versión: 01

AyA cuenta con un Plan de Inversiones con gran cantidad de proyectos orientados a crear, ampliar o mejorar las capacidades instaladas de infraestructura y equipamiento de los sistemas.

Sin embargo, hay sistemas que, aunque tienen vulnerabilidades, aún no cuentan con proyectos orientados a atenderlas o bien cuentan con proyectos que no las atienden o lo hacen en forma parcial. Se hace entonces necesario identificar y cuantificar los sistemas con necesidades de inversión y aquellas vulnerabilidades o necesidades que se deben atender.

Se preparó un informe sobre las necesidades de inversión en los sistemas de abastecimiento que opera la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos y que se formalizó mediante memorando SG-GSP-2021-00840. Las principales conclusiones del informe son:

- i. Se identificaron 19 sistemas de abastecimiento de SGSP que no requieren inversión.
- ii. Se identificaron 130 sistemas de abastecimiento de SGSP que si requieren inversión.
- iii. Hay 52 sistemas que requieren inversión y que ya tienen un proyecto y cuya acción más adecuada es la pronta ejecución por parte de la Unidad Ejecutora correspondiente.
- iv. Hay 73 sistemas que requieren inversión y que debe iniciar por estudios y formulación de soluciones por parte de SAID.
- v. Hay 3 sistemas que requieren inversión que puede ser gestionada por la región.
- vi. Hay 2 sistemas que requieren inversión y tienen proyecto, pero además requieren de estudio adicional por parte de SAID.
- vii. Hay 60 sistemas que requieren inversión y que no cuentan con proyectos.
- viii. Hay 6 sistemas para los que el proyecto no atiende sus necesidades de inversión y 7 sistemas a los que se la atiende parcialmente.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 224 de 280
		Nº de Versión: 01

- ix. Hay 57 sistemas para los que el proyecto atiende sus necesidades, aunque 4 de ellos requieren estudios adicionales por parte de SAID.
- x. De los 73 sistemas que requieren inversión y para los que se debe iniciar con estudios y formulación de soluciones por parte de SAID.
- xi. Hay 2 sistemas que además de la ejecución del proyecto requieren estudio por parte de SAID.
- xii. Se identificaron 11 sistemas con proyectos sin incluir en el BPIP.

Con el estudio realizado se logró identificar y cuantificar los sistemas que requieren inversión y para los que no existen proyectos o bien para los que los proyectos no atienden o atienden parcialmente las necesidades. Por lo tanto, se recomendó:

- i. Dar a conocer los resultados de este estudio a la Administración Superior de AyA, Dirección de Planificación, SAID y las Direcciones nacionales que sea necesario.
- ii. Dar continuidad al estudio formulando iniciativas, proyectos o estrategias orientadas a atender las necesidades de inversión de los sistemas.
- iii. Debido a que hay necesidades bastante generalizadas en capacidad de almacenamiento analizar la factibilidad de un programada de adecuación y ampliación de la capacidad de almacenamiento de los sistemas.
- iv. Actualizar dicho estudio, en un periodo razonable con la finalidad de evaluar la efectividad de las decisiones que se tomen.

10. Seguimiento avance de los Proyectos 2021

Seguimiento de proyectos PMO 2021

En el siguiente cuadro se muestra el avance de los proyectos relacionados el plan de trabajo en ejecución para el año 2021, a los cuales se les da un seguimiento con la PMO, por ser proyectos que aumenten la capacidad hídrica o cobertura de los sistemas.

Cuadro 94 Proyectos que aumenten la capacidad hídrica o cobertura de los sistemas

Nombre del Proyecto	Región	Población Beneficiada	Fase del ciclo de vida	% Avance de proyecto	Observaciones
Extensión ramal desde Buenos Aires hasta Rosas de Salitre, Buenos Aires, Buenos Aires, Puntarenas	Brunca	350	Operación	100%	Proyecto concluido
Habilitación de pozo La Reforma en San Rafael de Alajuela	Central Oeste	11000	Ejecución	47.5%	Proyecto se mantiene ajustado a la programación
Mejoras al aprovechamiento del Sistema Los Reyes, para optimar el suministro de agua potable a la Guácima de Alajuela	Central Oeste	1050	Preejecución	15%	Se tienen los borradores de especificación base de equipos; pero, para alinearse con tecnologías de comunicación de equipos y medios de transmisión de datos se deben realizar ajustes que implican modificaciones en planos para con esto realizar estudio de mercado. El proyecto queda sin presupuesto por



					requerimiento institucional; sin embargo, se continuará su avance priorizando la continuidad de los otros proyectos.
Instalación de la red de distribución de agua potable para la comunidad Bajo Bermúdez, Guaitil, Acosta, San José	Central Oeste	75	Operación	100.0%	Proyecto concluido
Habilitación del Bombeo Cacique, para optimar el suministro de agua potable al Sistema del Aeropuerto, Barrio Cacique, Alajuela	Central Oeste	1400	Ejecución	46.7%	El proyecto inicia su etapa de ejecución
Habilitación del Bombeo de Alto López, para optimar el suministro de agua potable al Sistema de las Tilapias, Atenas, Alajuela	Central Oeste	34	Operación	100%	Proyecto concluido
Mejoras al Aprovechamiento del Pozo Katadín, Río Segundo, Alajuela	Central Oeste	4800	Operación	100%	Proyecto concluido

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 227 de 280
		Nº de Versión: 01

Construcción de caseta, electrificación y equipamiento de pozo 7 La Bomba	Huetar Caribe	21000	Operación	100%	Proyecto concluido
Sustitución y ampliación de tuberías en sistemas de la Región Huetar Atlántica	Huetar Caribe	25000	Diseño	20.1%	Se mantiene la etapa de diseño
Mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable de Coyolar de Orotina Alajuela	Pacífico Central	11230	operación	100.0%	Proyecto concluido
Interconexión pozo 3 de Parrita a red de distribución de La Julieta, Parrita, Puntarenas.	Pacífico Central	3257	operación	100.0%	Proyecto concluido
Mejoras Integrales a la Red de Distribución del Sistema de La Cruz, Guanacaste	Chorotega	8750	operación	100.0%	Proyecto concluido
Equipamiento del pozo N° 4 del sistema de acueducto, Cartagena, Guanacaste	Chorotega	4200	operación	100.0%	Proyecto concluido
Ampliación de la cobertura del sistema de playa Hermosa	Pacífico Central	por definir	operación	100.0%	Proyecto concluido

Fuente: Propia UEN PyD-2021

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 228 de 280
		Nº de Versión: 01

11. Planes de Trabajo y Proyectos 2022

11.1. UEN Producción y Distribución

Planes de trabajo 2022

Para la UEN de Producción y Distribución de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos, se plantea una redefinición del rol y estrategia de interacción con las Regiones, unidades del AyA y otras organizaciones público-privadas, de manera que la gestión por procesos sea dinámica y pueda originar mejoras en todos los ámbitos de gestión del recurso hídrico y el servicio de abastecimiento de agua potable.

El Manual de Organización Funcional del AyA, define como objetivo de la UEN “Planificar, dirigir y controlar la implementación y formulación de políticas, lineamientos, estrategias, normas, estándares, manuales y procedimientos; así como el diseño, validación, implementación y evaluación de planes, programas, proyectos y acciones relacionadas con la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable.” (Planificación, 2018).

Bajo este enfoque y partiendo en una construcción participativa de todos los involucrados, se ejecutará la estrategia que dirija hacia el cumplimiento de metas, el presente documento contempla aspectos medulares que se mencionan a continuación:

1. Elaboración, aprobación, divulgación de los procesos sustantivos ligados a los macroprocesos de Operación de Sistemas y Mantenimiento, que según el plan de trabajo (UEN-PyDPP-GAM-2021-0058) se realizarán las siguientes actividades:

- Instructivo pruebas de laboratorio
- Instructiva medición de caudal
- Instructivos métodos de dosificación
- Instructivo mantenimiento de filtros
- Instructivo Cierre y apertura de operación de captación

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 229 de 280
		Nº de Versión: 01

- Programa informático
- Implementar la aplicación de pruebas técnicas de forma colegiada (GAM/Periféricos) en los concursos internos y externos de las plazas vitales del Proceso de Potabilización
- Actualizar la lista de funcionarios que intervienen en el Proceso de Potabilización y que requieren iniciar o completar su formación técnica en la Escuela de Técnicos en Potabilización de acuerdo con sus responsabilidades.
- Implementar la plataforma Moodle, aula virtual o similar, para conocimiento del proceso de potabilización para funcionarios del AyA
- Implementar que todo funcionario que ingrese a laborar en el Proceso de Potabilización, primeramente, reciba la capacitación técnica correspondiente.
- Implementar la Matriz Cargas de Trabajo, inicialmente, en las Plantas Potabilizadoras de Periféricos y unificar los resultados con los obtenidos en GAM
- Actualizar los requisitos y funciones de las plazas vitales descritas en el Manual de Cargos, para adecuados a la realidad de la oferta laboral nacional
- Actualizar la lista de sistemas y poblaciones que de acuerdo con los análisis del LNA, reciben un agua No Potable. Para definir las mejoras operativas o requerimiento de proyectos de inversión necesarios para el suministro de agua potable.
- Suministrar los recursos necesarios para aplicar el Reglamento y Normas de Mantenimiento
- Diseñar e implementar un Sistema de Información que permitir recopilar, analizar y controlar los registros operativos y administrativos que se generan en el Proceso de Potabilización
- Implementar la formulación de presupuesto, adquisición de bienes y servicios, relevantes para el Proceso de Potabilización de forma unificada.
- Evaluación de al menos dos plantas potabilizadoras
- Sistemas de agua potable, con un enfoque en la Continuidad, Calidad y Cantidad

- Continuar con el cálculo de indicadores operativos para la evaluación del servicio, para dar un seguimiento a las acciones para disminuir los impactos y su reporte.
- Planes de Seguridad del Agua (Anexo 13.1.)
- Se ejecutará el programa de Plan de Seguridad del Agua para todos los sistemas de abastecimiento, por medio de la aplicación de un plan de 10 semanas, donde se irá abordando el tema y desarrollando en conjunto los PSA, para lo cual se resume en el siguiente cuadro las principales acciones

