Expediente: 800.11.14.023

CORPORINOQUIA

Resolución Nº 600.36.22.0027

Fecha: 11 de noviembre del 2022

"POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA EL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA PUEAA"

La Dirección Territorial de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA Subsede La Primavera, en uso de las facultades estatutarias, legales y en especial las conferidas mediante Resolución de la Dirección General Nº. 400.36.18.1565 del 17 de octubre de 2018, la Ley 1333 de 2009 y la Ley 99 de 1993 procede a decidir lo que en derecho corresponda con base en los siguientes.

CONSIDERANDO.

Que mediante Resolución No. 800.41.15.008 de fecha 27 de abril de 2015, La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, Corporinoquia, Dirección Territorial Vichada, otorgó a la Empresa Aguas Claras AAA, identificada con el NIT. 900262514-2, la concesión de aguas subterráneas para abastecimiento del microacueducto del sector La Manga, con un caudal de 6.0 L/Seg, a captar de un pozo profundo, en el Municipio de La Primavera, Departamento de Vichada, por el término de diez (10) años. Notificada el día 04 de mayo de 2015.

Que mediante Resolución N° 600.36.20.0015 del 16 de octubre de 2020, La Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, Corporinoquia, Dirección Territorial Vichada, Autoriza la Cesión de la concesión de aguas subterráneas para abastecimiento del microacueducto del sector La Manga, con un caudal de 6.0 L/Seg, a captar de un pozo profundo, otorgada a la empresa de servicios públicos Aguas Claras A.A.A. E.S.P identificada con NIT: 900262514-2, mediante Resolución No. 800.41.15.008 de fecha 27 de abril de 2015, a la Empresa SIGLO XXI E.I.C.E E.S.P, identificada con el NIT. 842000030-6, en el Municipio de La Primavera, Departamento de Vichada. Notificada el día 10 de diciembre de 2020.

Que mediante oficio radicado interno No. PR-2021-01085 del 26 de agosto del 2021, el señor Bernardo López Garaviz, identificado con cédula de ciudadanía 86.072.636 de Villavicencio, Representante legal de la Empresa de servicios públicos SIGLO XXI E.I.C.E., identificado con el NIT. 842.000.030-6, allega el programa de uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA).

Que mediante oficio No. 600.11.21.0645 de fecha 20 de septiembre del 2021, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia –CORPORINOQUIA Territorial Vichada, informó al señor Bernardo López Garaviz, identificado con cedula de ciudadanía 86.072.636 de Villavicencio, Representante legal de la Empresa de servicios públicos SIGLO XXI E.I.C.E., identificado con el NIT. 842.000.030-6, el valor de la liquidación de evaluación de los servicios ambientales, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 500.41.16-1780 del 29 de diciembre de 2016, en la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.

Que mediante Auto No. 600.6.21.0299 del 23 de noviembre del 2021, se dio inició a un trámite administrativo de carácter ambiental, tendiente a adoptar el programa de uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA) del microacuesducto del sector La Manga del Municipio de La Primavera, Departamento del Vichada, solicitud presentada mediante el radicado interno PR-2021-01085 del 26 de agosto del 2021, por el señor Bernardo López Garaviz, identificado con cedula de ciudadanía 86.072.636 de Villavicencio, Representante legal de la Empresa de servicios públicos SIGLO XXI E.I.C.E., identificado con el NIT. 842.000.030-6.

Se emitió concepto técnico de evaluación No. 600.8.2.21.0311 del 17 de diciembre del 2021 de asunto programa de uso eficiente y ahorro del agua del microacueducto del

sector Veracruz (la manga) del Municipio de la primavera vichada, en el cual se realizan unos requerimientos.

