

OBRAS PARA LA MITIGACION DEL  
RIESGO DE DESABASTECIMIENTO  
DE AGUA POTABLE DEL  
MUNICIPIO DE ARACATACA,  
MAGDALENA

**2018**

## CONTENIDO

<b>1. SÍNTESIS DEL PROYECTO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ACCIONES PRELIMINARES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO .....</b>	<b>2</b>
<b>3. JUSTIFICACION DEL PROYECTO .....</b>	<b>3</b>
<b>4. MARCO LEGAL .....</b>	<b>4</b>
<b>5. ARTICULACION CON LA POLITICA PÚBLICA.....</b>	<b>5</b>
<b>6. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>7</b>
<b>7. OBJETIVOS.....</b>	<b>7</b>
7.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
<b>8. ANALISIS DE PARTICIPANTES.....</b>	<b>8</b>
<b>9. POBLACIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>9.1. TIPIFICACION DE LA POBLACION.....</b>	<b>10</b>
<b>10. LOCALIZACION.....</b>	<b>11</b>
<b>11. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>1. DEMANDA .....</b>	<b>14</b>
<b>1. ANALISIS DE RIESGOS.....</b>	<b>15</b>
<b>2. COSTOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>16</b>
<b>3. BENEFICIOS ESTIMADOS .....</b>	<b>17</b>
<b>4. INDICADORES DE EVALUACION (MGA WEB) .....</b>	<b>19</b>
<b>5. FINACIACION .....</b>	<b>21</b>
<b>6. MARCO LOGICO DEL PROYECTO .....</b>	<b>22</b>
<b>7. CONCLUSION Y EXPLICACION DE LA FASE DEL PROYECTO .....</b>	<b>24</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>25</b>

## 1. SÍNTESIS DEL PROYECTO

<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	<b>OBRAS PARA LA MITIGACION DEL RIESGO DE DESABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE ARACATACA, MAGDALENA</b>
<b>FECHA DE PRESENTACION:</b>	05 de Octubre 2018
<b>VALOR DEL PROYECTO:</b>	\$1.319.805.286
<b>FIN:</b>	Garantizar el abastecimiento de agua con la construcción de la captación provisional de emergencia de la <b>PTAP San Martin</b> , y la optimización de la <b>PTAP San José</b> , para contar con una capacidad adicional de producción de agua potable para el Municipio de Aracataca- Magdalena.
<b>OBJETIVO:</b>	MITIGAR EL RIESGO DE DESABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE ARACATACA.
<b>FASE DEL PROYECTO:</b>	Fase I

## 2. ACCIONES PRELIMINARES PARA LA FORMULACION DEL PROYECTO

La empresa AGUAS DEL MAGDALENA S.A. E.S.P. se encuentra ejecutando el “Plan de Agua Potable y Alcantarillado 2005 – 2015 en el Departamento del Magdalena, el cual está diseñado con base a los lineamientos de los documentos CONPES 3431 y 3462, propone mejorar la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en 23 de los 30 municipios del Departamento.

Para lo cual AGUAS DE ARACATACA S.A ESP, empresa encargada de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y sus actividades complementarias en el Municipio de Aracata – Magdalena, contrato con la empresa HIPSITEC LATAM S.A.S., la elaboración de Diagnósticos, Estudios y Diseños detallados del Municipio de Aracataca- Magdalena. El propósito de la consultoría es la evaluación y diagnóstico de las condiciones actuales en que se está prestando el servicio de acueducto, estudios de alternativas y elaboración de los diseños definitivos que garanticen el buen funcionamiento del sistema de acueducto del municipio de Aracataca.

### 3. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

El proyecto tiene como objetivo central mitigar el riesgo de desabastecimiento de agua potable, del municipio de Aracataca-Magdalena.

Aguas de Aracataca S.A. E.S.P., como operador del servicio de acueducto y alcantarillado y con el propósito de optimizar el suministro de agua potable a la comunidad, ha puesto en conocimiento de CORPAMAG como constructor de la estructura de captación, las fallas evidenciadas en esta unidad debido al deterioro existente del muro de gavión construido en la margen izquierda del río, lo cual amenaza la estabilidad de las obras construidas y representa una vulnerabilidad alta para el abastecimiento del sistema de captación del municipio de Aracataca.

Por otro lado, la planta de tratamiento actual **PTAP San Martín**, se encuentra en el límite de su capacidad de producción, razón por la cual se propone la recuperación y puesta en funcionamiento de la Planta de Tratamiento de Agua Potable **PTAP San José**, para aumentar el caudal de agua producida y garantizar la continuidad del servicio, esta infraestructura se encuentra en buen estado estructural y constituye un activo recuperable del municipio de Aracataca.

Por lo anterior se crea la necesidad de formular un proyecto que permita mitigar el riesgo de desabastecimiento de agua Potable al Municipio de Aracataca- Magdalena.