Cuadro 95 Programación Planes de Seguridad del Agua

Semana	Formato	Módulos
1	Sincrónico	Introducción Conceptos básicos sobre Planes de Seguridad del Agua
2-3	Asincrónico	Revisión de esquemas operativos y de matrices de riesgo sanitario Seguimiento y asesoría por la SGSP
4	Sincrónico	Caracterización del acueducto Identificación de riesgos
5	Asincrónico	Realizar la caracterización de riesgos de los sistemas
6	Sincrónico	Evaluación de riesgos y controles
7	Asincrónico	Realizar la evaluación de riesgos identificados
8	Sincrónico	Plan de acción, monitoreo y seguimiento (Matriz Planes de mejora)
9	Asincrónico	Elaboración de los planes de mejora para los sistemas basados en la administración del riesgo
10	Sincrónico	Presentación de informe PSA y Evaluación del curso

11.2. Hidrantes

Planes de trabajo 2022 actividades estratégicas a realizar

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 231 de 280
		Nº de Versión: 01

- El Programa Nacional de Hidrantes realizará el trámite de una nueva contratación para la instalación de nuevos hidrantes que contempla la rehabilitación de los hidrantes que se encuentran en estado operativo malo y regular.
- En el segundo semestre del año 2022 se impartirá por segunda vez el Técnico en Hidrantes con la Dirección de Capital Humano, se incluirán algunas Municipalidades e incluso ASADAS.
- El Benemérito Cuerpo de Bomberos solicitó al Programa de Hidrantes una capacitación al Departamento de Ingeniería de Bomberos en temas de instalación de hidrantes, calidad de materiales según la experiencia adquirida, así como la manipulación y mantenimiento de los hidrantes. Así como el acompañamiento en capacitaciones virtuales a ASADAS y Desarrolladores.
- Por parte de la Unidad de Hidrantes de Sistemas Periféricos existe un compromiso de instalar 350 hidrantes. Sin embargo, este año 2022 se presentará con la Unidad de Hidrantes de Sistemas GAM un replanteamiento de la meta institucional.
- El Programa Nacional de Hidrantes trabajará en la solicitud de un ajuste tarifario para poder darle continuidad a la instalación y rehabilitación de hidrantes.
- Actualmente es cuenta en vigencia la Licitación de Mantenimiento de hidrantes (2019LN-00013-PRI) y la Unidad de Hidrantes de Sistemas Periféricos tiene el compromiso de realizar el mantenimiento a 2500 hidrantes.
- La Coordinación de Hidrantes de Sistemas Periféricos, centralizó las compras de materiales, maquinaria y equipo desde el año 2019 para las Unidades Operativas de Hidrantes de las Regiones, este año 2022 se continua con la misma estrategia.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 232 de 280
		Nº de Versión: 01

- La Coordinación de Hidrantes de Sistemas Periféricos, este año 2022 dará continuidad a la programación de trabajos correctivos que se enviarán a las jefaturas de las Unidades Operativas de las Regiones de manera mensual.

11.3. Saneamiento

Plan de Trabajo 2022

La UEN RyT-SP ha identificado como componentes estratégicos en la planificación y ejecución de las labores de 2021 los siguientes aspectos:

- Continuidad en la participación como integrantes del equipo contraparte de proyectos y estudios de Saneamiento (*Quepos, Golfito, Palmares, Jacó, Limón, Puerto Viejo, Puntarenas, Tamarindo y Sardinal – El Coco*).
- Ejecución de contrataciones
- Actualización de Fichas Técnicas de los Sistemas de Saneamiento en su Sección de “Evaluación” del proceso.
- Seguimiento y actualización de expedientes de los Sistemas de saneamiento
- Actualización de manuales de operación y mantenimiento de las PTARs
- Procedimientos de Recepción en Administración de Sistemas de Saneamiento.

Además de las 6 acciones que serán trascendentales, el listado ampliado de labores que se revisten de mayor importancia en la gestión de la UEN se tiene:

1. Contrataciones UEN RyT
2. Inspecciones
3. Expedientes casos saneamiento Periféricos.
4. Comisiones Institucionales.
5. Participación en Procesos de Recolección y Tratamiento.
6. SEVRI

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 233 de 280
		Nº de Versión: 01

7. Control Interno
8. Reuniones Regionales
9. Revisión de reportes operacionales
10. Actualización del manual de operación y mantenimiento de PTAR´s
11. Permisos de vertidos
12. Actividades realizadas en el año según demanda
 - Recepciones
 - Exoneraciones de alcantarillado sanitario
 - Proyectos de investigación
 - Atención de actos administrativos
 - Sensibilización en saneamiento (interno y externo).

En el 2022 las acciones que serán realizadas por la UEN RyT para lograr la consecución, en lo que le compete, de los objetivos institucionales se resume en la siguiente lista de Actividades

- Promoción de las contrataciones UEN RyT
- Ejecución de inspecciones a sistemas administrados
- Actualización de fichas plantas de tratamiento de los Sistemas de Periféricos
- Seguimiento a expedientes de casos saneamiento Periféricos.
- Participación y aporte en comisiones institucionales.
- Participación en la Gestión de la Calidad Proceso de Recolección y Tratamiento.
- Sevri
- Control Interno
- Reuniones Regionales
- Revisión de reportes operacionales
- Actualización del manual de operación y mantenimiento de PTAR´s
- Permisos de vertidos
- Actividades realizadas en el año según demanda
 - Recepciones

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 234 de 280
		Nº de Versión: 01

- Exoneraciones de alcantarillado sanitario
- Proyectos de investigación
- Atención de actos administrativos
- Sensibilización en saneamiento (interno y externo).

11.4. Gestión de Apoyo Operativo (GAO)

Planes de trabajo 2022 actividades estratégicas a realizar

Gestión Presupuestaria

- Análisis del presupuesto, según las proyecciones de ejecución en los planes de inversión y reasignar los recursos de acuerdo con la necesidad.
- Reforzar el control y seguimiento por medio de las matrices establecidas por el GAO, remitir informe de forma mensual a los Directores Regionales, Subgerencia, directores de UENs, a más tardar el 5 de cada mes con el fin de cumplir los objetivos.
- Reuniones mensuales con cada encargado de presupuesto y directores, remitir notas de seguimiento a los directores cuando se detecten inconsistencias.
- En cuanto las modificaciones:
- Utilizar matrices de control establecidos por el GAO, remitir informe de forma mensual a los directores regionales, Subgerencia, directores de UENs, a más tardar el 5 de cada mes con el fin de cumplir los objetivos. Reuniones mensuales con cada encargado de presupuesto y directores, remitir notas de seguimiento a los directores cuando se detecten inconsistencias. Indicar en la Matriz de control lo que ya se pagó en las UENs.
- : La GAO analizará las modificaciones (el aumentar y disminuir) para poder hacer traslados entre Regiones y UENs y minimizar el tiempo en que las Regiones

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 235 de 280
		Nº de Versión: 01

cuenten con los recursos, por lo que se solicitará con días de anticipación para poder elaborar este análisis.

- A efectos de la formulación y elaboración del presupuesto 2023, GAO se encargará de liderar este proceso considerando las proyecciones de ejecución en los planes de inversión y verificará que establezcan los montos para los plazos requeridos.

Gestión del Capital Humano

- Solicitar cada 3 meses matriz a Capital Humano para la verificación de los reportes proporcionados por las Regiones, Ubicación, centros de costos, centros gestores, pluses, vacantes, tipo de nombramiento.
- Se realizarán todos los nombramientos, prorrogas y trámites de Capital Humano de la Subgerencia y UENs y se dará seguimiento desde principio a fin.

Cuadro de seguimiento de trámites ante Capital Humano, actualizado todos los meses a más tardar los 20 de cada mes.

- Reuniones mensuales con los Directores Administrativos Regionales para dar seguimiento a temas de la Gestión del Capital Humano.
- Reforzar el control de las vacaciones en cumplimiento de la normativa de control de interno para no acumulación de vacaciones.
- Revisión un análisis de la cantidad de plazas vacantes en todas las Regionales y preparar una propuesta de distribución según se requiera para el cumplimiento de los objetivos.

Control de la Correspondencia

- Con el fin de lograr una mejor organización con la correspondencia enviada y recibida y para que sea más ágil el seguimiento, la descarga y archivo de documentos, se implementó el usuario de SDI y correo Archivo SGSP, en donde se guarda toda la correspondencia de la subgerencia. Se están una etapa de implementación por lo que se está tratando con las diferentes regiones para que

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 236 de 280
		Nº de Versión: 01

no se olviden de copiar el usuario Archivo SGSP en todos los oficios que competen a esta subgerencia.

- Informe de Resultados de Correspondencia: Con el objetivo de tener indicadores de la gestión administrativa de esta subgerencia se ha solicitado al final de cada mes extraer del cuadro de seguimiento de correspondencia información que indique los resultados obtenidos tanto de esta subgerencia como por parte de las Direcciones Regionales en cuanto a la entrega en tiempo o a destiempo de las solicitudes.

Control de Información de la ARESEP

La Intendencia de Aguas de Aresep formalizo el año pasado varias resoluciones relacionados con temas de Mercado, Calidad, Servicio, Inversiones e Información financiera, para lo cual remitió nuevos formatos o plantillas denominadas Ingresadores que tiene como objetivo estandarizar la forma y contenido de la información que deben entregar las empresas reguladas a la Autoridad Reguladoras, además para la utilización de herramientas tecnológicas y desarrollo de plataformas más eficientes en el proceso de captura, manipulación y análisis de información, se requiere la modificación de los formatos de remisión de la información que ha venido utilizando la institución. Es por ello por lo que planea realizar las siguientes actividades:

- Programación de las reuniones con las UEN y las regiones para revisar las variables contenidas en eso Ingresadores y que tiene que ver con temas de Agua Potable y Saneamiento.
- Por medio de los memorandos SG-GSP-2021-01792 y SG-GSP-2021-01798, se convoca a talleres por área de especialización, con funcionarios de las UEN y de regiones, para la revisión de las variables de los Ingresadores de las Resoluciones que tiene que ver con temas de Agua Potable y Saneamiento y se planifica seguir impartiendo más talleres durante el año.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 237 de 280
		Nº de Versión: 01

- Realizar sesiones de trabajo con funcionarios de la Dirección Tecnología de Información, Dirección Financiera y las Subgerencias Operativas (GAM-Periféricos), con el objetivo primordial de analizar el requerimiento de un Plataforma de información para el manejo de la información de Aresep, producto de ello, el grupo de trabajo, estableció realizar una línea de trabajo que permita en primera instancia un análisis de brechas de la información que solicita ARESEP a la institución mediante las resoluciones aprobadas en el año 2021 y otras solicitudes periódicas. Lo anterior, permitiría establecer los requerimientos preliminares en el corto plazo, para que la Dirección de Tecnologías de Información, diseñe y elabore una herramienta informática que posibilite mediante interfases con las diferentes soluciones informáticas existentes en la Institución la obtención automática de la información (ingresadores regulatorios, matrices de información, por tantos, informes periódicos, entre otros) que solicita el ente regulador.

