



INSTITUTO COSTARRICENSE DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

**Plan Inversiones y Operativo del Servicio de Hidrantes PRE-PLA-
2020-00138**

N° SG-GSP-PD-2020-00218

Elaborado por

Apoyo Administrativo Hidrantes

ALLAN
MURCIA
GARCIA
(FIRMA)

Firmado
digitalmente por
ALLAN MURCIA
GARCIA (FIRMA)
Fecha:
2020.04.30
18:53:31 -06'00'

Elaborado por

Coordinación de Hidrantes GAM

FREDDY
LEONARDO
GOMEZ
SANCHEZ
(FIRMA)


Firmado
digitalmente por
FREDDY LEONARDO
GOMEZ SANCHEZ
(FIRMA)
Fecha: 2020.04.30
18:56:45 -06'00'

Elaborado por

Coordinación de Hidrantes SP

Firmado
digitalmente por
ANGIE MARIELA
HERRERA CAMACHO
(FIRMA)

Fecha: 2020.04.30
18:59:29 -06'00'





**Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Centro de Documentación e Información
UEN Investigación y Desarrollo**



**AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA PUBLICAR TESIS, ESTUDIOS,
ARTÍCULOS Y/O INFORMES PROPIEDAD INTELECTUAL DE AyA EN EL
REPOSITORIO DIGITAL DEL CEDI**

Yo, **Jorge Luis Zapata Arroyo**

N° Cédula: 2-0564-875

Dependencia: Gerencia General

Autorizo como Gerente General y representante legal del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) cédula jurídica 4-000-042138 al Centro de Documentación e Información (CEDI) de la UEN Investigación y Desarrollo la inclusión, publicación y difusión en su Repositorio Digital y Catálogo en línea (OPAC) la documentación incluida en la lista adjunta.

Se trata de estudios y documentos cuyos derechos intelectuales y de uso son exclusivos de nuestra institución.

E-mail: gerenciageneral@aya.go.cr **N° Teléfono:** 2242-5090

JORGE LUIS ZAPATA
ARROYO (FIRMA)

Firmado digitalmente por JORGE
LUIS ZAPATA ARROYO (FIRMA)
Fecha: 2022.08.29 19:48:12 -06'00'

Firma: _____



	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 3 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

Tabla de contenido

1. Introducción	4
2. Antecedentes	4
3. Objetivo	4
4. Desarrollo del tema	4
4.1. Resolución RIA-002-2016 y RIA-008-2017	4
4.2. Programa Nacional de Hidrantes	5
4.2.1. Inventario Técnico de Hidrantes	5
4.2.2. Funcionarios del Programa de Hidrantes	6
4.3. Programa Operativo y de Inversión del Servicio de Hidrantes	7
4.3.1. Programa Operativo de Hidrantes	8
4.3.2. Programa de Inversión de Hidrantes	11
4.3.3. Proyección del Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	13
5. Conclusiones	14
6. Recomendaciones	14

	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 4 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

1. Introducción

El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados producto del reglamento a la Ley de Declaratoria del Servicio de Hidrantes como Servicio Público y Reforma de Leyes Conexas, N° 8641 del 11 de junio de 2008, creó el Programa Nacional de Hidrantes.

El desarrollo de la red de hidrantes, su instalación, operación y mantenimiento cuenta con una tarifa que se recauda con el objetivo de cumplir con dichas inversiones según los requerimientos del Benemérito Cuerpo de Bomberos. Por lo tanto, el siguiente informe detalla la Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes, el cual ha sido elaborado por las Unidades de Hidrantes de la Subgerencia de Sistemas GAM y Periféricos.

2. Antecedentes

De acuerdo con lo establecido en la Resolución RIA-002-2016 del 03 de febrero de 2016, publicado en gaceta N° 28 el miércoles 10 de febrero 2016, específicamente en el por tanto II y IV es que se procede a realizar el siguiente informe del Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes del Programa de Hidrantes del AyA.

