INFORME TÉCNICO

CONTRATO DE CONCESIÓN MUNICIPIO DE GALAPA-TRIPLE A DE B/Q S.A. E.S.P.

Contrato de Concesión para la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado celebrado entre el Municipio de Galapa y Triple A de Barranquilla S.A. E.S.P.

INTRODUCCIÓN

Este informe contiene información relevante para el contratante Municipio de Galapa, en el cual se incluye:

- Descripción sistemas actuales de acueducto y alcantarillado.
- Principales indicadores de gestión 2021.
- Anexo Plan de inversión 2023-2032, asociado a prórroga contrato de Concesión.

SISTEMA DE ACUEDUCTO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Para llevar el agua potable a la población de Galapa, el sistema inicia en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) ubicada en el Distrito de Barranquilla, desde donde se conduce a la estación de rebombeo denominada Ciudadela 20 de Julio, ubicada también en Barranquilla.



Estación de rebombeo de Ciudadela 20 de julio

Desde la estación de bombeo Ciudadela 20 de Julio se bombean 100 l/s en promedio, para lo cual se cuenta con2 bombas (una se encuentra en operación y la otra en estado de suplencia con la misma capacidad). El agua es entregada a una línea de conducción de 14 pulgadas de hierro dúctil, con una longitud de 3,5 km; ésta se bifurca en 2 líneas conducciones paralelas de 8 pulgadas de asbesto cemento y PVC, las cuales llegan a unos tanques de almacenamiento de 300, 600 y 5000 m3 ubicados en el municipio de Galapa, en un predio denominado Estación La Sierra.

Desde este punto se atiende por gravedad el servicio a la cabecera municipal a través de 2 tuberías de 10 pulgadas de asbesto cemento, las cuales se intercomunican convirtiéndose en una de 8 pulgadas de asbesto cemento. Adicionalmente el sistema de distribución cuenta con unsistema de bypass ubicado a la altura de los tanques de almacenamiento, permitiendo bombear directamente desde el municipio de Barranquilla (estación Ciudadela).

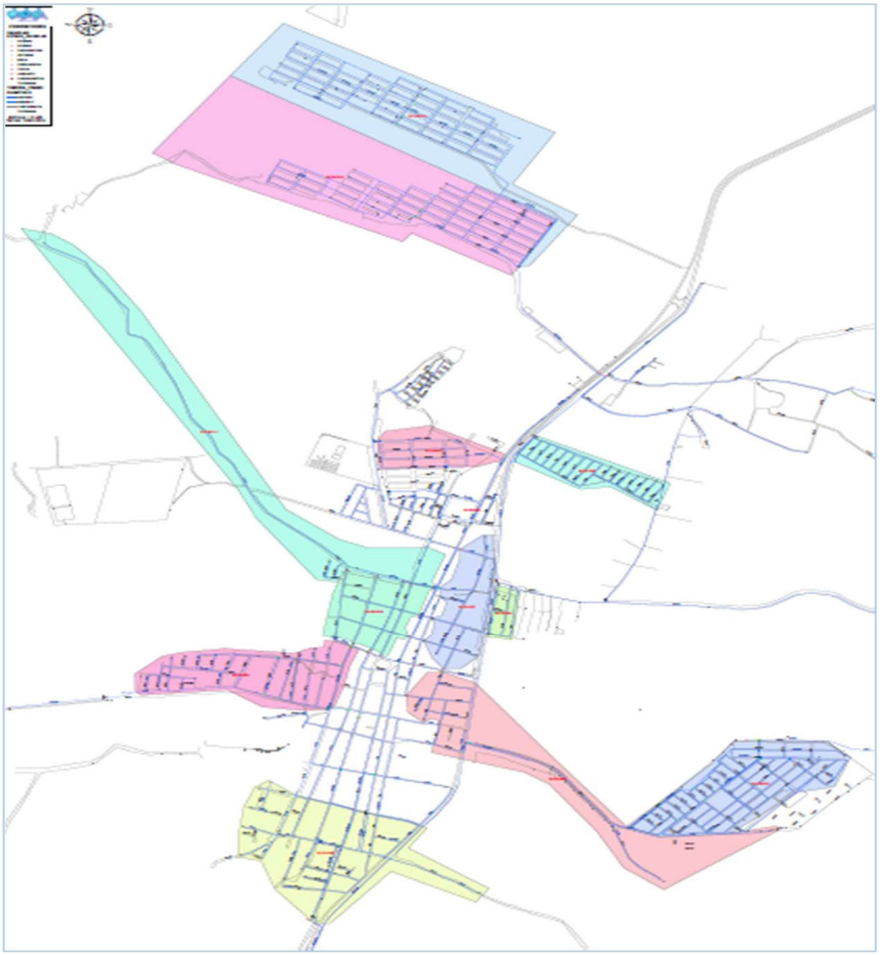
En cuanto a redes de distribución, el municipio cuenta con una cobertura del 100% en su cabecera municipal y el servicio se presta las 24 horas del día. A la fecha, con la utilización del Sistema de Información Geográfica (GIS) de la empresa operadora Triple A de B/Q S.A. E.S.P. se tiene un dato estimado de la composición del sistema de tuberías de distribución, así:

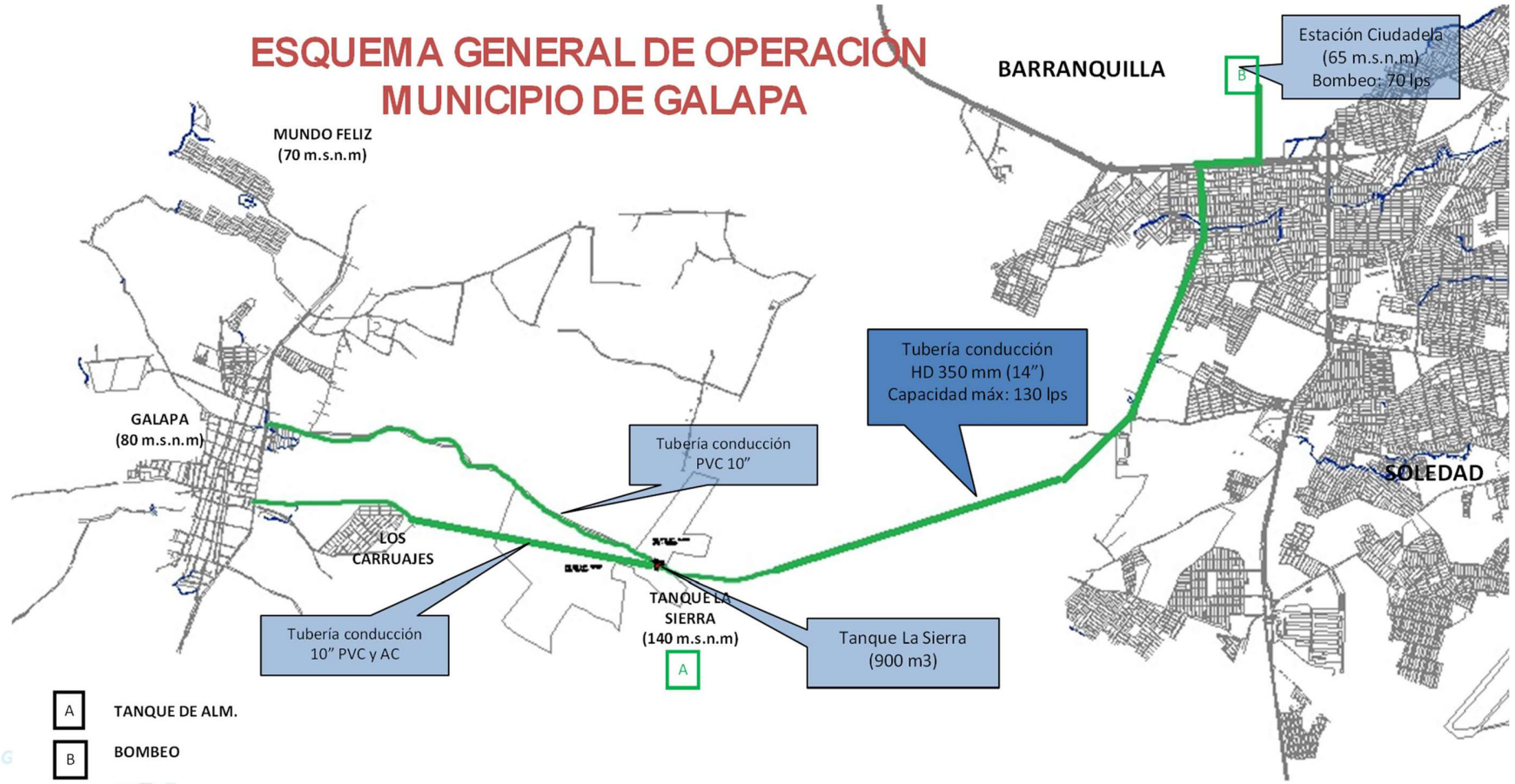
DIÁMETRO	AC	HD	PEAD	PEBD	PVC	Total general
2				102,0	4600,8	4702,8
3	9755,5		37129,3		12947,1	59831,9
4	1250,7		2975,9		887,8	5114,5
6	168,0		3432,5		6,3	3606,8
8	2635,7		601,2		1781,2	5018,0
10	776,5	1556,1	3859,2		6152,6	12344,4
14		6491,4				6491,4
16			3217,4			3217,4
TOTAL	**14586,4**	**8047,5**	**51215,5**	**102,0**	**26375,9**	**100327,3**