Control de Viáticos

- Se realizarán todos los trámites mediante memorando para que sea formal, informes trimestrales según acuerdo de Junta Directiva, las inconsistencias se remitirán a Gerencia General.

Control de Activos

- Reforzar el control de activos, elaborando una revisión e imprimir todos los vales para tener un archivo actualizado y firmado.

Capitalizaciones

- Se dar un seguimiento y verificar que las regiones capitalicen todos los proyectos de años anteriores, coordinar entre las Regiones y la Dirección Financiera los trámites.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 238 de 280
		Nº de Versión: 01

POI, PAO y Plan Estratégico

- Se trabaja desde la GAO Subgerencia Periféricos, a las Regiones solo se le solicitarán actualización de las vinculaciones del PAO y las justificaciones cuando lo amerite, las UENs brindara la información del POI y lo consolidada con el enlace de la Sub Gerencia de Sistemas Periféricos.

Control Interno y SEVRI

- Se tendrán reuniones bimensuales, los Titulares son los responsables del plan de cada área, la GAO brinda apoyo e incluye información en el sistema, reuniones trimestrales con los enlaces de las Regiones. Dejar evidencia en el sistema.

MACU

- Revisión cada 3 meses con Auditoria y Gerencia, hacer memorandos de seguimiento de las recomendaciones pendientes.

Acuerdo de Junta Directiva

- Seguimiento todos los meses, informes los 20 de cada mes.

Inventario Nacional de Activos

- Seguimiento y control al cronograma de la Dirección Financiera.

PAC, Contrataciones y SICOOP

- Seguimiento mensual del cumplimiento del Plan Anual de Compras.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 239 de 280
		Nº de Versión: 01

- Se girará las instrucciones para las Regionales y Directores de UENs, que incluyeron contrataciones en el PAC, se programen iniciar en los primeros 6 meses del año.

11.5. UEN Optimización de Sistemas

Planes de trabajo 2022

Para el año 2022 la UEN de Optimización de Sistemas trabajará en las siguientes grandes líneas de acción:

- Continuidad del plan de trabajo 2020-2026. Preparación y seguimiento de acciones detalladas para el 2022 en coordinación con la Subgerencia de Periféricos, UENes de Periféricos y direcciones regionales.
- Contratación de servicios de ingeniería para la actualización de información GIS por medio de los formularios institucionales estandarizados.
- Contratación de estudios de ingeniería para atender las necesidades de los sistemas regionales
- Mejoramiento de la macromedición por medio de la instalación de equipos disponibles y la mejora de los métodos de medición y registro de datos.
- Preparación y ejecución del plan detallado para mejora de la información operativa para los balances hídricos de los acuíferos de la zona costera de Santa Cruz.
- Coordinación por parte de la Subgerencia Periféricos de las acciones que deba ejecutar la Unidad Ejecutora del proyecto RANC-EE.
- Seguimiento a los indicadores de Optimización de las regiones de Periféricos.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 240 de 280
		Nº de Versión: 01

12. Caso Azteca

Posterior a los acontecimientos que dieron apertura por el Caso Azteca, esta Sub-Gerencia inició una serie actividades para compilar información y colaborar con la Administración Superior en la Investigación de los hechos. Adicionalmente, se inicio un proceso de nombramientos del personal suplente y así proceder a sustituir a los funcionarios que estuvieron involucrados en este caso, los cuales el Juzgado Penal dictó medidas cautelares.

12.1. Detalle de las contrataciones del Caso Azteca

En colaboración de la Región Pacifico Central y la parte Administrativa de la Sub-Gerencia de Sistemas Periféricos, se elaboró un detalle con información importante de las contrataciones adjudicadas a las empresas investigadas por el Juzgado Penal del Poder Judicial con referente el Caso Azteca, que nos permitió conocer el estado de las contrataciones en cuestión (Ver anexo 14.15).

12.2. Nombramientos por Suplencias

A partir del conocimiento de esta Subgerencia sobre lo ocurrido, el principal objetivo ha sido garantizar la continuidad del servicio de agua potable en la Región, por lo tanto, se inicia un proceso de asesoría con la Administración Superior y las dependencias competentes con el fin identificar un procedimiento apegado a la normativa para sustituir a los funcionarios a los que se les suspendió el contrato de trabajo durante el proceso de investigación llevado a cabo por el Poder Judicial. Al ser un procedimiento de carácter excepcional, es necesario dejar claro que los nombramientos realizados por este Caso se han dado por tiempo determinado y no corresponden a concursos como tales.

Se procedió de la siguiente manera.

- El 26 de noviembre del 2021 la Dirección Gestión de Capital Humano desde su dirección de correo electrónico capitalhumano@aya.go.cr envió el comunicado

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 241 de 280
		Nº de Versión: 01

institucional con asunto: “Comunicado IMPORTANTE” solicitando la colaboración de los funcionarios para la atención de los puestos en cuestión.

- El 30 de noviembre del 2021, por medio de la dirección de correo electrónico de la Dirección de Comunicación Institucional ci@aya.go.cr, la Gerencia General y la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos realizaron un comunicado con el asunto “Ventana Informativa”
- El área administrativa de la Subgerencia recibe correos electrónicos de los interesados en colaborar y se someten a revisión por parte de la Dirección de Gestión del Capital Humano.
- La Dirección Gestión de Capital Humano realiza los estudios técnicos para determinar el cumplimiento de requisitos de los funcionarios para sustituir los puestos requeridos, con base en los expedientes personales que se manejan en el sistema de dicha dirección.
- El área administrativa de la Subgerencia notifica a los interesados sobre los resultados de los estudios técnicos de sus atestados y le remite a la Dirección Regional Pacífico Central la lista de funcionarios que cumplen con los requisitos de cada puesto para la continuación del proceso de selección.
- El Director Regional con el apoyo del área administrativa de la Región Pacífico Central y con el respaldo de la Dirección de Gestión de Capital Humano, realiza los movimientos de personal necesarios para la sustitución de puestos. Se adjunta (Ver Anexo 14.16) la matriz de control que se utiliza para dar seguimiento al proceso.

12.3. Asignación de un funcionario

Se realizó el nombramiento de la ingeniera Angie Herrera Camacho en la Dirección Regional Pacífico Central (Ver Anexo 14.17 GSP-RPC-2021-01166), quien es una funcionaria destacada de esta Subgerencia, con el fin de que se realice un estudio exhaustivo con respecto los supuestos actos correspondientes al Caso Azteca

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 242 de 280
		Nº de Versión: 01

investigados por el Poder Judicial, así como para identificar oportunidades de mejora y herramientas de control que permitan mejorar la gestión de la Región y de la Institución. Se adjunta un primer producto de los estudios elaborados por la Ing. Herrera (Anexo 14.18 SG-GSP-PD-2022-00042) en el cual se expone la indagación realizada a las contrataciones 2020CD-000058-0021400005 “Servicio de Construcción de Acueductos para la Red de Distribución del Sector de Manuel Antonio, Quepos, en la atención a las afectaciones de la emergencia suscitada por la tormenta ETA” y la 2021CD-000012-0021400005 “Servicio de Construcción de Acueducto para línea de Impulsión Sector Aranjuez” y se presentan los hallazgos encontrados en el expediente digital de la plataforma SICOP, así como la información recopilada en campo.

Es importante destacar que las visitas de campo aún no han sido autorizadas por parte de la Gerencia General para que la Ing. Herrera pueda compilar la información necesaria, razón por la cual los estudios en cuestión dependen en su totalidad de los datos que provee la Región Pacífico Central y de los tiempos de respuesta que tengan según su carga de trabajo.

Actualmente, la Ing. Herrera se encuentra dedicando el total de su jornada laboral a la elaboración de los informes sobre todas las contrataciones señaladas en la investigación del Caso Azteca.

12.4. Establecimiento del control de Cajas Chicas

La directora de Gestión Administrativa Operativa de esta Subgerencia en conjunto con los directores administrativos de todas las regiones, se encuentran realizando esfuerzos para estandarizar la metodología para el seguimiento y control de las compras por caja chicas, como se ve reflejado en el oficio SG-GSP-2022-00338 (Ver Anexo 14.19).

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 243 de 280
		Nº de Versión: 01

13. Conclusiones y Recomendaciones

13.1. Gestión de Servicio al Usuario

Comercial:

A solicitud de la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos, se procurará implementar en las regiones cuatro temas para mejorar la gestión comercial

1. Programa Grandes Clientes.

Mejorar la atención de aquellos altos consumidores, que representen ingresos importantes para la institución. Se iniciará con una tipificación de estos, buscando unificar criterios a nivel de todas las regiones y determinar;

- Cuantificación por región,
- Identificar los diámetros y tipo de medidores instalados
- Necesidades de medidores y macro medidores
- Ingresos (facturación)
- Ubicación geográfica de los mismos (georreferenciarlos)
- Programas de Mantenimiento e Instalación de Macromedidores
- Atención personalizada a grandes clientes.

2. Recuperación del pendiente.

Durante los últimos dos, las cuentas por cobrar y el pendiente en las cinco regiones que comprende la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos, se han visto incrementadas.

Entre los factores que inciden en este incremento están:

- La pandemia provocada por el COVID-19
- Las incidencias que frecuentemente presenta el Sistema de Facturación OPEN
- La falta de recursos humanos, materiales y equipo.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 244 de 280
		Nº de Versión: 01

- Ante este panorama la UEN SU va a implementar acciones que permitan una disminución del pendiente con los recursos existentes:

3. Replicar las iniciativas impulsadas por la Región Central Oeste.

En la Región Central Oeste, por iniciativa de la Dirección Regional, se han llevado a cabo algunos programas innovadores para el seguimiento detallado de la calidad de la lectura (facturación) y atención del pendiente.