3. Objetivo


Explicar el Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes del Programa de Hidrantes del AyA acorde al Plan de Trabajo de la Comisión Técnica Interinstitucional.

4. Desarrollo del tema

4.1. Resolución RIA-002-2016 y RIA-008-2017

Mediante la Resolución RIA-002-2016 se solicita textualmente lo siguiente:

Por tanto II: “En toda solicitud tarifaria de hidrantes, AyA deberá aportar la documentación necesaria y suficiente donde se demuestre que su plan de inversiones en hidrantes está acorde con el plan de trabajo anual de la Comisión Técnica Interinstitucional para el control y desarrollo de la red de hidrantes de Costa Rica.

	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 5 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

Por tanto IV: “Para futuras solicitudes tarifarias, el AyA deberá hacer las gestiones para alcanzar al menos un nivel de apalancamiento financiero del 60%, de tal manera que se reduzca el impacto de las necesidades totales de efectivo a nivel tarifario.

Por medio de la resolución RIA-008- 2017, el Ente Regulador solicita, que esta información se debe presentar todos los años, como se indica en el por tanto IV: El AyA debe justificar su plan de inversiones (de corto, mediano y largo plazo) con base en lo dispuesto en el artículo 55 del Reglamento de Prestación de los Servicios de Acueducto, Alcantarillado Sanitario e Hidrantes (AR-PSAyA-2015).

4.2. Programa Nacional de Hidrantes

La conformación del Programa de Hidrantes del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) es producto de la creación de la ley N° 8641 “Declaratoria del Servicio de Hidrantes como Servicio Público y Reforma de Leyes Conexas”, dicha ley permitió que el AyA iniciara un proceso de planificación y recaudación de fondos necesarios para hacer frente a las inversiones iniciales necesarias para poner en ejecución dicho programa.


4.2.1. Inventario Técnico de Hidrantes

El Programa Nacional de Hidrantes inició en el año 2011 con un inventario de 4559 hidrantes y actualmente se cuenta con un inventario total de 9080 hidrantes.

Ilustración 1. Inventario Técnico de Hidrantes al 31 de marzo del 2020

REGIÓN	LEGADOS	INSTALADOS POR AYA	INSTALADOS POR LICITACIÓN 2010LN-00021-PRI	INSTALADOS POR LICITACIÓN 2016LN-00008-	INSTALADOS POR LICITACIÓN 2017LN-00023-PRI	TOTAL GENERAL
GAM	2055	1512	794	**	237	4598
Central	284	198	306	120	**	908
Brunca	208	166	312	156	**	842
Huetar	295	68	236	103	**	702
Chorotega	366	160	379	**	116	1021
Pacífico Central	309	188	347	165	**	1009
Total	3517	2292	2374	544	353	9080

Fuente: Programa Nacional de Hidrantes, AyA.

	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 6 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

Es importante tomar en consideración que un 94.68% del parque de hidrantes se encuentra en buen estado, un 2.90% en estado regular y un 2.42% en mal estado. Ver ilustración 2.

Ilustración 2. Estado Operativo del Inventario Técnico de Hidrantes al 31 de marzo del 2020


ESTADO DE LOS HIDRANTES				
REGIÓN	BUENO	REGULAR	MALO	TOTAL GENERAL
GAM	4398	92	108	4598
Central	842	33	33	908
Brunca	771	55	16	842
Huetar	616	49	37	702
Chorotega	1000	7	14	1021
Pacifico Central	970	27	12	1009
Total	8597	263	220	9080

4.2.2. Funcionarios del Programa de Hidrantes

El Programa se divide en dos Unidades Operativas de Hidrantes (Ver Ilustración 3):