#### **4. MARCO LEGAL**

La empresa Aguas del Magdalena S.A. E.S.P. se encuentra ejecutando el “Plan de Agua Potable y Alcantarillado 2005 – 2015 en el Departamento del Magdalena, el cual está diseñado con base a los lineamientos de los documentos CONPES 3431 y 3462, propone mejorar la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en 23 de los 30 municipios del Departamento.

De acuerdo a la aprobación del Comité Técnico del Plan, realizado el 13 de abril de 2007, Aguas del Magdalena S.A. E.S.P. requirió la contratación de los Diagnósticos, Estudios y Diseños detallados de los Municipios que hacen parte de este programa.

A continuación, se realiza una breve exposición del marco normativo que rige el sector agua potable y saneamiento básico en Colombia.

##### **✓ Resolución 1058 de 2000 (Ministerio de Desarrollo Económico)**

El Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS – 2000 en sus títulos B, C, D y E, correspondientes a: acueductos, sistemas de potabilización, alcantarillados y sistemas de tratamiento de aguas residuales, respectivamente define las normas técnicas a ser adoptadas en el diseño y construcción de los sistemas en mención y establece los niveles de complejidad de los sistemas, las características técnicas de los mismos y el mantenimiento requeridos por cada unidad constitutiva de los sistemas.

✓ **Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio – MVCT- Resolución 1063 de 30 de diciembre de 2016**

"Por la cual se establecen los requisitos de presentación, viabilización y aprobación de proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico que soliciten apoyo financiero de la Nación, así como de aquellos que han sido priorizados en el marco de los Planes Departamentales de Agua y de los programas que implemente el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, a través del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, y se dictan otras disposiciones".

## 5. ARTICULACION CON LA POLITICA PÚBLICA

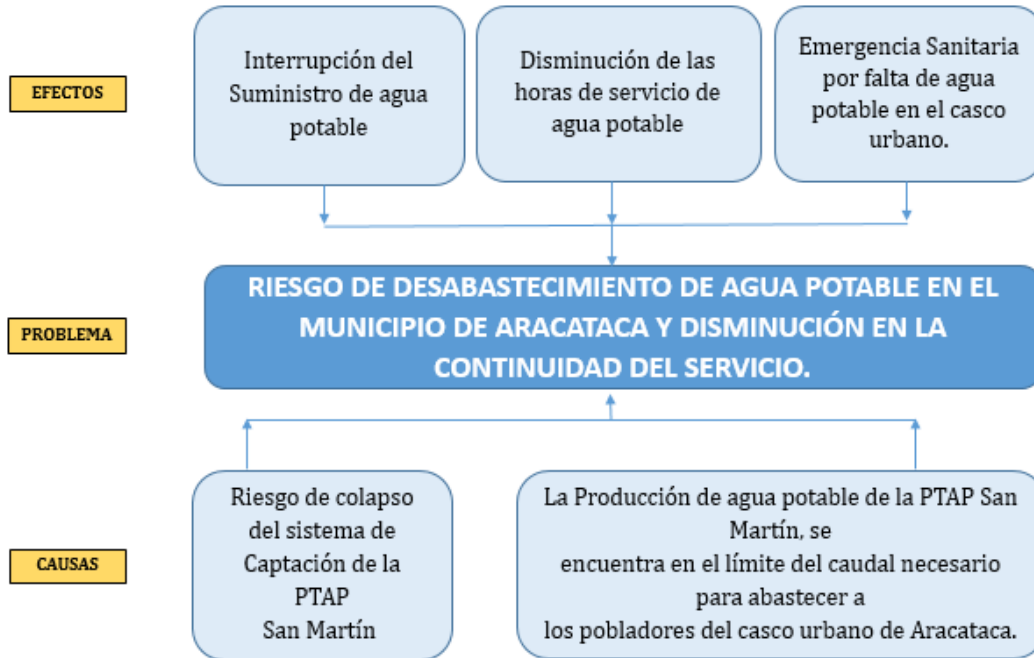
A continuación se presenta la contribución del proyecto al cumplimiento de la política pública nacional, departamental y municipal establecida en los planes de desarrollo y su gestión institucional:

<b>PLAN DE DESARROLLO NACIONAL</b>	
<b>NOMBRE:</b>	(2014-2018) Todos por un nuevo país
<b>PILAR:</b>	Equidad
<b>OBJETIVO:</b>	Impulsar la planificación y actuación coherente y articulada de los sectores de vivienda, agua potable y saneamiento básico, bajo el concepto de "Ciudades Amables y Sostenibles para la Equidad", en complemento con las acciones estratégicas de movilidad urbana
<b>ESTRATEGIA:</b>	Movilidad social
<b>PROGRAMA:</b>	Acceso de la población a los servicios de Agua Potable y Saneamiento Básico
<b>INDICADOR DE SEGUIMIENTO AL PND:</b>	Morbilidad por Enfermedad Diarreica Aguda – EDA en menores de 5 años (casos) – Nacional