A solicitud de la Subgerencia Gestión de Sistemas Periféricos, se pretende iniciar con un plan piloto en una cantonal por cada Región.

3.1 Control de la facturación.

En cuanto a la lectura se analiza de manera detallada con hojas de Excel y tablas dinámicas lo reportado por el lector antes de la facturación de las rutas de lectura, lo cual ha Permitido una disminución de las quejas de los usuarios.

3.2 Recuperación de Pendiente

En cuanto a la disminución del pendiente se han basado en una estrategia aplicando La ley de Pareto, el cual es un principio que establece que el 20% del esfuerzo destinado a una tarea genera un 80% de los resultados generales.

Para la implantación de este principio se lleva a cabo toda una metodología que va desde la solicitud de bases de datos hasta la notificación y corta de los usuarios. (se inicia con las facturaciones con el pendiente más alto correspondiente a un el 20% del mismo y de esta manera ir recuperando y disminuyendo las cuentas por cobrar).

3.3 Seguimiento y control del índice Razón de la Facturación.

Se va a continuar con el control de la facturación a través del análisis del indicador Razón de la Facturación con el fin de determinar las causas y posibles soluciones de la calidad de la facturación en las regiones.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 245 de 280
		Nº de Versión: 01

Micromedición:

Suministro de Materiales para el Sistema de Medición

El Índice de Medición se encuentra directamente relacionado con la existencia de medidores e instalación de estos en los servicios con que cuenta cada una de las Regiones Periféricas. En ese sentido, de acuerdo con el plan de trabajo establecido, enfocado en dar contenido a las necesidades de micromedición de las Regiones Periféricas para el año 2021, durante el año 2021 se contó con dos procedimientos de compra de materiales para el sistema de medición, una para la adquisición de medidores domiciliarios de 12,7 mm (DN15) correspondiente a la Licitación Pública N°. 2016LN-00002-PRI y otra para el suministro de cajas de protección, accesorios y empaques, gestionada como un Contrato Adicional a la Licitación Abreviada N°. 2020LA-000001-0021400001.

En cuanto al ingreso de medidores (2016LN-00002-PRI) la última entrega se concretó en el mes de febrero 2021, por lo que se tramitó en el mes de agosto 2021 un Contrato Adicional por el 50% de la adjudicación hecha a la empresa Global Plastics Solutions S.L., con lo que se asegura el ingreso, a nivel nacional, de 86,362 medidores de agua tipo velocidad (chorro múltiple), a partir del próximo mes de febrero 2022, de los cuales 43,181 corresponden a la Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos.

Para lo que corresponde a la compra de cajas de protección, accesorios y empaques (2020LA-000001-0021400001), el ingreso de materiales se concretó a finales de año, lográndose hacer la distribución a las Regiones.

Atención de los Programas de Mantenimiento

- La provisión de materiales, requeridos para la atención de las diferentes actividades asociadas a la gestión comercial, impactan directamente el Índice de Medición pues ante la carencia de medidores el indicador se afecta.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 246 de 280
		Nº de Versión: 01

- La adquisición de materiales para micromedición (hidrómetros, cajas de protección y accesorios) resulta de vital importancia para mantener un Índice de Medición por encima del 95%. Ante la carencia de nuevos procedimientos de compra, que aseguren la existencia en almacenes de esos materiales, las labores comerciales de instalación de medidores se verán afectadas, así como los indicadores de gestión asociados.
- Para mejorar los resultados obtenidos en los indicadores comerciales (micromedición, plazo de instalación de nuevos servicios, cobranza, calidad de la lectura y facturación entre otras actividades comerciales) se debe asegurar la dotación de todos los recursos asociados (no únicamente presupuesto) sino los procedimientos de compra adjudicados para el suministro de materiales a las Regiones.

Programa Vigilantes del Agua

- Durante el 2021 se realizaron muchos esfuerzos para cumplir con los objetivos propuestos, sin duda la afectación ocasionada por la pandemia provocó la suspensión temporal del curso lectivo por 2 meses, esto obligó al MEP a priorizar las lecciones de materias básicas en los Centros Educativos, lo que repercutió y dificultó la labor y plan de trabajo programado para el año 2021, sin embargo a pesar de las limitaciones antes mencionadas, la tenacidad, el compromiso, disposición y entrega del equipo de trabajo permitió que se implementara el Programa Vigilantes del Agua en 75 Centros Educativos. Para este año 2022 se realizarán esfuerzos utilizando las modalidades presencial y virtual para así cumplir con la meta de 100 Centros Educativos.
- Para este 2022 nuestra institución tiene un especial interés en adaptarse a la nueva normalidad y desarrollar una plataforma virtual interactiva que permita evaluar los conocimientos que se brindaran en las charlas educativas virtuales que se llevaran a cabo en cumplimiento con los protocolos establecidos por el MEP y Ministerio de Salud, de esta forma promoveremos un cambio de cultura en las nuevas

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 247 de 280
		Nº de Versión: 01

generaciones utilizando la tecnología y la metodología de jugar aprender, de forma tal que los conocimientos adquiridos serán adoptados por los vigilantes del agua como parte de su diario vivir tanto en su escuela como en su hogar, por lo que por medio de alianzas público - privadas mediante la Fundación Aliarse se iniciaran con la búsqueda de recursos para desarrollar esta nueva estrategia que en el 2021 por limitación de recursos presupuestarios de AyA no se pudo realizar.

- Hemos asumido este trabajo con una visión más allá de mejorar la morosidad o de reducir la factura del agua, y es la de educar a la población de costarricenses más fértil, los niños, de manera que podamos crear en ellos una nueva generación con mayor conciencia, responsabilidad y valoración del recurso hídrico, logrando así que lo vivan en sus escuelas, al ahorrar y vigilar el agua potable y de igual manera traspase a sus propios senos familiares y así ser un reflejo a las nuevas generaciones.

Campañas de Sensibilización:

- Las campañas de sensibilización realizadas durante el 2021 han permitido crear conciencia en los grupos variados de poblaciones en relación con las diferentes problemáticas y objetivos a las cuales respondían cada una de ellas, mejorando así las relaciones entre las comunidades (usuarios) y la institución, promoviendo espacios de diálogo que se convierten en soluciones para nuestra razón de ser, nuestros usuarios.
- Para este 2022 se continuará dando seguimiento a las comunidades intervenidas durante el año 2021 y a la vez implementarán nuevas campañas que permitan fortalecer la comunicación entre la institución y los usuarios, logrando una mejora en la percepción de los servicios que la institución brinda a nivel nacional.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 248 de 280
		Nº de Versión: 01

Proyecto de Estandarización de Oficinas

- Las mejoras realizadas a las oficinas durante este 2021, han permitido cumplir con los protocolos establecidos para minimizar el riesgo de contagio del covid-19 y hacer posible la apertura de estas. Además, mejorar la atención de nuestros usuarios promoviendo un ambiente seguro.
- Se han mejorado las condiciones laborales de nuestros funcionarios, dotándolos de sitios adecuados en cuanto a luminosidad, mobiliario, ventilación y espacio físico en general.
- Se trasladaron varias oficinas que no reunían las condiciones mínimas para realizar la gestión institucional, como lo fueron Tilarán y Limón.
- Durante el 2022 continuaremos con las mejoras y acondicionamientos en cumplimiento con la Ley 7600 para lograr así tener un 100% oficinas accesibles y por ende promover la inclusividad tanto a lo externo como a lo interno de nuestra institución.
- Además, se pretende acondicionar las oficinas trasladadas durante el 2021, así como la reubicación de las oficinas de La Cruz, Siquirres, Acosta y Palmares.
- Como seguimiento se acompañará intervención de la oficina de Laurel de Corredores, la construcción de la oficina Cantonal de Osa, Plantel Operativo de Tamarindo y Oficina de Bahía Ballena.
- Cabe señalar que, según la encuesta de percepción, aplicada a los usuarios en los puntos de atención a nivel de Sistemas Periféricos durante año 2021, el 89% de los encuestados consideró que nuestras instalaciones reúnen las condiciones de accesibilidad universal con un grado de excelencia, mostrando así un incremento en la satisfacción en comparación con la consulta realizada mediante encuesta aplicada en el año 2020.
- Lo anterior, demuestra que las mejoras e inversión que la institución realiza en nuestras oficinas, es percibido de manera positiva por nuestros usuarios, logrando los objetivos y metas propuestas en la mejora de la gestión del Servicio al Usuario.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 249 de 280
		Nº de Versión: 01

13.2. Gestión Operativa Agua Potable

- Para el año 2021, se cumple la meta de producción de agua, aumentando en un 3.9% la producción con respecto al año 2020.
- El informe evidencia las gestiones realizadas por cada una de las Regiones en tema de la Operatividad del Agua Potable, pero no permite valorar áreas críticas en cuanto a la prestación del servicio de agua potable como un derecho humano, así por ejemplo, la Región Huetar evidencia que existe un 41.37% de la población de la provincia que no es abastecida por el AyA, se considera que al asumir un aproximado de un 25% de población abastecida por ASADAS, aún existe casi un 20% de ciudadanos sobre los que no se tiene información sobre la forma de abastecimiento y mucho menos de la calidad del agua de que se abastece.
- La gestión realizada en mejora de calidad de información se aplicó la nueva herramienta de análisis de la capacidad hídrica con lo cual para el año 2021 se contabiliza 41 sistemas con déficit en producción.
- Con respecto a los sistemas con déficit de almacenamiento esta condición se presenta en 65 sistemas.
- Se asumieron dos sistemas el correspondiente a Santa Ana de Nicoya y en proceso el sistema administrado por la ASADA de Tierra Blanca.
- Para el año 2021 se tuvo problemas de calidad de agua en 13 sistemas, los cuales se tienen identificados y las soluciones requeridas, para algunas se requiere de proyectos de inversión.
- El año 2021, la afectación por el fenómeno ENOS fue menor con respecto al año 2020, afectando a 36536 personas con diferentes niveles de intensidad, donde el

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 250 de 280
		Nº de Versión: 01

87% tuvo una afectación media y solo el 3% (1100 personas) tuvo una afectación alta y en el restante 10% (3506 personas) la afectación fue baja.