Unidad de Hidrantes de la Subgerencia de Gestión de Sistemas GAM

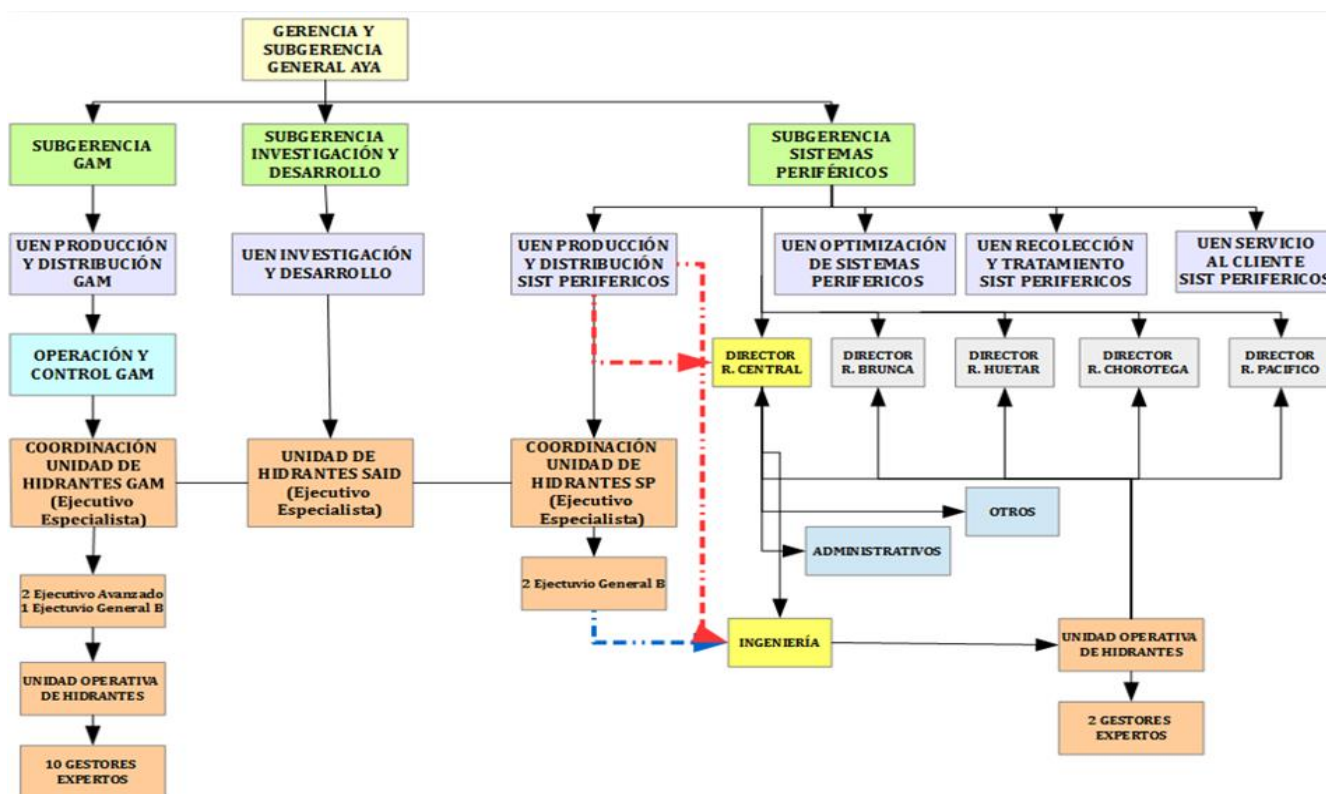
- Inventario: cuenta con 4598 hidrantes, se detalla en la ilustración 1 con corte al 31 de marzo del 2020.
- Área de Cobertura: Todos los acueductos que componen Zona 1, Zona 2, Zona 3, Zona 4 y Zona 5.
- Personal:
 - Un (1) Coordinador de Hidrantes: Ejecutivo Especialista
 - Dos (2) Ingenieros: Ejecutivos Avanzados
 - Un (1) Ingeniero: Ejecutivo General B
 - Nueve (9) Gestores Expertos