<b>PLAN DE DESARROLLO DEPARTAMENTAL</b>	
<b>NOMBRE:</b>	Magdalena Social es la Vía 2017-2019
<b>EJE:</b>	Infancia Adolescencia y Juventud
<b>ESTRATEGIAS:</b>	2.3.9 Hábitat
<b>PROGRAMAS:</b>	Plan Departamental de Aguas
<b>SUBPROGRAMAS:</b>	Habitad Saludable
<b>METAS:</b>	Cobertura Total en Acueducto
<b>PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL</b>	
<b>NOMBRE:</b>	Magdalena Social es la Vía 2017-2019
<b>PROGRAMAS:</b>	Plan Departamental de Aguas
<b>SUBPROGRAMAS:</b>	Habitad Saludable
<b>METAS:</b>	Cobertura Total en Acueducto

## 6. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

### ARBOL DE PROBLEMAS



## 7. OBJETIVOS

### 7.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Mitigar el riesgo de desabastecimiento de agua potable del municipio de Aracataca, para garantizar la continuidad del servicio de Acueducto del Municipio de Aracataca- Magdalena.

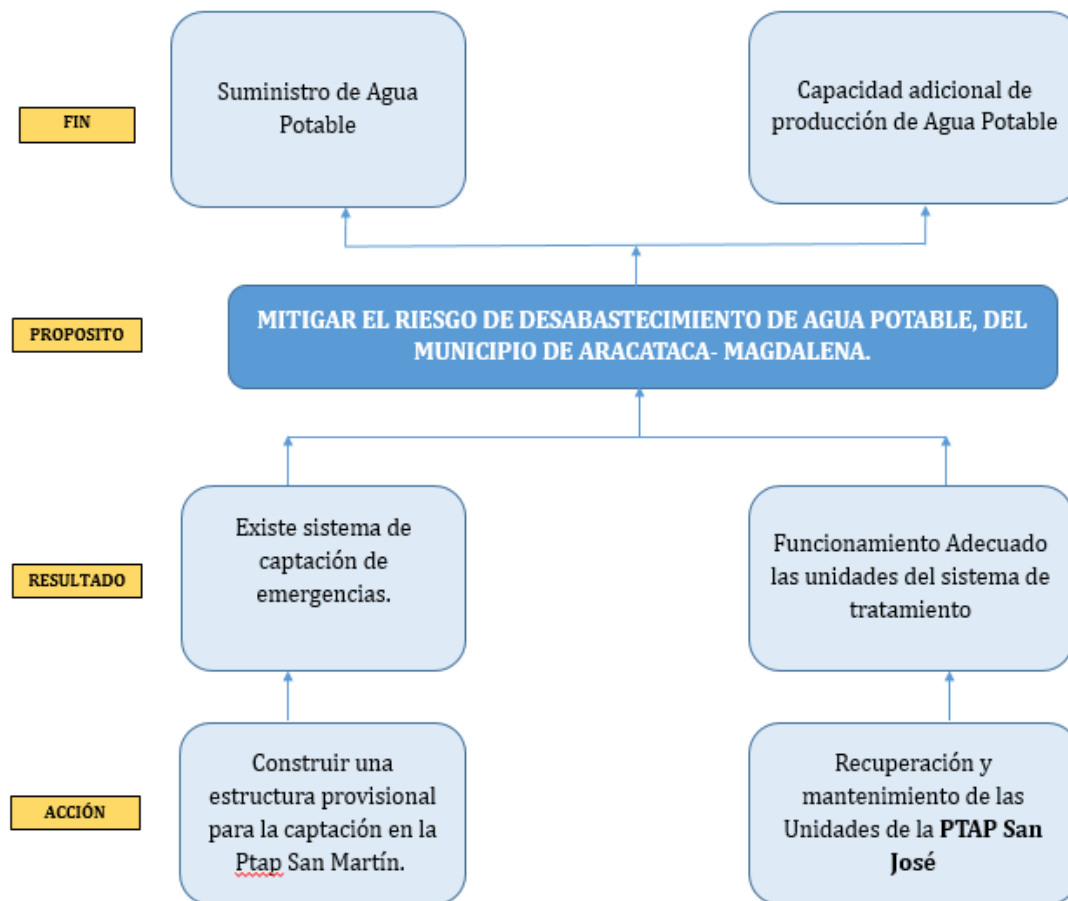
### 7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Construcción e Instalación de la captación provisional de emergencia de la PTAP San Martín.



- ✓ Recuperar los componentes de la Planta de Tratamiento de Agua Potable- PTAP San José, para garantizar una capacidad adicional de producción de Agua potable para el Municipio de Aracataca-Magdalena.