- Para el año 2021, se iniciaron dos proyectos de mejora tecnológica, correspondientes a los Centros de Control Operativo de Liberia y Puntarenas, esto permitirá el control y monitoreo de los sistemas que poseen cada una de ella. El objetivo es lograr que todas las regiones periféricas cuenten con un centro de control que les permita ir incorporando todos sus sistemas a la plataforma automatizada. Como parte de este desarrollo se está trabajando en la etapa de homologación y estandarización del Scada a utilizar, además de la plataforma que historiará y dispondrá la información generada de los sistemas hacia los clientes internos y externos al Instituto.
- El plan de trabajo 2022 para la UEN de Producción y Distribución, estará enfocado en aseguramiento del recurso hídrico por medio de los Planes de Seguridad de Agua, con un enfoque en la continuidad, calidad y cantidad y la incorporación de nueva tecnología para una mejor gestión de los sistemas, además de mantener el enfoque de proyectos bajo los lineamientos de la PMO, para un mejor seguimiento de la ejecución de las inversiones.
- Durante el año 2021, se ha trabajado en la elaboración de los procedimientos para los Macroprocesos de Operación de Sistemas y Mantenimiento, los cuales continuarán para el año 2022.
- Durante el año 2021, el programa Nacional de Hidrantes, alcanzó el compromiso institucional de instalar 5000 nuevos hidrantes en un período de 10 años.
- Se considera importante desde la Subgerencia de Sistemas Periféricos Direccionar a las Regiones en las áreas técnicas u operativas en los temas que requieren planificación, de cómo y hacia dónde se quiere ir, con el fin de evitar criterios

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 251 de 280
		Nº de Versión: 01

dispares y promover la unificación de objetivos, así como la estandarización de procesos.

- Con la finalidad de cumplir de manera eficiente las metas establecidas en la Gestión Técnica de Agua Potable, así como las del Programa Nacional de Hidrantes, se considera importante contar con más personal técnico y operativo.

13.3. Gestión Operativa Saneamiento

Usuarios y crecimiento

- Tanto para el 2021 como para años anteriores, el comportamiento de los usuarios y su evolución a través del tiempo, en la Subgerencia de Sistemas Periféricos, se ve determinado, y por consiguiente íntimamente ligado con el estado de los sistemas y las inversiones en saneamiento. La cantidad de usuarios en los sistemas de saneamiento se ve definida por la capacidad de recolección y tratamiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, y estas en su gran mayoría han visto alcanzada su capacidad máxima de operación, de manera que prácticamente todos los sistemas solamente permiten crecimiento vegetativo.
- A pesar de haber recibido la operación del Sistema Nueva Cinchona el crecimiento en la cantidad de los servicios no se ha visto reflejado en el sistema comercial.
- Para el 2022 se espera la inclusión en el sistema comercial de al menos 2 sistemas de saneamiento: El Porvenir, y Nueva Cinchona.

Operaciones y cumplimiento de parámetros

- A pesar de las condiciones limitantes en los sistemas de saneamiento, la Subgerencia de Sistemas Periféricos, en su totalidad, ha logrado mantener con

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 252 de 280
		Nº de Versión: 01

ajustes operativos y recursos económicos en operación y mantenimiento durante el 2021 un cumplimiento de 86% del caudal tratado conforme con la normativa de vertidos en la calidad de las aguas tratadas.

- Ante la dinámica activa y cambiante a nivel nacional e internacional en cuanto a tecnologías y equipamiento en saneamiento la Subgerencia ha buscado, en la medida de lo posible, contar con soluciones como: Humedales Artificiales para Cañas y Nicoya como complemento de tratamiento, aplicación mixta de tecnologías en PTAR Lomas, optimización del uso de Camiones Hidrovaciadores para mantenimiento del alcantarillado sanitario, implementación de sistemas automatizados auto limpiantes en pretratamiento para optimizar el tiempo de los operadores en Liberia y manejo de picos hidráulicos mediante la automatización de estaciones de bombeo en Puntarenas.
- El crecimiento de la demanda de labores en la gestión del servicio de saneamiento no ha sido consecuente con un aumento en la cantidad del personal que las realiza, en algunas regiones se tiene una imposibilidad material para cumplir con indicadores mínimos de prestación del servicio por la carencia de personal para realizar todas las labores requeridas.

13.4. Gestión Administrativo-Financiera

- El presupuesto global consolidado llegó a una Ejecución del 85,93%, para mejorar la ejecución se implementarán las siguientes medidas de seguimiento a ejecución para el año 2022:
- Análisis del presupuesto, según las proyecciones de ejecución en los planes de inversión y reasignar los recursos de acuerdo con la necesidad.
- Se girará las instrucciones para las Regionales y directores de UENs, que incluyeron contrataciones en el PAC, se programen iniciar en los primeros 6 meses del año.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 253 de 280
		Nº de Versión: 01

- Licitaciones en modalidad por demanda: Durante el año 2022 se estarán formulando licitaciones bajo demanda, como lo son para la sustitución de tubería que se encuentra en la definición de aspectos de evaluación de ofertas para publicar el respectivo cartel de licitación, de igual manera, se empezará a definir una licitación de mantenimiento que abarque los principales componentes de los sistemas de abastecimiento de agua potable y otra que relacionada con la automatización en los sistemas de acueducto, que en conjunto están alineadas al cumplimiento de los objetivos de plan estratégico y objetivos de calidad, junto con la procesos ya abiertos de mantenimiento para registradores de presión y compra de equipos de desinfección.
- Uso efectivo de los saldos en diferentes partidas para necesidades ya identificadas. Lo cual permite aprovechar las modificaciones.

13.5. Optimización de Sistemas

Lecciones Aprendidas 2021:

- Los planes de trabajo requieren de seguimiento permanente y estar priorizando las acciones pues las necesidades superan ampliamente la capacidad de respuesta
- Se dedica tiempo excesivo a la preparación de informes y atención de solicitudes de información por lo que es estratégico resolver esta coyuntura.
- Se preparó una herramienta para documentar LECAPs que está pendiente de implementarse a lo interno de la UEN y podría valorarse para la Subgerencia
- El manejo de información es sumamente difícil por la falta de apoyo de sistemas de información apropiados. Se recomienda que la Institución priorice el diseño, desarrollo e implementación de sistemas de información para el apoyo de la administración y prestación de los servicios.
- La regla fiscal limita la gestión de operación y mantenimiento.
- Las áreas operativas deben de dejar de realizar inversión pues forzosamente se deben desatender las acciones de operación y mantenimiento para atender.

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 254 de 280
		Nº de Versión: 01

- Debemos mejorar el control de las adquisiciones, tomando como referencia el caso Azteca
- El teletrabajo es sumamente útil y debemos aprender a aprovecharlo aún más.

Logros 2021 de la UEN de Optimización de Sistemas

- Para el año 2021 la UEN de Optimización de Sistemas tuvo los siguientes logros
- Atención del plan de trabajo 2020-2026. Reuniones de seguimiento mensual con los directores de UEN y Región de la Subgerencia.
- Coordinación del informe de diagnóstico de la Subgerencia de Periféricos
- Ejecución de alrededor de 190 millones de colones en adquisición e instalación de macromedidores.
- Documentación de los procesos de Optimización
- Avance de un 70 % en la implementación de la herramienta de ACH estandarizada.
- Elaboración de visor de capacidad hídrica y proceso para mejora y publicación a lo interno de AyA.
- Elaboración del informe de necesidades de inversión en sistemas de Abastecimiento de la SGSP y de varios informes técnicos.
- Propuesta y preparación del plan para mejora de la información operativa para los balances hídricos de los acuíferos de la zona costera de Santa Cruz.
- Coordinación por parte de la Subgerencia Periféricos de las acciones que deba ejecutar la Unidad Ejecutora del proyecto RANC-EE.
- Coordinación de propuesta de solución para atender el problema de los precarios
- Seguimiento a los indicadores de Optimización de las regiones de Periféricos.
- Apoyo presencial en la dirección de la Región Pacífico Central de 10 de nov al 15 de dic.

13.6. Subgerencia Gestión Sistemas Periféricos.

Acciones de mejora propuestas.

Se identificaron acciones de mejora para cada enunciado del FODA y posteriormente se estandarizaron hasta llegar a definir un total de 54. En el siguiente cuadro se presenta la propuesta de acciones de mejora para la gestión de la SGSP, se muestran agrupados y con colores diferenciados por eje de acción institucional propuestos por la Presidencia Ejecutiva.

Cuadro Acciones de mejora propuestas por eje institucional y ámbito Item No.	Acción de mejora	Eje de mejora	Ámbito
1	Ampliar cobertura de RANC-EE a todos los sistemas	Inversiones	Institucional
2	Crear un fondo para la atención de emergencias.	Inversiones	Institucional
3	Ejecutar el PNSAR	Inversiones	Institucional
4	Formular plan de inversiones para atender los sistemas con calidad no potable	Inversiones	Institucional
5	Formular plan de inversiones para atender los sistemas con déficit de capacidad hídrica	Inversiones	Institucional
6	Formular plan de inversiones para atender los sistemas de saneamiento que no cumplen con la calidad del vertido	Inversiones	Institucional
7	Formular plan de inversiones para eliminar déficit de almacenamiento	Inversiones	Institucional
8	Formular plan de mejora y expansión del servicio	Inversiones	Institucional

9	Formular una estrategia de fortalecimiento de SAID	Inversiones	Institucional
10	Priorizar plan de inversiones	Inversiones	Institucional
11	Realizar diagnóstico detallado de necesidades de desarrollo	Inversiones	Regiones
12	Fortalecer los mecanismos de participación de los operadores en la formulación y diseño de los proyectos	Inversiones	SGSP

Item No.	Acción de mejora	Eje de mejora	Ámbito
13	Acelerar la modernización e integración de una nueva plataforma tecnológica.	Modernización	Institucional
14	Asumir ASADAS de Golfito y Tamarindo para gestionar integralmente el servicio	Modernización	Institucional
15	Buscar estrategias políticas y vías de comunicación con grupos políticos interesados	Modernización	Institucional
16	Desarrollar Aquarating	Modernización	Institucional
17	Formular estrategia de abordaje de los Sindicatos	Modernización	Institucional
18	Formular estrategia de fortalecimiento de otros operadores	Modernización	Institucional
19	Formular plan de comunicación de logros Institucionales, y potenciar el sentido	Modernización	Institucional