	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 7 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

Unidad de Hidrantes de la Subgerencia de Gestión de Sistemas Periféricos


- Inventario: cuenta con 4482 hidrantes, se detalla en la ilustración 1 con corte al 31 de marzo del 2020.
- Área de Cobertura: Todos los acueductos que componen la Región Central, Región Brunca, Región Huetar, Región Chorotega y Región Pacífico Central.
- Personal:
 - Un (1) Coordinador de Hidrantes: Ejecutivo Especialista
 - Dos (2) Ingenieros: Ejecutivos General B
 - Diez (10) Gestores Expertos (2 en cada Región).
 - Cuatro (4) Oficiales Generales (Dos (2) en la Región Brunca, Uno (1) en la Región Central y uno (1) en la Región Chorotega).

Ilustración 3. Estructura Organizacional actual del Programa de Hidrantes



4.3. Programa Operativo y de Inversión del Servicio de Hidrantes

La Programación Anual del Programa Nacional de Hidrantes se proyecta con base al cumplimiento de los compromisos adquiridos entre Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados con

	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 8 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

el Benemérito Cuerpo de Bomberos y la Autoridad Reguladora de Servicios Públicos (ARESEP), donde se acordó la instalación de 500 hidrantes y brindar mantenimiento al menos a 4000 hidrantes a nivel nacional por año.

4.3.1. Programa Operativo de Hidrantes

La normativa internacional aplicable para el mantenimiento de los hidrantes se toma de la AWWA M-17, que indica lo siguiente:

“Para garantizar que un hidrante funcione correctamente cuando sea necesario, se deben realizar pruebas y se debe seguir el programa de mantenimiento. Aunque los hidrantes son operados por miembros del departamento de bomberos, generalmente es responsabilidad del administrador del servicio de agua mantener en óptimas condiciones el mismo El propietario del hidrante es el responsable del mantenimiento e inspección ...”

“Todos los hidrantes deben ser inspeccionados regularmente, al menos una vez al año, para asegurar su Operación satisfactoria.”

a) Mantenimiento correctivo

Las actividades incluidas dentro de este proceso se encuentran: zanjeo, reparación fuga en tubería madre, instalación de válvula de pie, compactación de zanja, reparación de calzada, reparación de acera, reparación de borde de caño, movimiento de hidrante, sustitución de empaques, sustitución de vástago, sustitución de boca de 4 ½”, sustitución de boca de 2 ½”, eliminación de prevista, eliminación de hidrante.


El Programa Nacional de Hidrantes realiza una actualización del precio de los insumos que se requieren para realizar trabajos correctivos de hidrantes que se realizan en 4” y 6”

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
Costo Promedio de Mantenimiento Correctivo Hidrante
(Cifras en colones)

	Insumos	Costo/hid	Accesorios	Costo/hid	Otros	Costo	Costo Total
Correctivo en 4”	Concreto (200 kg)	¢ 18,061	Valvula 4”	¢ 72,232	Combustible	¢ 12,000	¢ 300,982
	Lastre (1.5 m3)	¢ 21,000	Tuberia 4” (5m)	¢ 67,764	Alimentación	¢ 12,600	
	Asfalto (2 m2 x 0.5 espesor)	¢ 35,211	Dresser (1)	¢ 62,113	Hospedaje	¢ 0	

	Insumos	Costo/hid	Accesorios	Costo/hid	Otros	Costo	Costo Total
Correctivo en 6”	Concreto (200 kg)	¢ 18,061	Valvula 6”	¢ 120,271	Combustible	¢ 12,000	¢ 391,723
	Lastre (2 m3)	¢ 28,000	Tuberia 6” (5m)	¢ 82,136	Alimentación	¢ 12,600	
	Asfalto (2 m2 x 0.5 espesor)	¢ 35,211	Dresser (1)	¢ 83,444	Hospedaje	¢ 0	

Fuente: Subgerencia de Gestión de Sistemas GAM y Sistemas Periféricos.