La red de distribución se encuentra sectorizada y macromedida en cinco (5) grandes circuitos hidráulicos que permiten el manejo eficiente de la red.

CIRCUITOS GALAPA

N°	CIRCUITO/ BARRIO
1	GLP01- GERLEIN
2	CLP02 - CARRUAJES
3	GLP03 - PETRONITAS
4	GLP04
5	GLP05 - FINCA





Sistema de Distribución

En cuanto a redes de distribución, el municipio cuenta con una longitud de redes de 113.666 kms, con una cobertura del 100%.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO

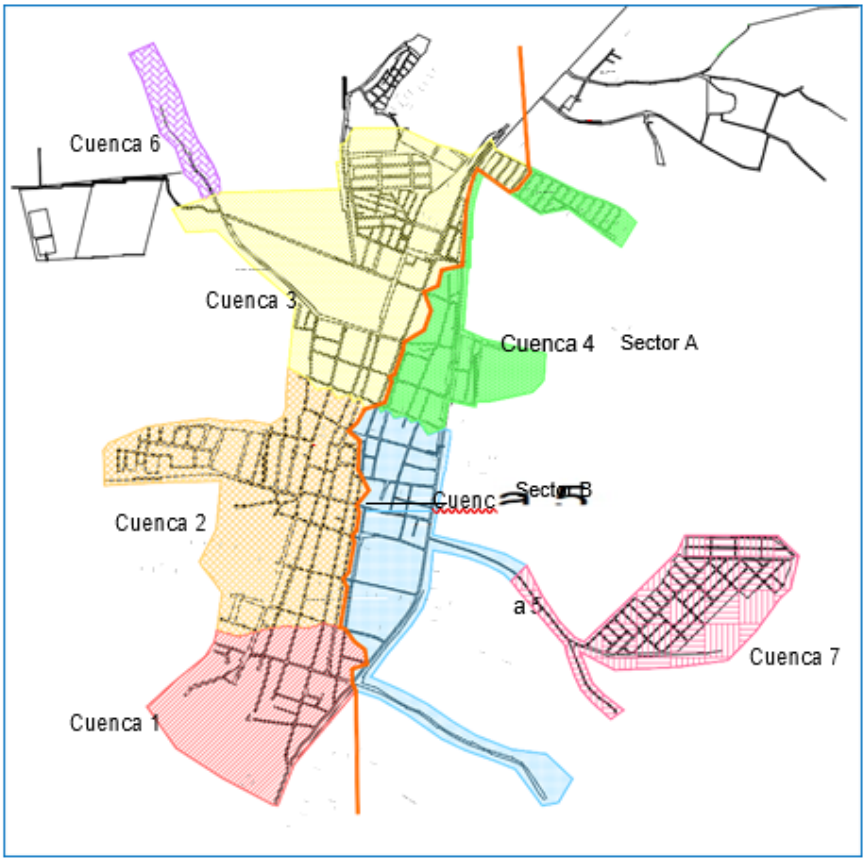
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

El sistema de alcantarillado del municipio de Galapa está diseñado para la recolección, transporte y tratamiento de aguas residuales domésticas. Por su topografía, en las zonas donde no se puede trabajar por gravedad, se utilizan estaciones de bombeo o elevadoras, para llevar las aguas residuales hasta un sistema colector que conduce finalmente al de tratamiento.

El sistema de alcantarillado se divide en dos grandes vertientes que son Vertiente Colector Carrera 17 y la vertiente Colector Carrera 22. Cada vertiente a su vez está conformada por diferentes cuencas de drenaje. La vertiente Carrera 17 está conformada por la cuenca 1, 2, 5, 7 y 8; la vertiente Carrera 22 por las cuencas 3, 4A, 4B, 6, 9 y 10.

En la actualidad, se registra un total de redes en operación de 57,7 Km del sistema de alcantarillado en diámetros de 8 a 24 pulgadas.

ESQUEMA DEL SISTEMA DE REDES DEL MUNICIPIO



El estado de operación de cada cuenca se describe a continuación:

- Cuencas 1, 2, 3, 4A, 4B, 5,7, en operación normal.
- Cuenca 6 redes instaladas.
- Cuenca 8 redes instaladas.
- Cuenca 9 y 10 Mundo Feliz en operación Normal.

ESTACIONES ELEVADORAS DE AGUAS RESIDUALES GALAPA (EBAR)

En cuanto a las Estaciones Elevadoras de Aguas Residuales se encuentran construidas y en funcionamiento las de las cuencas 1, 4A, 4B, 5, 7, 9 y 10, las cuales se integran al sistema de redes colectoras:

ESTACIÓN ELEVADORA CUENCA 1 (SALÓN AZUL)
Se encuentra ubicada en la Calle 12B Carrera 10. A la estación llegan las aguas residuales originadas en la Zona o área de influencia de la estación. Desde la estación y mediante 2 bombas sumergibles de pozo húmedo, las aguas se impulsan al sistema de alcantarillado. Las unidades de bombeo están automatizadas y con ayuda de PLC's, son monitoreadas desde el Centro de Operaciones. Cuenta con equipo de suplencia eléctrica.

ESTACIÓN ELEVADORA CUENCA 5
Ubicada en carrera 15 calle 4. A la estación llegan las aguas residuales originadas en la Zona o área de influencia de la estación. Desde la estación y mediante 2 bombas centrífugas, las aguas se impulsan para descargar en el sistema de alcantarillado. Las unidades de bombeo están automatizadas y con ayuda de PLC's, son monitoreadas desde el Centro de Operaciones. Cuenta con equipo de suplencia eléctrica.