20	de pertenencia de los funcionarios. Formular un plan de atención integral de comunidades vulnerables	Modernización	Institucional
21	Formular un plan de atención integral de territorios indígenas	Modernización	Institucional
22	Formular una estrategia de atención de planes maestros	Modernización	Institucional
23	Identificar mejoras en el proceso de asumir sistemas	Modernización	Institucional
24	Identificar oportunidades de mejora en el modelo de planificación	Modernización	Institucional
25	Identificar oportunidades de mejora en los procesos administrativos	Modernización	Institucional
26	Identificar oportunidades de mejora en reducción de cantidad de informes y requerimientos	Modernización	Institucional
27	Mejorar los procesos de gestión de nuevas plazas y reclutamiento de personal	Modernización	Institucional
28	Modernizar y actualizar la legislación, considerando la participación activa del AyA.	Modernización	Institucional
29	Realizar evaluaciones de servicio por parte de los clientes internos	Modernización	Institucional
30	Renegociar la convención colectiva	Modernización	Institucional
31	Valorar la necesidad de modernizar el	Modernización	Institucional



32	reglamento de aplicación del artículo 38 de la Ley de Planificación Urbana Identificar oportunidades de mejora de los procesos	Modernización	Regiones
33	Optimizar la gestión y calidad de la información que se entrega a Aresep	Modernización	Regiones
34	Formular un plan de mejora de capacidades del capital humano	Modernización	SGSP
35	Formular un plan de mejora integral de la medición	Modernización	SGSP
36	Fortalecer áreas de ingeniería especializada con el personal requerido	Modernización	SGSP
37	Monitorear el entorno	Modernización	SGSP
38	Buscar estrategias políticas para salir de la regla fiscal	Servicio al Usuario	Institucional
39	Formular estrategia de optimización de la flotilla vehicular	Servicio al Usuario	Institucional
40	Formular plan de comunicación de logros Institucionales, y potenciar el sentido de pertenencia de los funcionarios.	Servicio al Usuario	Institucional
41	Hacer un análisis de riesgo y oportunidades para evaluar el nuevo modelo tarifario vigente	Servicio al Usuario	Institucional
42	Mejorar los procesos de gestión de nuevas plazas y reclutamiento de personal	Servicio al Usuario	Institucional
43	Mejorar y ampliar relaciones con	Servicio al Usuario	Institucional



44	comunidades y municipalidades Revisar el proceso de aprobación de desarrollos urbanísticos y la normativa para poder rechazar el alcantarillado previsto cuando proceda.	Servicio al Usuario	Institucional
45	Formular plan de sustitución de redes	Servicio al Usuario	Regiones
46	Formular plan para actualización de matrices de vulnerabilidad	Servicio al Usuario	Regiones
47	Formular un plan de fortalecimiento mediante la tercerización de servicios	Servicio al Usuario	Regiones
48	Mejorar integralmente proceso de disponibilidades	Servicio al Usuario	Regiones
49	Realizar una mejora integral de los procesos de: Facturación, Medición, Cobro y Mantenimiento.	Servicio al Usuario	Regiones
50	Estandarizar y tecnificar de los balances hídricos	Servicio al Usuario	SGSP
51	Formular estrategia de optimización de la flotilla vehicular	Servicio al Usuario	SGSP
52	Formular un plan de fortalecimiento operativo y tecnológico	Servicio al Usuario	SGSP
53	Mejorar integración y comunicación entre regiones para mejoras	Servicio al Usuario	SGSP
54	Mejorar y ampliar relaciones con	Servicio al Usuario	SGSP

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 260 de 280
		Nº de Versión: 01

comunidades y
municipalidades

	Informe de Fin de Gestión 2018 – 2022 SGSPDIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 261 de 280
		Nº de Versión: 01

14. Anexos

14.1. Anexo Propuesta Planes de Seguridad del Agua en los Sistemas Periféricos operados por el AyA

Cuadro 96 Plan de acción del desarrollo de los Planes de Seguridad del Agua para la Subgerencia de Sistemas Periféricos.

Acciones para concretar plan de desarrollo	Fecha finalización de la acción*	Responsable
1) Taller 1: Lineamientos PSA	08/02/2022	Ing. Rafael Barboza
2) Trabajo en grupo PSA: Esquema operativo y evaluación de riesgo sanitario	22/02/2022	Equipo PSA Cantonal
3) Taller 2: Identificación de riesgos	01/03/2022	Ing. Rafael Barboza
4) Trabajo en Grupo Identificación de Riesgos	08/03/2022	Equipo PSA Cantonal
5) Taller 3: Evaluación de riesgos y controles	15/03/2022	Ing. Rafael Barboza
6) Trabajo grupal evaluación de riesgos	22/03/2022	Equipo PSA Cantonal
7) Taller 4: Plan de acción y mejora continua	29/03/2022	Ing. Rafael Barboza
8) Trabajo grupal elaboración de plan de acción	05/04/2022	Equipo PSA Cantonal
9) Presentación de PSA para revisión (acueducto escogido para el taller)	12/04/2022	Equipo PSA Cantonal
10) Elaboración de todos los planes de seguridad de agua	12/07/2022	Equipo PSA Cantonal
11) Presentación de PSA para revisión y aprobación	12/07/2022	SGSP
12) Aprobación de PSA y realización de correcciones	31/08/2022	SGSP

Nota: Los PSA son dinámicos y deben ser actualizados con una frecuencia anual, motivo por el cual el proceso de desarrollo de estos es continuo a través de los años.

Cuadro 97 Plan de acción de la implementación de los PSA para la SGSP

Acciones para concretar plan de desarrollo	Fecha finalización de la acción*	Responsable
1) Priorización de acciones a realizar para mitigación de impacto de PSA terminados para anteproyecto de presupuesto 2023	15/06/2022	Equipos PSA Cantonales/Regional
2) Inclusión de planes de acción en anteproyecto presupuesto	30/06/2022	Equipos PSA Cantonales/Regional
3) Ejecución de acciones no dependientes de presupuesto	31/12/2022	Equipos PSA Cantonales/Regional
4) Ejecución de plan de acción en presupuesto 2023	31/12/2023	Equipos PSA Cantonales/Regional

Nota: Los PSA son dinámicos y deben ser actualizados con una frecuencia anual, motivo por el cual el proceso de desarrollo de estos es continuo a través de los años.

**Plan de acción por sistema de acueductos para la Subgerencia de Sistemas Periféricos.**

Subgerencia	Región	Cantonal	Código sistema	Nombre sistema	Fecha finalización desarrollo PSA	Fecha implementación de los PSA*	Responsable
SGSP	Brunca	Pérez Zeledón	BR-A-01	San Isidro	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Pérez Zeledón	BR-A-02	Peñas Blancas	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Pérez Zeledón	BR-A-03	San Rafael Platanares	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Pérez Zeledón	BR-A-04	Tinamaste	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Pérez Zeledón	BR-A-05	Platanillo	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Pérez Zeledón	BR-A-06	Pejibaye	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Pérez Zeledón	BR-A-07	Dominical	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Osa	BR-A-08	Ciudad Cortés	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Osa	BR-A-10	Palmar Norte-Palmar Sur	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Coto Brus	BR-A-11	Las Tablas	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Corredores	BR-A-12	Sistema Integrado de Corredores	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Corredores	BR-A-13	Coto 44	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Golfito	BR-A-14	Río Claro-Los Ángeles	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional



SUBGERENCIA GESTION SISTEMAS PERIFERICOS

Subgerencia	Región	Cantonal	Código sistema	Nombre sistema	Fecha finalización desarrollo PSA	Fecha implementación de los PSA*	Responsable
SGSP	Brunca	Golfito	BR-A-15	La Mona de Golfito	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Golfito	BR-A-16	Golfito	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Golfito	BR-A-17	San Juan	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Golfito	BR-A-18	Puerto Jiménez	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Buenos Aires	BR-A-19	Buenos Aires	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Buenos Aires	BR-A-20	Santa Marta	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Buenos Aires	BR-A-21	Santa Rosa de Volcán	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Brunca	Golfito	BR-A-22	Sándalo de Puerto Jiménez	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-01	Santa Cruz	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-02	El Cacao	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-03	Lagunilla	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-04	Cartagena	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-05	Bolsón y Ortega	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-06	Santa Barbara	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional



Subgerencia	Región	Cantonal	Código sistema	Nombre sistema	Fecha finalización desarrollo PSA	Fecha implementación de los PSA*	Responsable
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-07	Portegolpe	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-08	Veintisiete de Abril	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-09	Tempate	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-10	Tamarindo	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-11	Flamingo	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Nicoya	CH-A-12	Nicoya	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Nicoya	CH-A-13	Mansión	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Nicoya	CH-A-14	Hojancha	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Nicoya	CH-A-15	La Vigía	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Nicoya	CH-A-16	San Antonio	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Nicoya	CH-A-17	Polvazales	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Nicoya	CH-A-18	Jicaral	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Nicoya	CH-A-19	Maquenco -Cuesta Grande-Terciopelo	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Nicoya	CH-A-20	San Joaquin de los Mangos 1	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional



Subgerencia	Región	Cantonal	Código sistema	Nombre sistema	Fecha finalización desarrollo PSA	Fecha implementación de los PSA*	Responsable
SGSP	Chorotega	Nicoya	CH-A-21	San Joaquin de los Mangos 2	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Tilaran	CH-A-22	Tilarán	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Tilaran	CH-A-23	Los Ángeles	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Tilaran	CH-A-24	Libano	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Tilaran	CH-A-25	Tierras Morenas	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Cañas	CH-A-26	Cañas	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Cañas	CH-A-27	El Vergel	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Cañas	CH-A-28	Colorado	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Cañas	CH-A-29	Barbudal	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Cañas	CH-A-30	Bebedero	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Filadelfia	CH-A-31	Filadelfia	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Filadelfia	CH-A-32	Río Cañas	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Filadelfia	CH-A-33	Palmira	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Filadelfia	CH-A-34	Guardia y Comunidad	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional



Subgerencia	Región	Cantonal	Código sistema	Nombre sistema	Fecha finalización desarrollo PSA	Fecha implementación de los PSA*	Responsable
SGSP	Chorotega	Filadelfia	CH-A-35	Belén	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	El Coco	CH-A-36	Papagayo Allegro	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	El Coco	CH-A-37	Papagayo Four Seasons	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	El Coco	CH-A-38	Papagayo Sur Hermosa-Cacique	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	El Coco	CH-A-39	Playas del Coco	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	El Coco	CH-A-40	Sardinal	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	La Cruz	CH-A-41	La Cruz F.N	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	La Cruz	CH-A-42	Peñas Blancas	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Bagaces	CH-A-43	Bagaces	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Bagaces	CH-A-44	Salitral de Bagaces	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Bagaces	CH-A-45	Montenegro y Agua Caliente	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Bagaces	CH-A-46	Falconiana-Bagatzi	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Bagaces	CH-A-47	Quintas Don Miguel-El Recreo	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Bagaces	CH-A-49	Quintas Rio Piedras	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional



Subgerencia	Región	Cantonal	Código sistema	Nombre sistema	Fecha finalización desarrollo PSA	Fecha implementación de los PSA*	Responsable
SGSP	Chorotega	Liberia	CH-A-50	Liberia	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Liberia	CH-A-51	El Gallo de Curubande	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Liberia	CH-A-52	Terreros	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Liberia	CH-A-53	Rodeito	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Liberia	CH-A-54	Cañas Dulces	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Liberia	CH-A-55	Quebrada Grande	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Liberia	CH-A-56	Curubande	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-57	Marbella	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Chorotega	Santa Cruz	CH-A-58	Acueducto Costero Santa Cruz	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Alajuela	CO-A-01	El Pasito	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Alajuela	CO-A-02	Aeropuerto	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Alajuela	CO-A-03	La Guácima	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Alajuela	CO-A-04	Los Reyes	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Atenas	CO-A-05	Atenas	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional



Subgerencia	Región	Cantonal	Código sistema	Nombre sistema	Fecha finalización desarrollo PSA	Fecha implementación de los PSA*	Responsable
SGSP	Central Oeste	Atenas	CO-A-06	Santa Eulalia-Alto López	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Atenas	CO-A-07	Rio Grande	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Atenas	CO-A-08	Alto López-Las Tilapias	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Atenas	CO-A-10	Barroeta	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Atenas	CO-A-11	Las Cumbres	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Los Chiles	CO-A-12	Los Chiles	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Los Chiles	CO-A-13	San Jerónimo	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Los Chiles	CO-A-14	Cristo Rey de los Chiles	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Los Chiles	CO-A-15	Santa Cecilia de Amparo de los Chiles	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Los Chiles	CO-A-16	Puesto Fronterizo Tablillas, Los Chiles	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Turrubares	CO-A-26	San Pedro-San Pablo	31/12/2020	31/03/2021	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Turrubares	CO-A-27	Purires Arriba	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Turrubares	CO-A-28	Purires Abajo	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Turrubares	CO-A-30	Camarón	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional



Subgerencia	Región	Cantonal	Código sistema	Nombre sistema	Fecha finalización desarrollo PSA	Fecha implementación de los PSA*	Responsable
SGSP	Central Oeste	Acosta	CO-A-33	San Ignacio-Guaitil Acosta	31/12/2020	31/03/2021	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Alajuela	CO-A-34	Los Arcos	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	San Ramón	CO-A-35	San Ramón	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	San Ramón	CO-A-36	San Juan de San Ramón	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	San Ramón	CO-A-37	El Chayote de San Juan de San Ramón	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	San Ramón	CO-A-38	Piedades Norte	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Palmares	CO-A-39	Palmares-Las Juntas-San Ramon	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Palmares	CO-A-40	Juan de Dios Vásquez de Palmares	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Palmares	CO-A-41	La Granja Arriba de Palmares	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Palmares	CO-A-42	Paco Rodríguez de Palmares	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Central Oeste	Acosta	CO-A-43	San Luis de Acosta	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Talamanca	HC-A-01	Hone Creek-Puerto Viejo	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Talamanca	HC-A-02	Cahuita	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Limón	HC-A-03	Limón	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional



Subgerencia	Región	Cantonal	Código sistema	Nombre sistema	Fecha finalización desarrollo PSA	Fecha implementación de los PSA*	Responsable
SGSP	Huetar Caribe	Limón	HC-A-04	La Bomba	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Limón	HC-A-05	La Guaría del Valle La Estrella	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Matina	HC-A-06	Estrada-Matina	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Matina	HC-A-07	Luzón-Santa Marta	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Matina	HC-A-08	Bataán-28 Millas	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Siquirres	HC-A-09	Siquirres	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Siquirres	HC-A-10	Madre de Dios	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Guácimo	HC-A-11	Pocora	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Guácimo	HC-A-12	Guácimo-Río Jiménez	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Pococí	HC-A-13	Cariari-Anita Grande	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Huetar Caribe	Pococí	HC-A-14	Guápiles-La Rita-Roxana-Jiménez	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacifico Central	San Mateo	PC-A-10	San Mateo	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacifico Central	San Mateo	PC-A-11	Jesús María	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacifico Central	San Mateo	PC-A-12	Línea Coyolar-Caldera	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional



Subgerencia	Región	Cantonal	Código sistema	Nombre sistema	Fecha finalización desarrollo PSA	Fecha implementación de los PSA*	Responsable
SGSP	Pacífico Central	Esparza	PC-A-13	Cerrillos-San Jerónimo	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Esparza	PC-A-14	Esparza-Paraiso	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Quepos	PC-A-15	Quepos	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Parrita	PC-A-16	Parrita	31/12/2020	31/03/2021	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Puntarenas	PC-A-17	Barranca- El Roble- Chacarita	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Puntarenas	PC-A-18	Puntarenas Centro	12/07/2022	10/10/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Puntarenas	PC-A-19	Carmen Lyra- Guaria- Mojoncito- San Miguelito-El Llano de San Miguel de Barranca	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Puntarenas	PC-A-21	Zagala-Villa Bruselas- Cebadilla	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Puntarenas	PC-A-22	Pitahaya -Aranjuez	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Jacó	PC-A-23	Jacó de Garabito	31/03/2022	29/06/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Cóbano	PC-A-25	Cóbano	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Cóbano	PC-A-26	Tambor	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacífico Central	Cóbano	PC-A-27	Pochote	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional



Subgerencia	Región	Cantonal	Código sistema	Nombre sistema	Fecha finalización desarrollo PSA	Fecha implementación de los PSA*	Responsable
SGSP	Pacifico Central	Jacó	PC-A-28	Esterillos Parrita	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacifico Central	Jacó	PC-A-29	Quebrada Amarilla de Jaco	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacifico Central	San Mateo	PC-A-30	Uvita -Trinidad de Orotina	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacifico Central	Esparza	PC-A-31	El Bambú de San Juan de Esparza	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacifico Central	Jacó	PC-A-32	Playa Hermosa Jaco	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacifico Central	Cóbano	PC-A-33	Ario-Mal País de Cóbano	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional
SGSP	Pacifico Central	Esparza	PC-A-34	Artieda de Esparza	31/08/2022	29/11/2022	Equipo PSA Cantonal/Regional

	Informe de Gestión 2020 SGSP DIRECTRIZ GG-2021-01029	Página 273 de 280
	SUBGERENCIA GESTION SISTEMAS PERIFERICOS	

14.2. Plan de Compras 2021

14.2.1. Oficio N° SG-GSP-2022-00023

14.2.2. Informe PAC 2021

14.2.3. Excel Informe Ejecución AC

14.3. Plan de Inversiones 2021

14.4. Evaluación POI 2021

14.5. Plan de Mejora SGSP

14.6. Necesidades de Inversión SGSP

14.7. Excel Valoración Tec necesidades de Inversión

14.8. Informes Ejecución Presupuestaria 2019

14.8.1. Informe de seguimiento programa 02 Periféricos 2019

14.8.2. Informe de seguimiento programa 03 Inversiones 2019

14.8.3. Informe de seguimiento programa 04 Periféricos 2019

14.8.4. Informe de seguimiento programa 05 Periféricos 2019

14.9. Informe Ejecución Presupuestaria 2020

14.10. Informe de Ejecución Presupuestaria 2021

14.11. Informe Presupuestario 2022

14.12. Rendición de cuentas 2018

14.13. Informe de gestión mensual

	Informe de Gestión 2021 SGSP Acuerdo JD 2018-421	Página 274 de 280
		Nº de Versión: 01

14.14. SG-GSP-2022-00338

14.15. Detalle de Contrataciones Caso Azteca

14.16. Nombramientos por Suplencias

14.17. Solicitud de ascenso interino (GSP-RPC-2021-01166)

14.18. Informe de Inspección de obras (SG-GSP-PD-2022-00042)

14.19. Temas pendientes por atender de la Subgerencia de Sistemas Periféricos y la inversión realizada del 2019 al 2021.

Cuadro 98. Pendientes por atender de la Subgerencia de Sistemas Periféricos

PENDIENTES SUBGERENCIA		
TEMAS GENERALES		
Nº	TEMA	RESPONSABLE
1	Atención resoluciones de ARESEP	Alvaro Araya García - Mario Solís Castro y Jorge Aguilar Barboza
2	Comité director de Proyectos: Seguimiento a todos los Proyectos que se presentaron en el Comité ante la Gerencia y Planificación.	Mario Solís Castro
3	Llevar control de las ordenes sanitarias y los acuerdos de junta directiva del traspaso de las Asadas	Mario Solís Castro
ADMINISTRATIVO		
Nº	TEMA	RESPONSABLE
1	SIMACU	Yaritza Sibaja Espinoza
2	Alquileres	Yaritza Sibaja Espinoza
3	Necesidades y planteles	Mario Solís Castro
4	SIMACU	Yaritza Sibaja Espinoza

	Informe de Gestión 2021 SGSP Acuerdo JD 2018-421	Página 275 de 280
		Nº de Versión: 01