	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 9 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

Posteriormente se realiza una proyección de costos de mantenimiento correctivo del año 2020 al año 2025 como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. Proyección de Costos Mantenimiento Correctivo

Cantidad de Hidrantes Correctivo	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	555	544	533	523	512	502
Total	5792	6305	6870	7493	8180	8936

Costo de Hidrantes Correctivo	2020	2021	2022	2023	2024	2025
	¢ 217,510,242	¢ 213,160,037	¢ 208,896,836	¢ 204,718,899	¢ 200,624,521	¢ 196,612,031
Total	¢ 236,545,302	¢ 234,098,604	¢ 231,929,260	¢ 230,054,565	¢ 228,493,754	¢ 227,268,187

b) Mantenimiento preventivo

Las actividades incluidas dentro de este proceso se encuentran: Medición de Caudal y Presión, Recorte de maleza, limpieza de cubreválvula, lavado de hidrante, engrase de boquillas, pintura de hidrante, pintura de cordón de caño, plaqueo de activos y levantamiento con GPS.


En la Tabla 2 se detalla el historial de Mantenimiento preventivo, realizado por las Unidades Operativas de Hidrantes.

Tabla 2. Historial de Mantenimiento Preventivo Programa Nacional de Hidrantes

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS										
Mantenimiento Red De Hidrantes										
Región	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Total
GAM	48	592	505	975	2639	1878	1430	537	763	9367
Central	3	46	28	11	96	376	259	361	128	1308
Brunca	2	19	162	21	164	180	532	221	231	1532
Huetar	65	124	218	85	533	346	387	492	445	2695
Chorotega	18	55	188	82	292	235	722	267	114	1973
Pacífico Central	30	118	20	20	341	562	569	775	131	2566
Total	166	954	1121	1194	4065	3577	3899	2653	1812	11077

Fuente: Subgerencia de Gestión de Sistemas GAM y Sistemas Periféricos.

No se realiza una proyección al año 2025 debido a que se encuentra en firma de contratos la Licitación 2019LN-00013-PRI "Mantenimiento de Hidrantes a nivel Nacional", esta Licitación se planteó debido al crecimiento exponencial del parque de hidrantes y de la falta de personal operativo. Sin embargo, se realizó una proyección de costos la cual se detalla a continuación:

	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 10 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y
Costo Promedio de Licitación de Mantenimiento de Hidrantes
Servicio Nacional de Hidrantes
 (Cifras en colones)

Partida	Detalle	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
AYA /1.08.03	Mant. Inst. YOtras	¢ 380,000,000	¢ 700,000,000	¢ 450,000,000	¢ 700,000,000	¢ 450,000,000	¢ 700,000,000	¢ 450,000,000
	Costo Promedio	¢ 547,142,857						

c) Hidrantes Rehabilitados y Sustitución de Hidrantes

Este proceso implica dependiendo del estado del hidrante rehabilitar su prevista, así como el componente visible o la sustitución de este debido al fin de su vida útil, daños por vandalismo, choques vehiculares, robo, entre otros.

Se realiza un cronograma que implica la sustitución o la rehabilitación de hidrantes en mal estado que interviene del año 2020 hasta el año 2026.


INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
Cronograma de Sustitución de Hidrantes en Mal Estado 2020 - 2026

Posición	Sector	Datos reales						Datos promedios proyectados								Total
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
1	Metropolitano	127	217	283	164	140	164	183	183	183	183	183	183	183	1281	
8	Central	8	17	12	23	15	10	14	14	14	14	14	14	14	98	
3	Brunca	8	30	71	11	1	14	22	22	22	22	22	22	22	154	
5	Huetar	10	22	10	15	10	5	12	12	12	12	12	12	12	84	
2	Chorotega	4	5	57	14	0	45	21	21	21	21	21	21	21	147	
7	Pacífico Central	20	41	55	31	15	4	28	28	28	28	28	28	28	196	
	Total	177	333	488	258	181	242	280	280	280	280	280	280	280	1960	

La programación anteriormente establecida se distribuye según la cantidad de hidrantes tipo cabezote o multiválvular.