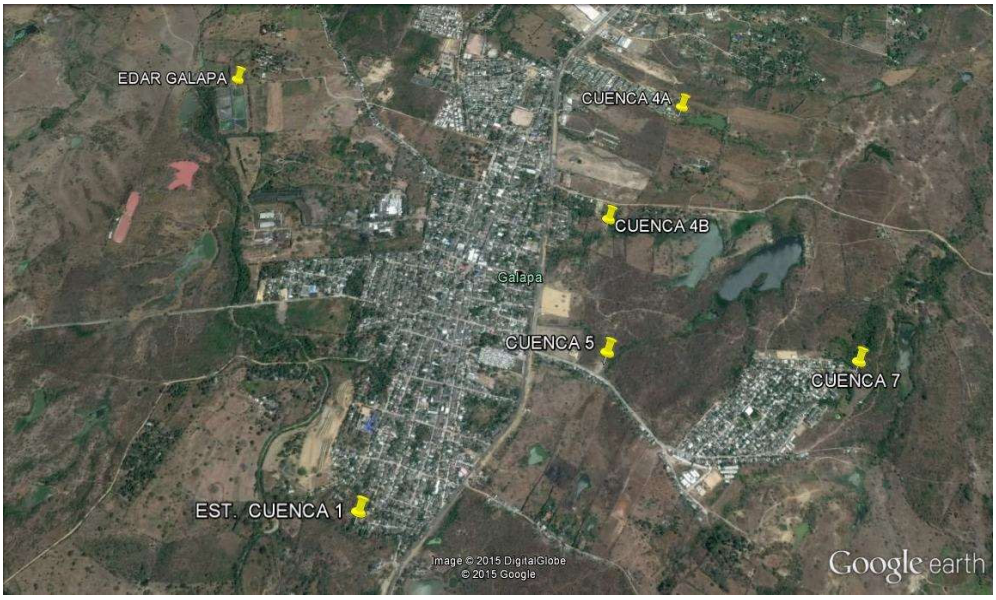
ESTACIÓN ELEVADORA CUENCA 7
Se encuentra ubicada en la Calle 2E con Carrera 16K. A la estación llegan las aguas residuales originadas en el barrio Los Carruajes o área de influencia de la estación. Desde la estación y mediante 2 bombas centrífugas, las aguas se impulsan para descargar al sistema de alcantarillado. Las unidades de bombeo están automatizadas y con ayuda de PLC's, son monitoreadas desde el Centro de Operaciones. Cuenta con equipo de suplencia eléctrica.

ESTACIÓN ELEVADORA CUENCA 4A
Se encuentra ubicada en la Carrera 27A con Calle 4. A la estación llegan las aguas residuales originadas en el barrio La Candelaria, primera y segunda etapa. Desde la estación y mediante 2 bombas sumergibles de pozo húmedo, las aguas se impulsan para descargar al sistema de alcantarillado. Las unidades de bombeo están automatizadas y con ayuda de PLC's, son monitoreadas desde el Centro de Operaciones. Cuenta con equipo de suplencia eléctrica.

ESTACIÓN ELEVADORA CUENCA 4B
Ubicada en carrera 21A calle 2. A la estación llegan las aguas residuales originadas en el barrio Gerlein, o área de influencia de la estación. Desde la estación y mediante 2 bombas centrífugas, las aguas se impulsan para descargar al sistema de alcantarillado. Las unidades de bombeo están automatizadas y con ayuda de PLC's, son monitoreadas desde el Centro de Operaciones. Cuenta con equipo de suplencia eléctrica.

ESTACIONES DE CUENCAS 9 Y 10 (urbanización Mundo Feliz)
La cuenca de Mundo Feliz (9 y 10) descargan por la línea de impulsión al colector de 20" ubicado en la carrera 22 y descarga por gravedad al sistema de tratamiento.

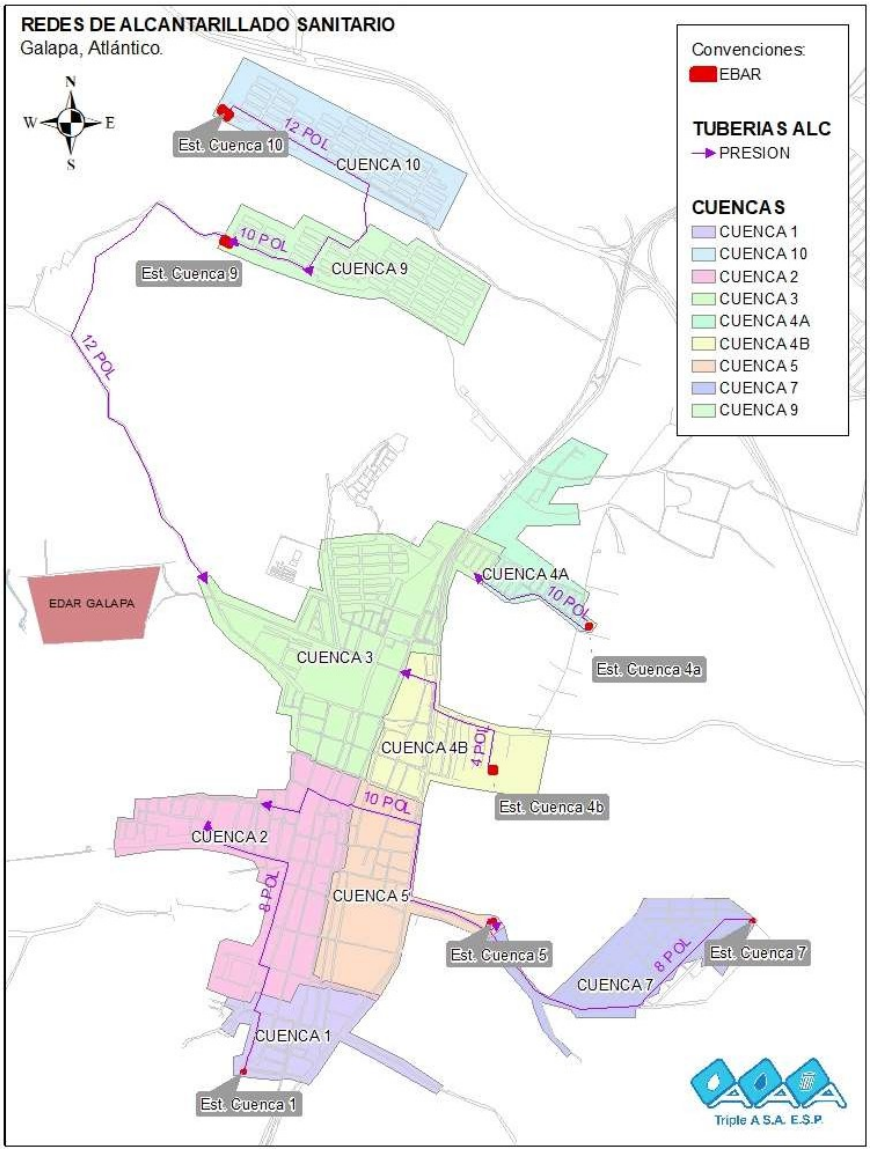
La cuenca 6 del municipio de Galapa no cuenta con servicio de alcantarillado sanitario, por lo tanto, en su mayoría tienen sistemas individuales de disposición de excretas como pozos sépticos y letrinas. Se presentó proyecto por parte de la empresa para la aprobación de recursos para su ejecución, En este sector se instalaron redes secundarias y acometidas. Se está a la espera de la construcción de una estación elevadora.



Ubicación de Estaciones y sistema de tratamiento EDAR Galapa

En la actualidad se registra un total de 35,6 Km de redes en los diferentes diámetros y materiales (PVC y Concreto simple). A continuación, se resume el catastro de redes de alcantarillado sanitario:

DIAMETRO	CS	PEAD	PVC	Total
4		649,91		649,91
8		2614,07	47365,62	49979,69
10		2130,55	942,23	3072,78
12		3220,00	640,91	3860,91
14	248,37		349,22	597,59
16	375,58			375,58
18			19,46	19,46
20	307,82			307,82
Total	**931,76**	**8614,53**	**49317,43**	**58863,73**



TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES

El municipio de Galapa cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales mediante lagunas de estabilización. Este proceso de tratamiento consta de una estructura de cribado y desarenado y dos módulos de tratamiento en paralelo.