## ARBOL DE OBJETIVOS



## 8. ANALISIS DE PARTICIPANTES

En el siguiente cuadro de análisis se presenta información sobre la oposición y apoyo que puede provocar el desarrollo del proyecto y la

intervención de los diferentes niveles del gobierno; a fin de identificar las reacciones de los diferentes agentes involucrados.

<b>ACTOR</b>	<b>RELACION CON EL PROBLEMA</b>	<b>POSICION</b>	<b>TIPO DE CONTRIBUCION</b>
<b>Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG</b>	Aportará los recursos para la optimización de las obras con el fin de garantizar una fuente de abastecimiento y evitar una posible desabastecimiento del sistema de acueducto en el Municipio	Cooperante	Económica
<b>Agua de Aracataca S.A E.S.P</b>	Aporto los Diagnostico, diseños y elaboración del presupuesto de obra del proyecto y las obras de Mitigación.	Cooperante	Aporta Diseños
<b>Aguas del Magdalena S.A E.S.P</b>	Apoyo técnico y gestión ante la Gobernación del Magdalena para la viabilización técnica y financiera del Proyecto	Cooperante	Apoyo técnico y gestión viabilización.
<b>Aracataca-Magdalena</b>	La comunidad será la beneficiada directa con la ejecución del proyecto	Beneficiario	Beneficiario del proyecto

## 9. POBLACIÓN

La población beneficiada del presente proyecto es la siguiente:

**Población Afectada: 24.691 habitantes.**

**Población de Referencia: 24.691 habitantes rural.**

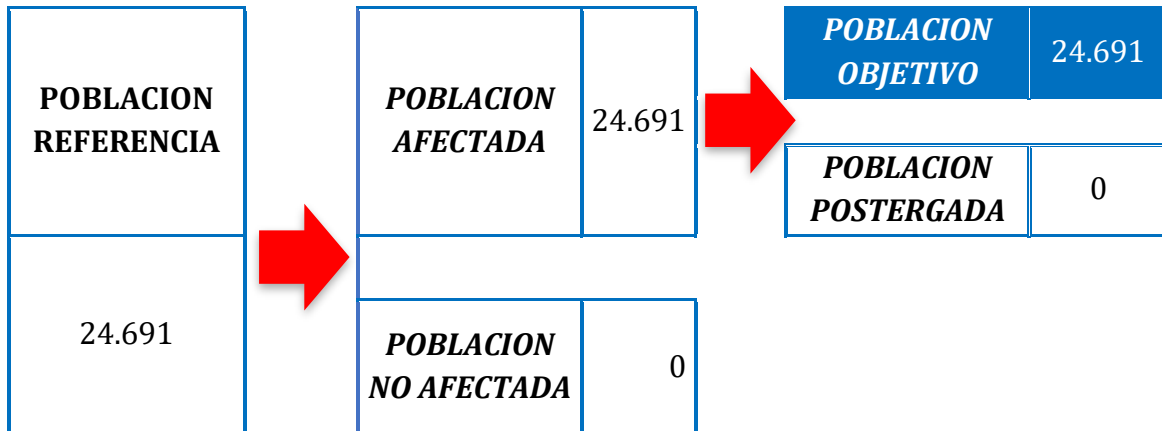
**Población Objetivo: 24.691 habitantes.**

### 9.1. TIPIFICACION DE LA POBLACION

IDENTIFICACION DE LA POBLACION OBJETIVO					
GRUPO ETAREO	GENERO		LOCALIZACION GEOGRAFICA		SUBTTOTALES
	MUJERES	HOMBRES	RURAL	URBANO	
0 - 4 AÑOS	1.589	1.516		X	3.105
5 - 9 AÑOS	1.485	1.406		X	2.891
10 - 19 AÑOS	2.720	2.558		X	5.278
20 -24 AÑOS	1.176	1.105		X	2.281
25 - 59 AÑOS	4.302	4.477		X	8.779
60 AÑOS EN ADELANTE	1.154	1.203		X	2.357
<b>TOTAL DE POBLACION AFECTADA POR EL PROBLEMA</b>	<b>12.426</b>	<b>12.265</b>		<b>X</b>	<b>24.691</b>

<sup>1</sup> Fuente: DANE - Edades simples \_1985-2020 Aracataca

**TOTAL DE POBLACION AFECTADA POR EL PROBLEMA**



En síntesis la población objetivo de este proyecto son **24.691** personas, habitantes residentes del municipio de ARACATACA – MAGDALENA

Para mayor información se puede remitir al anexo del Marco Lógico del Proyecto en el formato “Población”

## **10. LOCALIZACION**

El municipio de Aracataca se encuentra ubicado geográficamente entre el paralelo 10°35’34” de latitud Norte y el meridiano 74°11’26” de longitud Oeste del meridiano de Greenwich y comprende alturas que van desde los 40 hasta los 5800 metros sobre el nivel del mar.