Cantidad de Hidrantes		Datos reales						Datos promedios proyectados								Total
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
Cabezotes	55%	97	183	268	142	100	133	154	154	154	154	154	154	154	1078	
Multiválvular	45%	80	150	220	116	81	109	126	126	126	126	126	126	126	882	
Total	100%	177	333	488	258	181	242	280	280	280	280	280	280	280	1960	

Posteriormente se realiza un costo promedio de la sustitución o rehabilitación de un hidrante.

	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 11 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
Costo Promedio de Sustitución o Rehabilitación de un Hidrante
(Cifras en colones)

Ponderación	Diámetro	Tipo	Peso	Aparato	Accesorios	Agregados	Otros	Total	Costo Promedio
GAM	100mm	Cabezotes	65%	¢ 243,214	¢ 202,110	¢ 74,272	¢ 103,919	¢ 623,516	¢ 843,732
	150mm	Multiválvular	35%	¢ 676,799	¢ 285,851	¢ 81,272	¢ 208,784	¢ 1,252,707	
SP	100mm	Cabezotes	44%	¢ 243,214	¢ 202,110	¢ 148,544	¢ 118,774	¢ 712,642	¢ 1,069,693
	150mm	Multiválvular	56%	¢ 676,799	¢ 285,851	¢ 162,544	¢ 225,039	¢ 1,350,233	
Costo Promedio									¢ 911,521

d) Otros Gastos Operativos y Administrativos

Adicional a los trabajos preventivos, correctivos, sustituciones y rehabilitaciones el Programa Nacional de Hidrantes cuenta con otros gastos operativos y administrativos asociados. Entre los cuales se encuentran:

- Mantenimiento de Maquinaria y Equipo

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
Costo Promedio de Mantenimiento Maquinaria y Equipo
Servicio Nacional de Hidrantes
(Cifras en colones)

Partidas	Detalle	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
AYA /1.08.01	Mant.Edif. YLoc.	¢ 5,000,000	¢ 5,000,000	¢ 5,000,000	¢ 5,000,000	¢ 5,000,000	¢ 5,000,000	¢ 5,000,000
AYA /1.08.04	Mant.y Rep Maq. Eq.	¢ 2,000,000	¢ 2,200,000	¢ 2,420,000	¢ 2,662,000	¢ 2,928,200	¢ 3,221,020	¢ 3,543,122
AYA /1.08.05	Mant. Y Rep. Eq. Tra	¢ 5,300,000	¢ 5,830,000	¢ 6,413,000	¢ 7,054,300	¢ 7,759,730	¢ 8,535,703	¢ 9,389,273
Total		¢ 12,300,000	¢ 13,030,000	¢ 13,833,000	¢ 14,716,300	¢ 15,687,930	¢ 16,756,723	¢ 17,932,395
Costo Promedio		¢ 14,893,764						

Fuente: Subgerencia de Gestión de Sistemas GAM y Sistemas Periféricos.

- Alquiler de Equipo de Computo


INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
Costo Promedio de Alquiler de Equipo de Computo
Servicio Nacional de Hidrantes
(Cifras en colones)

Partidas	Detalle	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
AyA / 1.01.03	Alquiler Equip. Comp.	¢ 19,699,200	¢ 19,699,200	¢ 19,699,200	¢ 19,699,200	¢ 19,699,200	¢ 19,699,200	¢ 19,699,200
Costo Promedio		¢ 19,699,200						

Fuente: Subgerencia de Gestión de Sistemas GAM y Sistemas Periféricos.