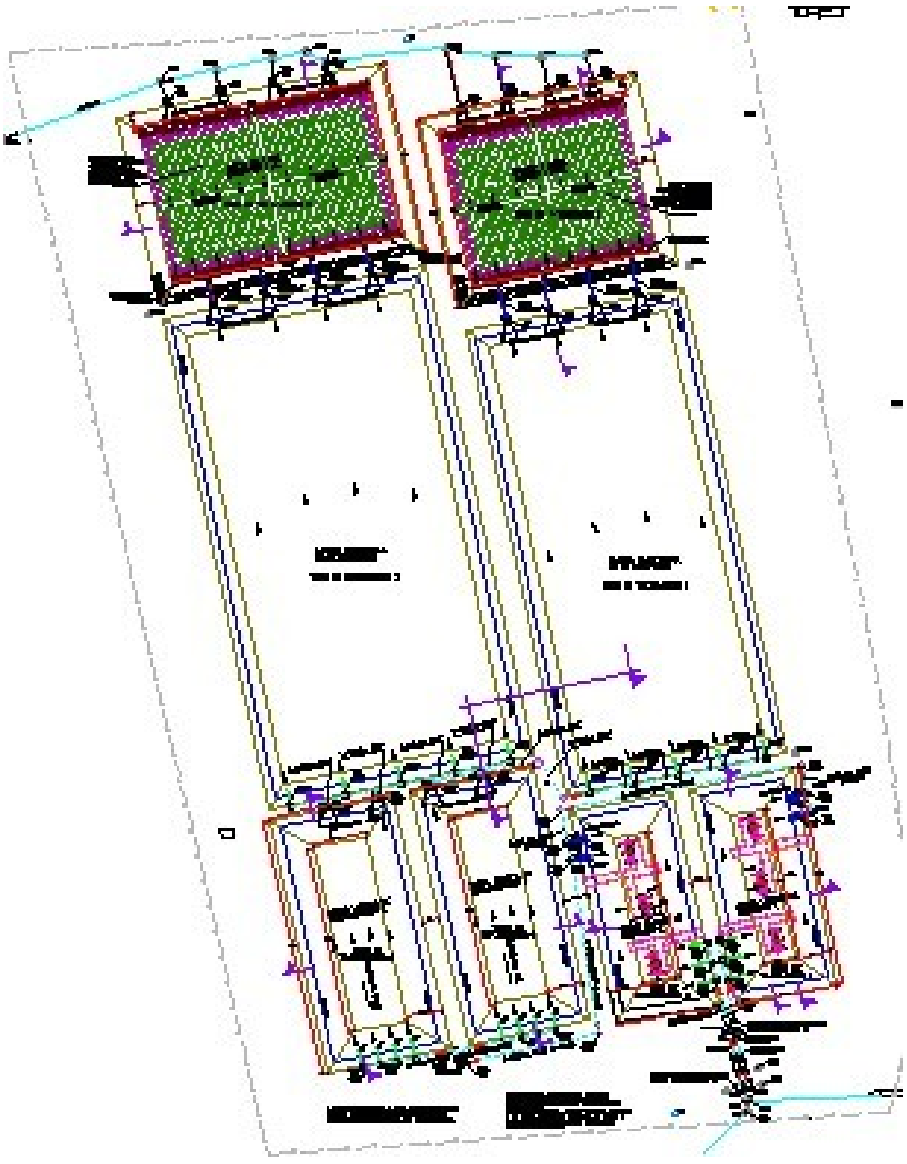
Inicialmente, la EDAR Galapa contaba con los dos módulos conformados cada uno por el siguiente orden en serie: laguna anaeróbica, seguida de laguna facultativa primaria y finalmente laguna facultativa secundaria. Con la instalación de las redes de alcantarillado en la cuenca 9 y cuenca 10, se le realiza optimizaciones al sistema de tratamiento y cada módulo es convertido a trenes de tratamiento aireado de la siguiente manera:

- Se modifican los dos módulos anaerobios existentes. La primera laguna anaeróbica se convierte en dos lagunas aireadas tipos zanjas de oxidación, mediante la construcción de tabiques divisorios internos y la implementación de un sistema de aireación en el mismo. En esta modificación se aumenta la capacidad de tratamiento aprovechando la infraestructura existente y se genera un proceso de desnitrificación. La segunda laguna anaeróbica se convierte en laguna de sedimentación para recibir el licor mixto de las lagunas aireadas y hacer la separación lodo-agua. A la fecha, las lagunas de sedimentación requieren de unas actuaciones de mejora.

- Las aguas clarificadas o sedimentadas pasan a las lagunas facultativas primarias existentes, las cuales requieren cambios de la geomembrana actual.

- Y, finalmente, se convirtieron las lagunas facultativas secundarias en humedales de flujo subsuperficial con los cuales se removerán sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo mejorando con ello la calidad del efluente, a manera de un pulimiento final.

- Las obras de optimización incluyeron la construcción de un cuarto eléctrico y la dotación de redes eléctricas necesarias para el adecuado funcionamiento de los equipos.



INDICADORES DE LA GESTIÓN 2021

CALIDAD DE AGUA

El IRCA (índice de riesgo por calidad del agua) promedio mensual durante cada uno de los meses del año 2021 se muestra a continuación, ubicándose el promedio del año en 0,016 %, que corresponde a agua apta para el consumo humano y sin riesgo.

Galapa	ene-21	feb-21	mar -21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21
IRCA	0	0	0	0	0	0,44	0	0	0	1.314	0	0

IRCA: Índice de Riesgo de la Calidad del Agua para Consumo Humano, Decreto 1575/ 2007 - Artículo 12: Es el grado de riesgo de ocurrencia de enfermedades relacionadas con el no cumplimiento de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua para consumo humano.

Clasificación del Nivel de Riesgo: La Resolución 2115 de 2007- Artículo 15°: establece los rangos del IRCA y el nivel de riesgo correspondiente:

0% - 5% Sin Riesgo-Agua Apta para Consumo Humano
5.1% - 14% El nivel de riesgo es Bajo
14.1% - 35% El nivel de riesgo es Medio
35.1% - 70% El nivel de riesgo es Alto
70.1% - 100% El nivel de riesgo es Inviable sanitariamente.

Para asegurar y entregar al usuario final la calidad del agua en cumplimiento de la regulación colombiana, la empresa cuenta con la infraestructura necesaria en sus procesos, recurso humano idóneo, equipos de medición en línea en la entrada y salida del proceso de tratamiento, sistema de control y telemando y un moderno laboratorio de control de calidad acreditado por las entidades nacionales competentes.

El laboratorio está dotado con todos los equipos necesarios para cubrir los requisitos analíticos, incluyendo aquellos para la determinación de metales pesados y micro contaminantes orgánicos, incluso un poco más allá de la analítica exigida en la regulación. Todos los equipos son sometidos a programas de calibración y mantenimiento preventivo garantizando de esta manera la confiabilidad de los resultados emitidos. Es así como se verifica el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos exigidos por la ley.