*Figura 1. Localización Aracataca*



## 11. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

Se plantean dos alternativas de solución, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de la captación existente y la dotación necesaria para el horizonte de demanda del año 2042, teniendo en cuenta la proyección establecida con un 25% de pérdidas en el sistema, se han establecido las siguientes alternativas:

### ALTERNATIVA 1:

- Una captación lateral en concreto aguas arriba de la existente
- La ampliación de la planta de tratamiento San Martín, la cual requiere una ampliación en captación, aducción, desarenación, transporte y tratamiento.

### ALTERNATIVA 2:

- Una captación de fondo metálica retirable para utilizar en caso de emergencia y una captación con una caseta de bombeo.
- La puesta en funcionamiento de la planta de tratamiento San José la cual requiere una intervención y adecuación en los procesos de captación, aducción, floculación, sedimentación filtración, bombeo de agua potable y almacenamiento.

La selección de la alternativa apropiada, se realizó teniendo en cuenta el tipo un análisis de las ventajas y desventajas de las tecnologías disponibles relacionadas con las características biofísicas y socioeconómicas del Municipio como: aspectos sociales, culturales y normativos, Complejidad de la tecnología, Área requerida para su construcción, Impacto ambiental en poblaciones y recursos naturales cercanos, Potencial producción de olores, Generación de subproductos (lodos, gases), Costo del sistema de tratamiento en su etapa de inversión, Costo de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento, razón por la cual se seleccionó la ALTERNATIVA 2.

## 1. DEMANDA

Análisis de la demanda insatisfecha o déficit teniendo en cuenta los tres últimos periodos.

		<b>UNIDAD DE MEDIDA DEL BIEN O SERVICIO</b>		<b>UNIDAD</b>		
		<b>DESCRIPCION DE LA UNIDAD DE MEDIDA</b>		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE - PTAP		
		<b>TIPO DE ANALISIS</b>	<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>OFERTA</b>	<b>DEFICIT</b>
<b>SITUACION SIN PROYECTO</b>	<b>HISTORICO</b>	2015	2	1	-1	
		2016	2	1	-1	
		2017	2	1	-1	
		<b>2018</b>	2	1	-1	
<b>SITUACION CON PROYECTO</b>	<b>PROYECTADO**</b>	2019	2	1	-1	
		2020	2	2	0	
		2021	2	2	0	
		2022	2	2	0	
		2023	2	2	0	
		2024	2	2	0	
		2025	2	2	0	
		2026	2	2	0	
		2027	2	2	0	
		2028	2	2	0	
2029	2	2	0			



## 1. ANALISIS DE RIESGOS

En la siguiente tabla se presentan eventos o situaciones inciertas identificadas como riesgos, que, en caso de presentarse, pueden tener un impacto negativo en uno o alguno de los objetivos planteados en las diferentes fases del proyecto; por tal motivo se realiza este proceso de identificación y análisis para disminuir sus efectos a través de medidas de mitigación que mantengan estos riesgos bajo control durante el desarrollo del proyecto.

No.	FASE DEL PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN DEL IMPACTO					PROBABILIDAD DE OCURRENCIA					EFECTOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	
			Muy bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto	Remoto	Probable	Poco Probable	Ocasional	Frecuente			
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1.	INVERSION	Lluvias intensas que impidan el desarrollo de las obras			X					X				Atrasos en la obras	Reprogramación de obras
2.	INVERSION	Atrasos en la llegada de los Suministros a la obra.				X		X							
3.	OPERACIÓN	Inundaciones por intensas lluvias que afecten la calidad del agua cruda.				X				X				Exceso de Turbiedad del agua cruda.	Ajuste de Dosificación de productos químicos.





## 2. COSTOS DEL PROYECTO

La siguiente Tabla muestra el valor de la inversión por componente y actividad:

OBRAS PARA LA MITIGACIÓN DEL RIESGO DE DESABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL MUNICIPIO DE ARACATACA - MAGDALENA								
RESUMEN PRESUPUESTO								
DESCRIPCIÓN	OBRA CIVIL	AIU (30%)	IVA sobre U	COSTO OBRA CIVIL	SUMINISTRO	A (15%)	COSTO SUMINISTRO	COSTO PROYECTO
TOTAL PRESUPUESTO CAPTACIÓN PROVISIONAL DE EMERGENCIA	\$ 44.239.589	\$ 13.271.877	\$ 420.276	\$ 57.931.742	\$ 206.611.452	\$ 30.991.718	\$ 237.603.170	\$ 295.534.911
TOTAL RECUPERACIÓN PTAP SAN JOSÉ	\$ 336.600.938,47	\$ 100.980.282	\$ 3.197.709	\$ 440.778.929	\$ 507.383.866	\$ 76.107.580	\$ 583.491.446	\$ 1.024.270.375
1 CAPTACIÓN PTAP SAN JOSÉ	\$ 2.527.194	\$ 758.158	\$ 24.008	\$ 3.309.361	\$ 35.377.993	\$ 5.306.699	\$ 40.684.692	\$ 43.994.053
2 ADUCCIÓN PTAP SAN JOSÉ	\$ 23.638.649	\$ 7.091.595	\$ 224.567	\$ 30.954.811	\$ 162.655.725	\$ 24.398.359	\$ 187.054.084	\$ 218.008.895
3 PLANTA DE TRATAMIENTO DE A AGUA POTABLE DE SAN JOSÉ	\$ 116.022.494	\$ 34.806.748	\$ 1.102.214	\$ 151.931.455	\$ 140.802.638	\$ 21.120.396	\$ 161.923.034	\$ 313.854.489
4 TANQUES DE ALMACENAMIENTO ENTERRADOS PTAP SAN JOSÉ	\$ 33.449.057	\$ 10.034.717	\$ 317.766	\$ 43.801.540	\$ 31.578.447	\$ 4.736.767	\$ 36.315.214	\$ 80.116.754
5 ESTACIÓN DE BOMBEO PTAP SAN JOSÉ	\$ 143.318.747	\$ 42.995.624	\$ 1.361.528	\$ 187.675.899	\$ 124.383.070	\$ 18.657.460	\$ 143.040.530	\$ 330.716.430
6 LINEA DE IMPULSIÓN PTAP SAN JOSÉ	\$ 5.221.883	\$ 1.566.565	\$ 49.608	\$ 6.838.055	\$ 11.682.182	\$ 1.752.327	\$ 13.434.509	\$ 20.272.565
7 EDIFICIO ADMINISTRATIVO PTAP SAN JOSÉ	\$ 12.422.915	\$ 3.726.874	\$ 118.018	\$ 16.267.807	\$ 903.811	\$ 135.572	\$ 1.039.383	\$ 17.307.190
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 380.840.527</b>	<b>\$ 114.252.158</b>	<b>\$ 3.617.985</b>	<b>\$ 498.710.671</b>	<b>\$ 713.995.318</b>	<b>\$ 107.099.298</b>	<b>\$ 821.094.616</b>	<b>\$ 1.319.805.286</b>

### 3. BENEFICIOS ESTIMADOS

La evaluación socioeconómica se realiza con el objetivo de identificar el aporte y contribución al bienestar socio económico del Departamento. Para realizar la monetización de cambios generados asociados al bienestar de la población, se estiman los beneficios económicos en forma moderada, lo anterior con el fin de demostrar que aun en un escenario negativo, el proyecto es viable económicamente<sup>1</sup>. Para lo anterior se utilizó la siguiente información: Método Utilizado para el Cálculo de Beneficios: Costos evitados o inducidos, este método se basa en el supuesto de que los consumidores otorgan una mayor ponderación al hecho de evitar un “gasto” por tiempo, insumos o desplazamientos para suplir o satisfacer una necesidad.<sup>2</sup>

CAMBIOS EN EL BIENESTAR IDENTIFICADOS		NUMERO DE AÑOS
1	Construcción de una captación provisional de emergencias en la PTAP San Martin	5
2	Optimización de la Planta SAN JOSE, para aumentar la producción	25

CAMBIO EN EL BIENESTAR 1	AÑO	# Viviendas	COSTO AÑO / VIVIENDA	COSTO TOTAL
Construcción de captación provisional de emergencia en la PTAP San Martin	2018	0	\$ 512.497.021	\$ -
	2019	0	\$ 512.497.021	\$ -
	2020	1	\$ 512.497.021	\$ 512.497.021
	2021	1	\$ 512.497.021	\$ 512.497.021
	2022	1	\$ 512.497.021	\$ 512.497.021
	2023	1	\$ 512.497.021	\$ 512.497.021
	2024	1	\$ 512.497.021	\$ 512.497.021
<b>VALOR TOTAL BENEFICIOS CAMBIO EN EL BIENESTAR</b>				<b>\$ 2.562.485.105</b>

<sup>1</sup> Desde la Teoría Económica, específicamente la Teoría del Bienestar se asume la evaluación económica como las medidas de cambio en el bienestar de la sociedad en su conjunto por la asignación de una inversión.

<sup>2</sup> DNP – Glosario – sitio web.