5	Necesidades y mejoras en predios y planteles	Yaritza Sibaja Espinoza
6	Cronograma Avalúo de actividad propiedad de Planta y Equipo	Yaritza Sibaja Espinoza
7	Pool Vehicular	Yaritza Sibaja Espinoza
8	Términos de referencia de las casetas metálicas a vehículos	Yaritza Sibaja Espinoza
9	Consulta de Jornada Insalubre de equipo electromecánica	Yaritza Sibaja Espinoza
BRUNCA		
Nº	TEMA	RESPONSABLE
1	Seguimiento a los puestos de cloración solicitados por la Brunca	Yaritza Sibaja Espinoza
2	El área de Optimización deberá dar seguimiento a todos los ramales aprobados por el artículo 14 con las Regiones	Sergio Núñez Rivera
3	Dar seguimiento a los pendientes de la Brunca oficio GSP-RB-2022-00078	Guillermo Zúñiga Esquivel
4	Seguimiento asumir Bahía Ballena	Mario Solís Castro - Eduardo Solano Campos - Guillermo Zúñiga Esquivel
5	Fallos en obras del BCIE. Tenemos tres: 1. Tanque Buenos Aires. 2. Ciudad Cortés. 3. Planta Miraflores. Temas pendientes en proyectos entregados y en proceso de entregar.	Mario Solís Castro junto con directores regionales.
6	Matrices de proyectos de todas las Regiones	Mario Solís Castro
7	Planta de Golfito	Alvaro Araya
8	Convenio Municipalidad Osa	Guillermo Zúñiga Esquivel
9	Planta Potabilizadora Ciudad Cortés	Guillermo Zúñiga Esquivel
10	Proyecto San Gabriel de Coto Brus	Guillermo Zúñiga Esquivel
CENTRAL		
Nº	TEMA	RESPONSABLE

	Informe de Gestión 2021 SGSP Acuerdo JD 2018-421	Página 276 de 280
		Nº de Versión: 01

1	Calle Bolaños	Juan Carlos Vindas
2	Análisis de disponibilidades	Mario Solís Castro y Sergio Núñez Rivera
3	Venta Cebadilla de Turrucares	Mario y Juan Carlos Villalobos
4	Suspensión de agua aeropuerto, atención a clientes estratégicos solicitados por la presidencia	Eduardo Solano Campos
5	Piedades buscar solución para la calidad del agua	Sergio Núñez Rivera
6	Disponibilidades diferentes en San Ramón	Mario Solís Castro
7	Asada por asumir San Juanillo de Cañuelas	Juan Carlos Vindas
8	INVU Las Cañas (Elesban)	Sergio Núñez Rivera - Mario Solís
9	Dar seguimiento a los pendientes de todas las Regiones de los 3 o 4 puntos prioritarios de cada Cantonal y articular con las unidades de apoyo correspondiente.	Subgerencia - Mario Solís

CHOROTEGA

Nº	TEMA	RESPONSABLE
1	Convenio Cartagena	Eliecer Robles- Mario Solís Castro
2	Seguimiento acuífero Sardinal	Sergio Núñez Rivera
3	Seguimiento Marbella	Eliecer Robles- Mario Solís Castro
4	Pozos Manzanillo y avances Papagayo Norte Y Sur	Subgerencia Periféricos - Eliecer Robles- Andrea - Mario Solís
5	Problemas Proyecto BCIE 1725 Nicoya II	Mario Solís Castro y Región
6	Disponibilidad FRANK GUERREAU	Eliecer Robles
7	Arsénico Denuncia Fiscalía	Mario Solís Castro - Rafael Topping y Región
8	Descripción de aguas a favor del AyA	Eliecer Robles
9	Disponibilidad de Colorado de Abangares	Eliecer Robles
10	SALA IV - CHO - Coyolito Espabel	Eliecer Robles
11	Disponibilidad Mariners point. Playa hermosa	Eliecer Robles
12	APP Santa Cruz - Playa Grande	Fernando Vilchez - Eliecer Robles

	Informe de Gestión 2021 SGSP Acuerdo JD 2018-421	Página 277 de 280
		Nº de Versión: 01

13	Papagayo SUR - Trancas	Eliecer Robles - Mario Solís
14	Disponibilidad Playas del Coco	Eliecer Robles
15	Cooperación Corea Liberia PTAR	Alvaro Araya - Eliecer Robles
16	Proyecto Bosques don José - Nicoya	Eliecer Robles
17	Proyecto Vista Marina - LUPERON	Eliecer Robles
18	Proyecto Agua Potable en Pital y la Tranquera de Jicaral	Eliecer Robles - Mario Solís
19	Sindicatos en general	Eliecer Robles
20	Asadas por asumir y los recursos	Eliecer Robles- Mario Solís Castro

HUETAR

Nº	TEMA	RESPONSABLE
1	Pendientes de Huetar Caribe	Mario Solís Castro
2	Proyecto ruta 32	Jorge Madrigal García
3	Proyecto Búfalo	Jorge Madrigal García
4	Horarios rotativos	Jorge Madrigal García
5	Sindicatos en general	Jorge Madrigal García
6	SAN BOX - Sindicatos	Jorge Madrigal García
7	Programa Profilaxis	Jorge Madrigal García
8	Denuncia de la roca	Jorge Madrigal García- Mario Solís Castro
9	Oficina Limón	Jorge Madrigal García
10	Unión Campesina	Jorge Madrigal García
11	Balance Hídrico Siquirres	Jorge Madrigal García
12	Cuatro Millas	Jorge Madrigal García
13	Búfalo Huetar	Jorge Madrigal García
14	Terreno Limón	Jorge Madrigal García
15	Emergencia Limón Tanque la Guaria	Jorge Madrigal García
16	Cairo Coadministración determinar el protocolo	Allan Umaña Ortiz -Jorge Madrigal García

OPTIMIZACION

Nº	TEMA	RESPONSABLE
1	Revisión proceso de disponibilidades	Sergio Núñez Rivera
2	Seguimiento Acuerdo de Junta Directiva	Sergio Núñez Rivera

	Informe de Gestión 2021 SGSP Acuerdo JD 2018-421	Página 278 de 280
		Nº de Versión: 01

3	JD-2021-583. Determinar el método de reparto porcentual para la aplicación y modificación del reglamento transitorio de disponibilidades	Sergio Núñez Rivera
4	Comité de Desarrolladores de la CCC	Sergio Núñez Rivera
5	Terreno y servidumbres Institucionales	Sergio Núñez Rivera
6	Nimboyores CONIMBOCO	Sergio Núñez Rivera
7	Estudio de acuífero seguros	Sergio Núñez Rivera
8	Transitorio de disponibilidad artículo 27	Sergio Núñez Rivera
PACIFICO CENTRAL		
Nº	TEMA	RESPONSABLE
1	Seguimiento caso Azteca	Subgerencia Periféricos -Yaritza Sibaja Espinoza y la Región
2	Seguimiento proyectos Isla Caballo	Mario Solís Castro
3	Tubería sin uso	Yaritza Sibaja Espinoza y la Región
4	Denuncias varias	Yaritza Sibaja Espinoza - Aitziber Araya Dittel y Subgerencia Periféricos
5	Temas de denuncias medidores	Región - Presidencia y Subgerencia Periféricos
6	Derechos trabajadores Esparza	Región - Subgerencia Periféricos
7	App cobano	Región
8	App místico	Mario Solís Castro - Aitziber Araya Dittel - Subgerencia Periféricos
9	Asopapu - Planta Proceso Pescado Puntarenas	Aitziber Araya Dittel
10	Toma del río Barranca	Aitziber Araya Dittel
11	Propiedades en desuso - Cobano Puntarenas	Aitziber Araya Dittel
12	Juanito Mora	Aitziber Araya Dittel
13	Sindicatos en general	Aitziber Araya Dittel
14	Deuda MEP	Aitziber Araya Dittel
15	Denuncia contratación	Yaritza Sibaja Espinoza -Región
PYD		
Nº	TEMA	RESPONSABLE
1	Asumir sistemas	Mario Solís Castro y Sergio Núñez Rivera
2	Planes de expansión	Mario Solís Castro

	Informe de Gestión 2021 SGSP Acuerdo JD 2018-421	Página 279 de 280
		Nº de Versión: 01

3	Requisitos excesivos de obra menor	Subgerencia Periféricos - Mario Solís Castro
4	Propuesta de reforma del reglamento de condominios	Sergio Núñez Rivera
5	Cuadrante Urbano INVU	Sergio Núñez Rivera
6	Seguimiento Proyecto GIS	Sergio Núñez Rivera
SERVICIO AL USUARIO		
Nº	TEMA	RESPONSABLE
1	Seguimiento Transitorio de facturación	Eduardo Solano Campos - Subgerencia Periféricos
2	Plan optimización de procesos comerciales	Eduardo Solano Campos - GAM - Subgerencia Periféricos
3	Dar seguimiento a planteamiento de las capacitaciones de servicio al usuario	Eduardo Solano Campos
4	Venta de agua gran volumen	Eduardo Solano Campos
5	Estado de hidrómetros con el programa de mantenimiento de sustitución de los hidrómetros de las Regiones.	Eduardo Solano Campos
6	Plan de mitigación de anomalías facturación	Eduardo Solano Campos
7	Análisis de costo beneficio ,atención de público de la Brunca para presentar a Junta Directiva	Eduardo Solano Campos
8	Subsidios	Eduardo Solano Campos - Mauricio León Granados
9	INMOBILIARIO EDIFICIO PUENTARENAS	Eduardo Solano Campos
10	Contratación de 10 personas para el Plan de atención digital	Eduardo Solano Campos
11	Seguimiento Directriz 61	Eduardo Solano Campos
12	Medición Inteligente	Subgerencia Periféricos - Eduardo Solano Campos

Directores de UENs

UEN Optimización y Sistemas: Sergio Núñez Rivera

UEN Servicio al Usuario: Eduardo Solano Campos

UEN Recolección y Tratamiento: Alvaro Araya García

Directora Administrativa de Subgerencia Periféricos: Yaritza Sibaja Espinoza

Directores Regionales:

Región Brunca: Guillermo Vicente Zúñiga

Región Chorotega: Eliécer Robles Vargas

Región Pacífico Central: Aitziber Araya Dittel

	Informe de Gestión 2021 SGSP Acuerdo JD 2018-421	Página 280 de 280
		Nº de Versión: 01

Región Huetar Caribe: Jorge Madrigal García
Región Central Oeste: Juan Carlos Vindas