El Laboratorio de Control de Calidad de Triple A cuenta con acreditaciones para evaluación de la conformidad, respecto a los requisitos especificados en la norma internacional ISO/IEC:17025:2017, por entidades como el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC) y el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) que avalan los ensayos realizados al agua:

Acreditación ONAC, vigente a la fecha, código de acreditación 13-LAB-062, bajo la Norma

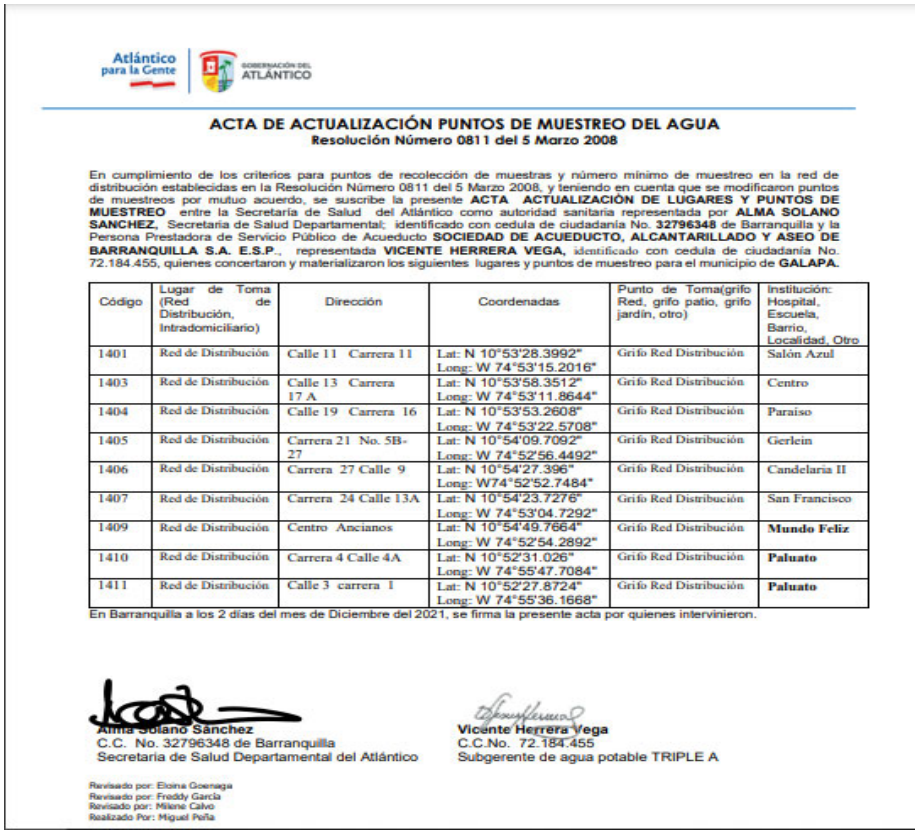
ISO/IEC 17025:2017. SM: Standard Methods for the Examination of water and Wasterwater, edition 23 RD. de 2017.

1. Laboratorio Acreditado por el IDEAM en la matriz agua. Norma NTC-ISO/ICE 17025. Resoluciones: 0024 14 enero, 0406 28 mayo 2020 y 0235 23 Marzo 2021.SM: Standard Methods for the Examination of water and Wasterwater, edition 23 ND de 2017. EPA 3015 A, Rev 1 de febrero 2007. EPA 6010 D de 2018

Triple A realiza los análisis a las muestras cumpliendo con los criterios para puntos de recolección de muestras y número mínimo de muestreo en la red de distribución establecidos en la RES 0811/2008, los que fueron concertados conjuntamente con la Secretaría de Salud del Atlántico como autoridad sanitaria y se consideran oficiales y representativos para realizar el control y vigilancia de la calidad del agua quese suministra a la población.

Con relación al número de puntos de muestreo, la norma exige que se tengan 8 puntos en el Municipio- APS de Galapa. No obstante, Triple A cuenta con 10 puntos de muestreo para el control de calidad del agua, dado que asegurar la calidad del aguasiempre ha sido una prioridad para la compañía y, por tanto, las revisiones en este sentido siempre han ido más allá de lo que plantea la normativa vigente.

A continuación, el acta vigente y firmada el 2 de diciembre de 2021, que contiene la actualización de los puntos de muestreo en el Municipio-APS de Galapa, incluyendo el centro poblado Paluato:



Atlántico para la Gente | Gobernación del Atlántico

ACTA DE ACTUALIZACIÓN PUNTOS DE MUESTREO DEL AGUA
Resolución Número 0811 del 5 Marzo 2008

En cumplimiento de los criterios para puntos de recolección de muestras y número mínimo de muestreo en la red de distribución establecidas en la Resolución Número 0811 del 5 Marzo 2008, y teniendo en cuenta que se modificaron puntos de muestreos por mutuo acuerdo, se suscribe la presente **ACTA ACTUALIZACIÓN DE LUGARES Y PUNTOS DE MUESTREO** entre la Secretaría de Salud del Atlántico como autoridad sanitaria representada por **ALMA SOLANO SANCHEZ**, Secretaria de Salud Departamental; identificado con cedula de ciudadanía No. **32796348** de Barranquilla y la Persona Prestadora de Servicio Público de Acueducto **SOCIEDAD DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BARRANQUILLA S.A. E.S.P.**, representada **VICENTE HERRERA VEGA**, identificado con cedula de ciudadanía No. 72.184.455, quienes concertaron y materializaron los siguientes lugares y puntos de muestreo para el municipio de **GALAPA.**

Código	Lugar de Toma (Red de Distribución, Intradomiciliario)	Dirección	Coordenadas	Punto de Toma(grifo Red, grifo patio, grifo jardín, otro)	Institución: Hospital, Escuela, Barrio, Localidad, Otro
1401	Red de Distribución	Calle 11 Carrera 11	Lat: N 10°53'28.3992" Long: W 74°53'15.2016"	Grifo Red Distribución	Salón Azul
1403	Red de Distribución	Calle 13 Carrera 17 A	Lat: N 10°53'58.3512" Long: W 74°53'11.8644"	Grifo Red Distribución	Centro
1404	Red de Distribución	Calle 19 Carrera 16	Lat: N 10°53'53.2608" Long: W 74°53'22.5708"	Grifo Red Distribución	Paraiso
1405	Red de Distribución	Carrera 21 No. 5B-27	Lat: N 10°54'09.7092" Long: W 74°52'56.4492"	Grifo Red Distribución	Gerlein
1406	Red de Distribución	Carrera 27 Calle 9	Lat: N 10°54'27.396" Long: W74°52'52.7484"	Grifo Red Distribución	Candelaria II
1407	Red de Distribución	Carrera 24 Calle 13A	Lat: N 10°54'23.7276" Long: W 74°53'04.7292"	Grifo Red Distribución	San Francisco
1409	Red de Distribución	Centro Ancianos	Lat: N 10°54'49.7664" Long: W 74°52'54.2892"	Grifo Red Distribución	**Mundo Feliz**
1410	Red de Distribución	Carrera 4 Calle 4A	Lat: N 10°52'31.026" Long: W 74°55'47.7084"	Grifo Red Distribución	**Paluato**
1411	Red de Distribución	Calle 3 carrera 1	Lat: N 10°52'27.8724" Long: W 74°55'36.1668"	Grifo Red Distribución	**Paluato**

En Barranquilla a los 2 días del mes de Diciembre del 2021, se firma la presente acta por quienes intervinieron.

Alma Solano Sánchez
C.C. No. 32796348 de Barranquilla
Secretaria de Salud Departamental del Atlántico

Vicente Herrera Vega
C.C.No. 72.184.455
Subgerente de agua potable TRIPLE A

Revisado por: Elsina Goenaga
Revisado por: Freddy García
Revisado por: Milene Calvo
Realizado Por: Miguel Peña

CONTINUIDAD

A continuación, se detalla el Índice de Continuidad del año 2021 para el municipio de Galapa:

Mes (Ene - Dicde 2021)	Índice de Continuidad	
Enero	23,81	**23,89**
Febrero	24,00	
Marzo	24,00	
Abril	23,37	
Mayo	24,00	
Junio	24,00	
Julio	24,00	
Agosto	24,00	
Septiembre	24,00	
Octubre	24,00	
Noviembre	24,00	
Diciembre	23,05	

Esta continuidad se mide como la cantidad de horas promedio/día en cada mes en las que la población cuenta con un servicio de acueducto continuo.