BENEFICIO 2	AÑO	m3 adicionales x vivienda	\$ valor año x vivienda	INCREMENTO ADICIONAL
	2018			
	2019			
	2020	172	\$240.000	\$ 41.280.000
	2021	169	\$240.000	\$ 40.560.000
	2022	167	\$240.000	\$ 40.080.000
	2023	164	\$240.000	\$ 39.360.000
	2024	162	\$240.000	\$ 38.880.000
	2025	159	\$240.000	\$ 38.160.000
	2026	157	\$240.000	\$ 37.680.000
	2027	155	\$240.000	\$ 37.200.000
	2028	153	\$240.000	\$ 36.720.000
	2029	151	\$240.000	\$ 36.240.000
	2030	149	\$240.000	\$ 35.760.000
	2031	147	\$240.000	\$ 35.280.000
	2032	145	\$240.000	\$ 34.800.000
	2033	143	\$240.000	\$ 34.320.000
	2034	141	\$240.000	\$ 33.840.000
	2035	140	\$240.000	\$ 33.600.000
	2036	138	\$240.000	\$ 33.120.000
	2037	136	\$240.000	\$ 32.640.000
	2038	134	\$240.000	\$ 32.160.000
	2039	133	\$240.000	\$ 31.920.000
	2040	131	\$240.000	\$ 31.440.000
	2041	130	\$240.000	\$ 31.200.000
	2042	128	\$240.000	\$ 30.720.000
Incremento de la capacidad de agua distribuida x vivienda, este ingreso se calcula con los metros cúbicos año producidos adicionales entre el número total de viviendas x la facturación por vivienda anual				
<b>VALOR TOTAL BENEFICIOS CAMBIO EN EL BIENESTAR</b>			\$	816.960.000

#### 4. INDICADORES DE EVALUACION (MGA WEB)

A continuación se señalan los indicadores obtenidos a partir de la formulación en la Metodología General Ajustada (MGA), al realizar la evaluación Ex - ante, “...evaluación que se efectúa en el momento de la pre inversión, es decir, en el momento de la formulación y preparación del proyecto...”<sup>3</sup>, lo anterior con el fin de identificar los beneficios generados por la alternativa seleccionada. En esta evaluación se analizan los siguientes indicadores: Indicadores de Rentabilidad: Valor Presente Neto - VPN, Tasa Interna de Retorno - TIR, Relación Costo Beneficio - B/C, Indicadores de Costo Mínimo: Valor presente de los Costos - VPC, Costo Anual Equivalente CAE.

Esta evaluación de acuerdo con la MGA (Metodología General Ajustada), se realiza desde el punto de vista financiero (inversión privada) y del social (Evaluación Económica y Social), utilizando una tasa de interés de oportunidad del 4,54%, DTF del 12 de Julio de 2015. <sup>4</sup>. La cual representa el rendimiento esperado de los recursos disponibles.

Sin embargo desde la teoría de proyectos, los únicos indicadores válidos para determinar la viabilidad de proyectos de inversión los cuales no generan un ingreso derivado de un tasa, contribución o venta, serían los indicadores de Evaluación Económica, lo que implica que la decisión de viabilidad económica del proyecto se toma en función del Valor Presente Neto Económico, la Relación Costo Beneficio y la Tasa Interna de Retorno Económica.

---

<sup>3</sup> DNP – Manual Metodológico General para la Identificación, preparación y evaluación de proyectos.

<sup>4</sup> Banco de la Republica de Colombia.

**El valor presente neto económico:** Devuelve todos los valores de costos y beneficios al año cero y establece en términos netos si el proyecto genera beneficios para que la sociedad compense los costos de la inversión y genere beneficios adicionales.

**La tasa interna de retorno económica:** devuelve el valor que renta un proyecto a partir de una inversión inicial (salida de dinero), se expresa en términos porcentuales y se analiza como el porcentaje de retribución de la inversión del proyecto.

INDICADORES	EVALUACIÓN ECONÓMICA O SOCIAL	
<b>VALOR PRESENTE NETO</b>	VPNE	\$185.367.251,77
<b>TASA INTERNA DE RETORNO</b>	TIR	15,27 %
<b>RELACION COSTO BENEFICIO</b>	B/C ECONOMICO	\$1,19

**VALOR PRESENTE NETO ECONOMICO**

VPNE > 0 PROYECTO VIABLE  
 VPNE < 0 PROYECTO NO VIABLE  
 VPNE = 0 PROYECTO INDIFERENTE

**TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICA**

TIRE > TSD PROYECTO VIABLE  
 TIRE < TSD PROYECTO NO VIABLE  
 TIRE = TSD PROYECTO INDIFERENTE

**RAZON COSTO BENEFICIO**

RCB > 1 PROYECTO VIABLE  
 RCB < 1 PROYECTO NO VIABLE

## 5. FINANCIACION

En la Metodología General Ajustada se detallaron las fuentes de financiación del proyecto, los cuales provienen un 84% de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG y un 16% de aportes del Plan de Inversiones POI 2019 de la empresa AGUAS DE ARACATA S.A. E.S.P.