4.3.2. Programa de Inversión de Hidrantes

Desde el inicio del Programa de Hidrantes, el Benemérito Cuerpo de Bomberos brinda un listado anual, el cual contiene las direcciones de hidrantes según sus prioridades y necesidades con el fin de tener una cobertura de hidrantes confiables en zonas vulnerables. Por medio del oficio N°

	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 12 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

SG-GSP-PD-2020-00174, se solicitó al Benemérito Cuerpo de Bomberos una nueva proyección de instalación de hidrantes.

Los primeros 4 años de la gestión del Programa, el dinero se destinó a la instalación de hidrantes en tuberías que cumplieran con un diámetro igual o mayor a 4" (100mm) como lo establece la Ley de Hidrantes.

Sin embargo, conforme avanzó la instalación de hidrantes, se presentó la problemática a nivel nacional, los acueductos se abastecen con tuberías de un diámetro menor de 4" (100 mm), ocasionando un impedimento para instalar los hidrantes que el Cuerpo de Bomberos requiere por lo que se ha tenido que se ha tenido que instalar nuevas extensiones de ramal para abastecer nuevos hidrantes en el cumplimiento de la normativa técnica. De manera que se trabajó en dos Licitaciones N° 2016LN-00008-PRI y la N° 2017LN-000023-PRI para el suministro e instalación de hidrantes a nivel nacional bajo la modalidad de entrega según demanda.


En la tabla 3 se detalla el Historial de la Ejecución de Inversión del Servicio de Hidrantes desde que inició el Programa.

Tabla 3. Historial de Ejecución Inversión del Servicio de Hidrantes

Año	Ejecución	Presupuesto Asignado	% de Ejec.
2012	¢2,160,847,801.34	¢2,161,000,000.00	100.0%
2013	¢2,119,403,288.39	¢2,200,000,000.00	96.3%
2014	¢1,664,614,979.40	¢1,665,181,855.00	100.0%
2015	¢1,246,755,045.22	¢1,254,905,460.00	99.4%
2016	¢1,427,455,122.97	¢2,431,321,067.00	58.7%
2017	¢1,413,598,355.75	¢2,595,926,372.79	54.5%
2018	¢1,908,767,442.46	¢2,358,500,000.00	80.9%
2019	¢2,896,284,112.48	¢3,130,386,433.66	92.5%
2020		¢3,066,000,000.00	
Total	¢14,837,726,148.01	¢17,797,221,188.45	83.4%

Fuente: Subgerencia de Gestión de Sistemas GAM y Sistemas Periféricos.

Según lo establecido entre el Programa Nacional de Hidrantes y el Benemérito Cuerpo de Bomberos se realiza el siguiente cronograma de instalación de nuevos hidrantes que interviene del año 2020 hasta el año 2026.

	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 13 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
Cronograma de Instalación de Nuevos Hidrantes Periodo 2020-2026

Pos	Sector	Datos Reales						Datos Proyectados						Total	
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025		2026
1	Metropolitano	283	233	172	113	44	210	150	150	150	150	150	150	150	1050
6	Central	51	67	0	24	74	135	55	55	55	55	55	55	55	385
5	Brunca	95	17	0	34	95	155	60	60	60	60	60	60	60	420
4	Huetar	47	0	0	0	40	88	35	35	35	35	35	35	35	245
2	Chorotega	65	87	0	0	0	116	45	45	45	45	45	45	45	315
3	Pacífico Central	84	11	0	0	74	144	55	55	55	55	55	55	55	385
Total		625	415	172	171	327	848	400	400	400	400	400	400	400	2800


Fuente: Subgerencia de Gestión de Sistemas GAM y Sistemas Periféricos.

4.3.3. Proyección del Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes

De acuerdo con los requerimientos establecidos entre las diferentes instituciones, la confección de cronogramas de trabajo su costo, se realiza la Proyección del Plan Operativo de Inversiones del Servicio de Hidrantes. Se adjunta hoja de cálculo con el detalle.