ALCANTARILLADO

Durante el año 2021, se realizó la atención oportuna de las quejas y peticiones presentadas por los usuarios en el municipio de Galapa, debido a averías en sus redes de alcantarillado. Se realizaron 592 actividades con una efectividad del 97.2 %

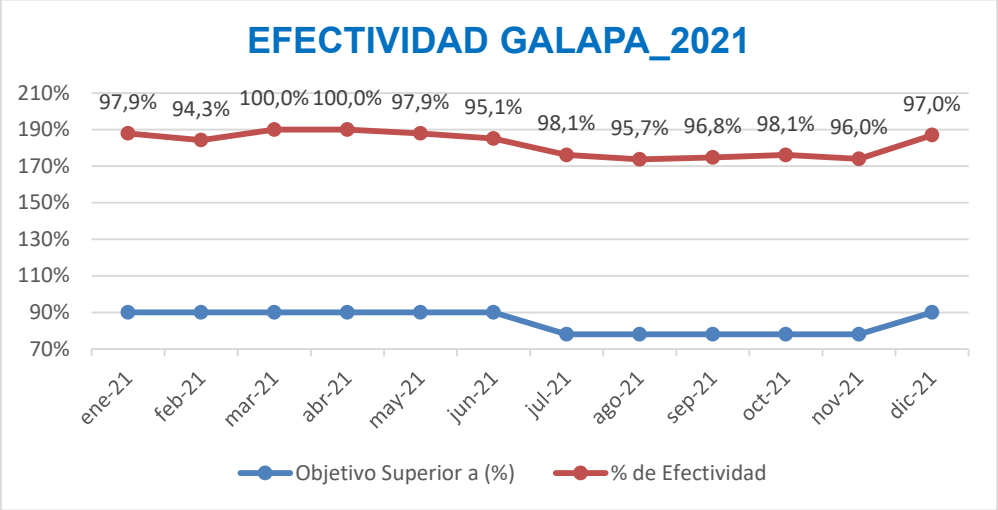
Triple A S.A. E.S.P.

AREA: GERENCIA DE OPERACIONES
AÑO: 2021
MES:

NOMBRE DEL INDICADOR : % de Efectividad en atención de quejas recibidas en 24 horas Galapa
FORMA DE CÁLCULO: (Número de quejas atendidas en menos de 24 horas x 100) / número de quejas recibidas
OBJETIVO: Superior a 90% en verano y superior a 78% en invierno

PERÍODO (DÍA/MES)	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21
Objetivo Superior a (%)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	78%	78%	78%	78%	78%	90%
% de Efectividad	97,9%	94,3%	100,0%	100,0%	97,9%	95,1%	98,1%	95,7%	96,8%	98,1%	96,0%	97,0%
Total Recibidas	48	35	30	32	48	41	54	47	31	53	25	33
Total Atendidas 24 horas	47	33	30	32	47	39	53	45	30	52	24	32

MUNICIPIO DE GALAPA	
ACTIVIDADES ALCANTARILLADO	**TOTAL**
ACTIVIDAD COMPLEMENT	4
APOYO A COMERCIAL	12
DAÑO INTERNO ALCANTAR	1
EMPAL RAMAL A TUB MA	2
INVESTIGACION TECNIC	99
LIMPIEZA MANH/REGIST	18
MANTENIMIENTOS RED	69
MTTO ESTACION ELEVAD	2
NIVELACION DE CORONA	1
NO ENCONTRO DAÑO ALC	48
OTROS	11
REBOSE DE RED	150
REBOSE DOMICILIARIO	12
REPARAC MANH/REGIST	14
REPARACION DE RAMAL	1
REPARACION TUBO MADR	7
REPOSICION TAPA MANH	21
REVISION TM O RAMAL	120
TOTAL	**592**



COMPORTAMIENTO FONDO DE SOLIDARIDAD

A continuación, se muestra el informe de lo facturado y pagado por el municipio correspondiente al déficit resultante entre aportes y subsidios, en la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo cada mes durante el 2021:

Mes	FACTURAS ENTREGADAS VIGENCIA 2021				PAGOS REALIZADOS VIGENCIA 2021		
	Factura No.	Fecha	Ciclo facturado	Valor Facturado	Fecha de pago	Ciclo pagado	Valor pagado
feb-21	DE10002359	10-02-21	ene-21	$ 182.891.528	26-03-21	ene-21	$ 182.891.528
mar-21	DE10002377	12-03-21	feb-21	$ 194.582.721	21-04-21	feb-21	$ 194.582.721
abr-21	DE10002402	21-04-21	mar-21	$ 128.767.970	27-04-21	mar-21	$ 128.767.970
may-21	DE10002409	11-05-21	abr-21	$ 172.885.568	19-05-21	abr-21	$ 172.885.568
jun-21	DE10002426	10-06-21	may-21	$ 184.775.787	29-06-21	may-21	$ 184.775.787
jul-21	DE10002442	08-07-21	jun-21	$ 184.575.819	29-07-21	jun-21	$ 184.575.819
ago-21	DE10002458	11-08-21	jul-21	$ 187.124.100	02-09-21	jul-21	$ 187.124.100
sep-21	DE10002475	13-09-21	ago-21	$ 183.829.079	06-10-21	ago-21	$ 183.829.079
oct-21	DE10002491	11-10-21	sep-21	$ 183.413.488	28-10-21	sep-21	$ 183.413.488
nov-21	DE10002506	10-11-21	oct-21	$ 196.740.443	27-12-21	oct-21	$ 196.740.443
dic-21	DE10002537	14-12-21	nov-21	$ 199.669.759		nov-21	
ene-22	DE10002540	14-01-22	dic-21	$ 192.802.393		dic-21	
TOTAL AÑO 2021				$ 2.192.058.655			$ 1.799.586.503

ANEXO PLAN DE INVERSIÓN 2023-2032

PLAN DE INVERSIÓN GALAPA 2023-2032									AÑO DE EJECUCIÓN									
DIMENSIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	OBJETIVO	OBJETIVO DEL PROYECTO	SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVO	SERVICIO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
CONTINUIDAD	Instalar nuevo transformador y planta eléctrica en EBAP Ciudadela.	Planta Eléctrica para la Estación de Bombeo de Ciudadela 4160 V @ 750 KVA	Adecuar el sistema eléctrico de la EBAP Ciudadela a las potencias de los nuevos equipos de bombeo a adquirir y garantizar el bombeo de agua potable hacia el Tanque La Sierra en caso de cortes de energía eléctrica.	Expansión	Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	Acueducto			X							
		Transformador 34,5/4,2KV a 1500 KVA		Expansión	Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	Acueducto			X							
		Celdas de Subestación		Expansión	Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	Acueducto				X						
		Tablero de Transferencia a 4,2KV		Expansión	Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	Acueducto				X						
		Arrancador directo reactancia x 4und		Expansión	Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	Acueducto				X						
		Adquisición de bombas por vida util (Parte electrica y Bombas)		Expansión	Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	Acueducto				X						
	Reposición de 1Km de tuberías alcantarillado	Reposición Redes de Alcantarillado Galapa 1 Km	Cambiar el material de las tuberías de alcantarillado existente en aquellos sitios con tuberías de mortero por tubería de PVC que garantizan mayor estanqueidad y capacidad hidráulica.	Reposición	Recolección y transporte de aguas residuales	Recolección y transporte	Tuberías y accesorios	Alcantarillado					X	X	X	X	X	X

Triple A S.A. E.S.P.