<b>ACTOR</b>	<b>VALOR</b>	<b>%</b>
<b>CORPAMAG</b>	<b>\$ 1.108.854.188</b>	<b>84%</b>
<b>AGUAS DE ARACATA S.A E.S.P.</b>	<b>\$ 210.951.098</b>	<b>16%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.319.805.286</b>	<b>100%</b>

## 6. MARCO LOGICO DEL PROYECTO

DESAFIOS DEL DESARROLLO MUNICIPAL	
<b>PLAN DE DESARROLLO</b>	CADA DÍA SOMOS MAS
<b>LINEA ESTRATEGICA</b>	PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA
<b>PROGRAMA</b>	PLAN DEPARTAMENTAL DE AGUAS
<b>SUBPROGRAMA</b>	CONSTRUCCION DE ACUEDUCTOS
<b>METAS DE PRODUCTO</b>	INFRAESTRUCTURA PARA LA COMPETITIVIDAD

NIVEL DE OBJETIVO	INDICADORES VERIFICABLES (Evidencia necesaria cuantitativa especificando cantidad, calidad y tiempo)	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS BASICOS
<p><b>FINALIDAD:</b> Garantizar el abastecimiento de agua, con la construcción de la captación provisional de emergencia en la PTAP San Martin y la optimización de la PTAP San José, para contar con una capacidad adicional de producción de agua potable para el Municipio de Aracataca- Magdalena.</p>	Acta de entrega	Escrito, Fotografías y actas	Aseguramiento del abastecimiento de Agua.
<p><b>PROPÓSITO / OBJETIVO GENERAL:</b> ☑ Mitigar el riesgo de desabastecimiento de agua potable del municipio de Aracataca, para garantizar la continuidad del servicio</p>	Acta de entrega	Visual y escrito	Ejecución de las obras proyectadas

de Acueducto del Municipio de Aracataca- Magdalena.						
COMPONENTE 1		INDICADORES VERIFICABLES	CANT	VALOR PESOS (2017)	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS BASICOS
PRESUPUESTO CAPTACIÓN PROVISIONAL DE EMERGENCIA PTAP SAN MARTIN		Actas de entrega	1	\$295.534.911	Visual y testimonio de la comunidad	Abastecimiento de agua cruda
ACTIVIDADES		INDICADORES VERIFICABLES	CANT	VALOR MILES DE PESOS (2015-2018)	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS BASICOS
Preliminares, Excavaciones, Instalación tubería presión PEAD 18", Rellenos, Obras de concreto		Actas de entrega	315	\$295.534.911	Visual	Planificación y coordinación
COMPONENTE 2		INDICADORES VERIFICABLES	CANT	VALOR PESOS (2017-2018)	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS BASICOS
OPTIMIZACION DE LA PTAP SAN JOSE		Actas de entrega	1	\$ 1.024.270.375	Visual y testimonio de la comunidad	Tratamiento y almacenamiento de Agua Potable.
ACTIVIDADES		INDICADORES VERIFICABLES	CANT	VALOR MILES DE PESOS (2015-2018)	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS BASICOS
Captación PTAP San José		Actas de entrega	1	\$43.994.053	Visual y testimonio de la comunidad	Planificación y coordinación
Aducción PTAP San José		Actas de entrega	1	\$218.008.895	Visual y testimonio de la comunidad	
Planta de tratamiento de a agua potable de San José		Actas de entrega	1	\$313.854.489	Visual y testimonio de la comunidad	
Tanques de almacenamiento enterrados PTAP San José		Actas de entrega	1	\$80.116.754	Visual y testimonio de la comunidad	
Estación de bombeo PTAP San José		Actas de entrega	1	\$330.716.430	Visual y testimonio de la comunidad	
Línea de impulsión PTAP San José, Tubería hierro dúctil 6"		Actas de entrega	100	\$20.272.565	Visual y testimonio de la comunidad	
Edificio administrativo PTAP San José		Actas de entrega	1	\$17.307.190	Visual y testimonio de la comunidad	
VALOR TOTAL DEL PROYECTO				\$ 1.319.805.286		



## **7. CONCLUSION Y EXPLICACION DE LA FASE DEL PROYECTO**

El objeto del proyecto es mitigar el riesgo de la falta de suministro de agua potable en el municipio de Aracataca en caso de presentarse una falla en el sistema de captación actual de la PTAP San Martín, mediante la instalación de una captación provisional removible y aumentar el caudal producido mediante la recuperación de la planta de tratamiento San José.

## 8. ANEXOS

Este proyecto incluye como anexos los siguientes documentos:

- ✓ Metodología General Ajustada (MGA) en PDF y archivo modificable .dat
- ✓ Ficha Resumen.
- ✓ Permisos ambientales (Permiso de vertimiento).
- ✓ Acta de concertación con la comunidad.
- ✓ Documentación predial (incluye plano).
- ✓ Información financiera (presupuesto, análisis de precios unitarios, desglose de AIU, cantidades de obra y resumen de costos).
- ✓ Cronograma y Flujo de fondos.
- ✓ Formato Diagnostico de la empresa operadora.
- ✓ Informe de diagnóstico y Diseño.
- ✓ Topografía.
- ✓ Memorias de diseño.
- ✓ Planos de diagnóstico y diseño.
- ✓ Cotizaciones adelantadas para determinar los costos.
- ✓ Especificaciones técnicas.