Proyección de Ejecución Presupuestaria Programa Nacional de Hidrantes								
Posición Financiera	Descripción	Centro Gest.	2020	2021	2022	2023	2024	2025
5	Inversión	01050209	€3,000,000,000.00	€3,000,000,000.00	€3,000,000,000.00	€2,800,000,000.00	€2,800,000,000.00	€2,250,000,000.00
		01050202	€256,410,000.00	€128,205,000.00	€94,050,000.00	€128,700,000.00	€128,700,000.00	€128,700,000.00
		01050203	€762,810,000.00	€228,843,000.00	€155,100,000.00	€227,700,000.00	€216,200,000.00	€216,200,000.00
0	Remuneraciones	01050102	€173,410,654.10	€606,937,289.35	€500,200,000.00	€603,900,000.00	€500,200,000.00	€500,200,000.00
		01050103	€134,113,249.54	€469,396,373.40	€305,500,000.00	€465,300,000.00	€305,500,000.00	€305,500,000.00
1	Servicios	01050102	€281,874,098.82	€563,748,197.64	€332,100,000.00	€564,300,000.00	€467,400,000.00	€467,400,000.00
		01050103	€184,966,150.00	€369,932,300.00	€124,550,000.00	€366,300,000.00	€173,900,000.00	€173,900,000.00
2	Materiales	01050102	€118,896,000.00	€130,785,600.00	€96,000,000.00	€133,650,000.00	€129,600,000.00	€129,600,000.00
		01050103	€101,804,400.00	€111,984,840.00	€72,000,000.00	€113,850,000.00	€82,800,000.00	€82,800,000.00
Total General			€5,014,284,552.46	€5,609,832,600.39	€4,679,500,000.00	€5,403,700,000.00	€4,804,300,000.00	€4,254,300,000.00

Fuente: Subgerencia de Gestión de Sistemas GAM y Sistemas Periféricos.

	Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes	Página 14 de 13
	Oficio N° SG-GSP-PD-2020-00218	N° de Versión: 02

5. Conclusiones

- El Inventario Nacional de Hidrantes cuenta con 9080 hidrantes a nivel nacional, un 94.68% del parque de hidrantes se encuentra en buen estado, un 2.90% en estado regular y un 2.42% en mal estado.
- Se contempla dentro del cálculo de Proyección del Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes el costo de las remuneraciones de la solicitud de plazas enviadas a la Dirección de Capital Humano.
- Se establece un cronograma de instalación de nuevos hidrantes en conjunto con el Benemérito Cuerpo de Bomberos de 400 hidrantes anuales a nivel nacional.
- La sustitución o rehabilitación de hidrantes tendrá un costo promedio de ₡911,521 colones.
- El mantenimiento correctivo de hidrantes para 4" será de ₡300,982 colones y para 6" de ₡391,723 colones.
- El mantenimiento preventivo de hidrantes se realizará a partir del agosto del año 2020 por medio de la Licitación 2019LN-00013-PRI y su costo promedio será de ₡547,142,857 millones de colones.
- El mantenimiento de maquinaria y equipo costará un promedio de ₡14,893,764 colones.
- El costo promedio de alquiler de cómputo será de ₡19,699,200 millones de colones.

6. Recomendaciones

- Se solicita una revisión de la tarifa según la Proyección del Plan Operativo y de Inversiones del Servicio de Hidrantes. Debido a que la instalación de hidrantes sigue en ejecución según lo planificado, además se cuenta con la licitación de mantenimiento preventivo subcontratado por 4 años.
- El programa de hidrantes actualmente ha realizado sus mayores esfuerzos para mantener los compromisos institucionales. Sin embargo, actualmente la cantidad de trabajo ha aumentado exponencialmente poniendo en riesgo el resguardo de la población costarricense que mes a mes pagan su tarifa de hidrantes y no cuentan con un dispositivo de seguridad cerca de sus hogares. De esta manera se solicita la valoración de la solicitud de plazas que se realizó y se tramitó ante la Dirección de Capital Humano.