INFORME TÉCNICO
CONTRATO DE CONCESIÓN GALAPA

PLAN DE INVERSIÓN GALAPA 2023-2032									AÑO DE EJECUCIÓN									
DIMENSIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	OBJETIVO	OBJETIVO DEL PROYECTO	SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVO	SERVICIO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
CONTINUIDAD Y COBERTURA	Optimización bombeo EBAP Ciudadela.	Optimización de la Estación Ciudadela para el Bombeo hacia Galapa. (2 Bombas nuevas Q=140 lps 150 psi)	Garantizar la prestación eficiente del servicio de acueducto en cuanto a la continuidad, con el fin de mejorar las presiones en el sistema de distribución y aumentar el caudal de suministro.	Rehabilitación	Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	Acueducto			X							
	Instalación de la primera fase de la red matriz de distribución en la cabecera municipal.	Reposición de tubería de AC de 8" por tubería de 250 mm de PEAD sobre Calle 10 entre Cra 14 y 18 e Instalación de tubería de 250 mm de PEAD sobre Calle 10 entre Cra 12 y 14 y Calle 10 entre Cra 20 y 22. L=1200 mts	Garantizar la prestación eficiente del servicio de acueducto en cuanto a la continuidad, con el fin de mejorar las presiones en el sistema de distribución y aumentar el caudal de suministro.	Reposición	Distribución de agua potable	Distribución	Tuberías y accesorios	Acueducto	X	X								
		Reposición de tubería de 8" PVC sobre Calle 9 entre Cra 18 y 20. L= 240 m. Se proyecta tubería de 250 mm.	Garantizar la prestación eficiente del servicio de acueducto en cuanto a la continuidad, con el fin de mejorar las presiones en el sistema de distribución y aumentar el caudal de suministro.	Reposición	Distribución de agua potable	Distribución	Tuberías y accesorios	Acueducto	X									
	Repotenciación EBAP Paluato 1 y cambio bombas EBAP Paluato 2.	Optimización Estación Paluato No 2- Adquisición de bombas por vida útil (Parte electrica y Bombas)	Adecuar las estaciones de bombeo de agua potable hacia Paluato con el fin de mejorar el servicio hacia la zona.	Expansión	Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	Acueducto				X						
		Optimización Estación Paluato No 1 (incluye bombas, transformador y planta eléctrica)	Adecuar las estaciones de bombeo de agua potable hacia Paluato con el fin de mejorar el servicio hacia la zona.	Rehabilitación	Distribución de agua potable	Distribución	Estación de bombeo	Acueducto		X								

PLAN DE INVERSIÓN GALAPA 2023-2032									AÑO DE EJECUCIÓN									
DIMENSIÓN	NOMBRE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	OBJETIVO	OBJETIVO DEL PROYECTO	SUBSISTEMA	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVO	SERVICIO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
CONTINUIDAD Y COBERTURA	Reemplazo bombas de las EBAR 1, 4A, 4B, 5 y 7.	Reemplazo de 2 Bombas en Estación Elevadora Cuenca 1 - Galapa	Optimizar las estaciones de bombeo de aguas residuales a medida que aumente los caudales aferentes a las mismas.	Expansión	Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y Bombeo	Estación elevadora	Alcantarillado					X					X
		Reemplazo de 2 Bombas en Estación Elevadora Cuenca 4A - Galapa	Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y Bombeo	Estación elevadora	Elevación y Bombeo	Estación elevadora	Alcantarillado	X					X				
		Reemplazo de 2 Bombas en Estación Elevadora Cuenca 4B - Galapa	Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y Bombeo	Estación elevadora	Elevación y Bombeo	Estación elevadora	Alcantarillado	X					X				
		Reemplazo de 2 Bombas en Estación Elevadora Cuenca 5 - Galapa	Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y Bombeo	Estación elevadora	Elevación y Bombeo	Estación elevadora	Alcantarillado					X					X
		Reemplazo de 2 Bombas en Estación Elevadora Cuenca 7 - Galapa	Recolección y transporte de aguas residuales	Elevación y Bombeo	Estación elevadora	Elevación y Bombeo	Estación elevadora	Alcantarillado					X					X

Notas:

- El plan de inversiones está sujeto a variaciones que pueden presentarse debido a imprevistos, fuerza mayor o caso fortuito.
- Valor estimado del plan de inversión: $7.800 millones a precios 2021.
- La ejecución de las inversiones en las anualidades señaladas estará sujeta al agotamiento de los procesos de contratación respectivos y a los tiempos de entrega de terceros para el suministro de los equipos, tuberías y accesorios que se requieran para el desarrollo de este, así como a la consecución de permisos y/o licencias en el evento que se requiera.
- El plan de inversiones es indicativo.
- Los proyectos incluidos en este anexo fueron concertados entre las partes.

JUSTIFICACIÓN DE LAS INVERSIONES DEFINIDAS PARA LA PRÓRROGA DEL CONTRATO DE CONCESIÓN

El Municipio de Galapa y TRIPLE A DE B/Q S.A. E.S.P. suscribieron el día 18 de octubre de 2002 el contrato de concesión de la infraestructura de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado del municipio de Galapa, cuyo inicio se dio el día primero (01) de noviembre de 2002 con la firma del acta de inicio por cada una de las partes y por un término de 20 años, el cual finalizará el 01 de noviembre de 2022.

En virtud de lo anterior, TRIPLE A DE B/Q S.A. E.S.P. ha elaborado un plan de inversiones para los sistemas de acueducto y alcantarillado en el municipio de Galapa para los próximos 10 años en el marco de la prórroga del citado contrato de concesión, con lo cual se busca seguir prestando adecuadamente los servicios públicos de acueducto y alcantarillando mediante la mejora permanente de la infraestructura existente, sumado a la gestión conjunta TRIPLE A DE B/Q S.A. E.S.P. - Municipio de Galapa antes los entes nacionales y Gobernación del Atlántico, con el fin de viabilizar proyectos y obtener recursos financieros para las obras que conlleven el logro del aumento de cobertura, continuidad y calidad del servicio.

1. JUSTIFICACIÓN DE LAS INVERSIONES

El plan de inversiones propuesto para la prórroga a 10 años contempla una serie de obras cuyo objetivo es mejorar las presiones del servicio de acueducto en la zona urbana atendida por TRIPLE A DE B/Q S.A. E.S.P., incluyendo la repotenciación de las Estaciones de Bombeo de Agua Potable que impulsan el líquido hacia la cabecera municipal y el corregimiento de Paluato y optimizar las Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales mediante el cambio de las bombas para atender el aumento del caudal generado por el crecimiento poblacional y las reposiciones de las redes de alcantarillado.

Los proyectos contemplados para cumplir con los objetivos anteriormente enunciados son:

- **Instalación de la primera etapa de la red Matriz de Distribución en la cabecera municipal de Galapa**

Este proyecto tiene como objetivo mejorar la prestación del servicio de Acueducto garantizando la continuidad y calidad de este.

Actualmente, el servicio de Acueducto en el municipio de Galapa se presta con continuidad; sin embargo, los sectores que se encuentran ubicados en las partes altas de la cabecera municipal son más susceptibles a presentar interrupciones en el servicio de acueducto ante afectaciones que se presenten en éste (fallas de energía, fugas presentadas) o ante los picos de consumo presentados.

Por lo anterior, el proyecto se justifica en el hecho de mejorar la continuidad del servicio del acueducto hacia la parte occidental del municipio de Galapa, por lo cual se hace necesario la

instalación de tuberías matrices de distribución dentro de la cabecera municipal y llevar a cabo las reposiciones de tuberías de asbesto cemento según normativa vigente.

El proyecto contempla la instalación de la primera fase de la red matriz de distribución en la cabecera municipal con la intervención de 1.440 metros. En este proyecto se plantea la reposición del tramo comprendido entre las calles 6 a la 15 sobre la carrera 8 por tubería PEAD de 355mm y el tramo sobre la Calle 10 entre Carrera 14 y 18 por tubería PEAD 355mm, así como la instalación de nueva tubería en el sector de la Calle 10 entre Carrera 12 y 14. Todo lo anterior con el fin de mejorar la prestación del servicio en el municipio, en especial en las zonas altas donde se presentan algunos problemas con la continuidad.

- **Optimización de la Estación de bombeo de aguas potable Ciudadela.**

Este proyecto tiene como objetivo garantizar la continuidad y confiabilidad de los sistemas de bombeo hacia el municipio de Galapa.

La demanda del servicio de acueducto requiere de capacidad instalada disponible en el sistema de bombeo de manera que se satisfaga en todo momento la necesidad y oportunidad del servicio de agua potable hacia la comunidad usuaria del municipio de Galapa, dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS – en lo referente a la disponibilidad de los sistemas de bombeo.

El aumento en la demanda del servicio de acueducto conlleva a que la capacidad de una subestación eléctrica, muchas veces determinada por el tamaño del transformador de potencia, debe estar ajustada o disponible para la demanda eléctrica creciente que requieren los sistemas de bombeo del servicio. La vida útil de estos equipos disminuye en la medida en que son sobrecargados y dependiendo de las condiciones de su ambiente e instalación.

Por otra parte, las fallas en el fluido del suministro eléctrico externo impactan sobre la continuidad del servicio de bombeo, por lo que es indispensable contar con una fuente de energía alterna para la alimentación del sistema eléctrico de la estación de bombeo.

Todo lo anterior implica que se deba optimizar la Estación de bombeo de aguas potable Ciudadela en lo correspondiente al sistema de bombeo que impulsa el líquido hacia el tanque de almacenamiento La Sierra.

El proyecto contempla la instalación de dos (2) bombas nuevas, una planta eléctrica, un transformador de 34,5/4,2KV a 1500 KVA, Celdas de Subestación, Tablero de Transferencia a 4,2KV y Arrancador directo reactancia x 4und.

- **Optimización de la Estaciones de bombeo de aguas potable Paluato 1 y 2.**

Este proyecto tiene como objetivo garantizar la continuidad y confiabilidad de los sistemas de

bombeo hacia el corregimiento de Paluato y a los usuarios que se encuentran a lo largo de la vía que conduce de la cabecera municipal de Galapa a dicho corregimiento.

El proyecto contempla la instalación de bombas, transformador y planta eléctrica para la estación de bombeo denominada Paluato No. 1 y la instalación de bombas y adecuaciones eléctricas para la optimización de la estación Paluato No. 2.

- **Reposición de redes de alcantarillado**

Este proyecto tiene como objetivo garantizar la continuidad y calidad del servicio de alcantarillado y reducir las quejas de la comunidad por los vertimientos de agua residual a las calles.

Las redes de alcantarillado del municipio de Galapa están constituidas en un 84 % en PVC y un 15% en PEAD. Si bien todo el municipio cuenta con redes nuevas, se hace necesario contar con recursos para reponer las redes en caso de que se presenten problemas operativos en este municipio.

Este proyecto se justifica en la necesidad de contar una infraestructura de alcantarillado ajustada a las dinámicas propias del crecimiento poblacional del municipio que garantice en todo momento la continuidad del servicio.

El proyecto contempla la reposición de 1000 mts de redes de alcantarillado en el Municipio de Galapa durante la vigencia de la prórroga, para atender emergencias que puedan presentarse y reposiciones por cumplimiento de la vida útil de las tuberías, por cambio de material o diámetro de las redes.
Este proyecto de reposición de redes de alcantarillado es necesario, en la medida de lo posible, que se ejecute de manera coordinada con el programa de pavimentación que el municipio tenga contemplado dentro de los próximos años, de tal manera que la instalación de la tubería se ejecute de manera simultánea en aquellos tramos de vías que se vayan a pavimentar.

- **Optimización de las Estaciones de bombeo de aguas residuales existentes en el sistema de alcantarillado sanitario de Galapa.**

Este proyecto tiene como objetivo garantizar la continuidad y confiabilidad de los sistemas de bombeo de aguas residuales en la zona de influencia de operación del sistema de alcantarillado sanitario de la cabecera municipal de Galapa.

El ciclo de vida productivo de los equipos de bombeo de aguas residuales es corto debido a la gran cantidad de sólidos y fibras que ingresan al sistema de alcantarillado, por lo que se requiere de un oportuno reemplazo de los mismos para garantizar la continuidad del servicio de alcantarillado sanitario y cumpliendo con la normativa técnica establecida en el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS – en lo referente a la

disponibilidad de los sistemas de bombeo.

Por todo lo anterior, el plan de inversiones propuesto por TRIPLE A DE B/Q S.A. E.S.P. contempla la adquisición de dos (2) equipos de bombeo por estación, una funcionando y otra de suplencia, para las EBARes denominadas Cuenca 1, Cuenca 4A, Cuenca 4B, Cuenca 5 y Cuenca 7.

2. IMPACTO DE LOS PROYECTOS

Con la ejecución de los proyectos anteriormente descritos y que se encuentran contemplado dentro del plan de inversiones de TRIPLE A DE B/Q S.A. E.S.P. para los próximos 10 años en el municipio de Galapa, sumado a los proyectos que se financien con recursos externos (Nación y Gobernación del Atlántico) se busca aumentar la cobertura y adecuar los sistemas de acueducto y alcantarillado a la dinámica urbana y desarrollo urbanístico e industrial que el municipio de Galapa está desplegando.

3. PROYECTOS IDENTIFICADOS A GESTIONAR POR LAS PARTES ANTE ENTES EXTERNOS:

PROYECTO
Optimización conducción de agua potable desde el tanque La Sierra hasta cabecera municipal de Galapa – Atlántico. Tub. PVC L= 4272m y Diámetro = 400mm
Proyecto de acueducto al corregimiento de Paluato (conducción, distribución y bombeos) e Instalación Redes Acueducto AS Corrales de Chiquito - Vereda L=2500 mts.
Instalación tubería entre Tanque La Sierra y Zona Expansión Norte de Galapa (Hacia Juan Mina). Tubería PVC Diámetro 16" L= 4300 m.
Instalación nueva Conducción Ciudadela - Tanque La Sierra. L = 6000 mts. Se proyecta en 18".
Reposición de tubería hacia sector de Alpes de Sevilla y Las Margaritas en diámetro de 160 mm L=4780 m
Instalación de tubería de Acueducto de 16" L=1200 mts desde vía principal Galapa hacia el sector de la Inmaculada (Zona de expansión Urbana) e Instalación de tubería de Acueducto de 250 mm L=1560 mts sobre Calle 14 entre Cra 12 y 18, Calle 15 entre Cra 18 y 21 y tramo hacia Calle 16 con Cra 22 hasta empalmar con tubería proyectada a sector de la Inmaculada. Empalmar con tubería existente en Cra 18. Reposición de tubería de acueducto de 8" desde la Calle 15 hasta la Estación Paluato No 1 existente sobre la Cra 16 o via Galapa Tubará L = 1 Km
Instalación de tubería de impulsión y optimización de estación de Bombeo Paluato No 1 para la vereda las 300 en el Municipio de Galapa. (Ya tiene usuario atendidos). Incluyendo Bombas y parte electrica y un Km adicional de tubería.

Reposición y ampliación del colector de 24" que llega a la EDAR (mejorar el trazado). Analizar el diámetro requerido.
Reposición y ampliación de impulsión de Estación Elevadora Cuenca 4A - desde la calle 8A con Cra 27 hasta el Colector de la Cra 22 con Calle 10. Proyectado en 8" L=1000 ml