Mediante correo electrónico del 06 de enero del 2022, el señor Javier Mora Galindo, Tesorero de la Empresa de servicios públicos SIGLO XXI E.I.C.E., identificado con el NIT. 842.000.030-6, allega el pago de los servicios ambientales mediante trasferencia a la cuenta del banco Agrario, por un monto de cinco millones setecientos treinta y dos mil seiscientos veintiuno pesos m/cte ($5.732.621) para las evaluación de servicios ambientales del programa de uso eficiente y ahorro del agua PUEAA, según PR-2020-1085 y se emite factura No.SAFE 1372.

Que mediante Auto No. 600.6.22.0355 del 29 de junio del 2022, por medio del cual se realizaron unos requerimientos a la empresa SIGLO XXI E.I.C.E identificada con Nit. 842.000.030-6, para que en el término de 30 días calendario de cumplimiento a dichos requerimientos.

Que un funcionario de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, Territorial Vichada, evalúa la información presentada mediante PR-2021-01085 del 26 de agosto del 2021, del cual se emite concepto Técnico de Evaluación No. 600.8.2.22.0299 del 31 de octubre del 2022, del cual se determina y extrae lo siguiente:

"(...) **2. RESUMEN DE LA INFORMACIÓN**
PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA - PUEAA
RESOLUCIÓN 1257 DEL 2018

De acuerdo con la documentación presentada mediante el Radicado PR-2021-01085 del 26/08/2021 y PR-2022-1396 del 18/10/2022, documentos en físico y en magnético del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA, de la Empresa SIGLO XXI EICE ESP, identificada con Nit. 842000030-6 de La Primavera Vichada. A continuación, se relaciona la información presentada:

1. INFORMACION GENERAL

El Municipio de La Primavera se encuentra georreferenciado en las coordenadas 5°29'26"N – 70°24'33"W. Debe su existencia a la expansión llanera generada al finalizar el levantamiento popular de los años cincuenta con el consecuente reacomodamiento de los actores en conflicto desde el Departamento del Casanare al Departamento del Vichada.

Debido principalmente a la alta estacionalidad en la oferta de agua y la susceptibilidad de sus suelos a la degradación por erosión, compactación, desertificación, acidificación y su alto nivel de endemismo. Así mismo, la composición de los suelos con pobre fertilidad y el bajo contenido de materia orgánica resultan en una escasa disponibilidad de nutrientes para las plantas. Además, en la región se encuentran ecosistemas que se desarrollan bajo condiciones de estrés hídrico y ambientes edáficos limitados, lo que se traduce en que su resiliencia sea baja. En este sentido, sin una adecuada conservación de los ecosistemas, la sostenibilidad del desarrollo de las actividades productivas en la Altillanura y los municipios que se ubican en ella, pueden verse gravemente comprometida, amenazando igualmente los retornos de largo plazo de importantes inversiones.(Fuente: EOT Municipal).

La altitud media del municipio es de 117 m.s.m.n correspondiente al piso térmico cálido con una temperatura media entre 27 y 30°C y una precipitación que supera los 2000 mm anuales. Los periodos climáticos son muy estables ya que las épocas secas y húmedas son muy marcadas, existe un periodo seco de diciembre a abril y uno lluvioso de mayo a noviembre.
La empresa SIGLO XXI E.S.P., presenta el siguiente Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, para regular, controlar y fortalecer la relación entre la oferta y la demanda del recurso hídrico en el Municipio, responder a las exigencias normativas ambientales y armonizar con la comunidad Primaverence la preservación del agua, como elemento fundamental en la prestación del servicio público del acueducto Municipal.

A continuación, el lector podrá encontrar un instrumento operativo y dinámico de planificación estratégica y económica estructurado en tres etapas a partir de un diagnóstico físico, social y ambiental del sistema de abastecimiento de agua del Municipio de La Primavera Vichada; Que establece actores, promueve la unificación de esfuerzos interinstitucionales y sociales, identifica actividades, prioriza proyectos como alternativa de solución a la problemática expuesta, define indicadores de gestión y de seguimiento para

corregir eventuales falencias y concertar estrategias orientadas hacia la gestión integral del recurso hídrico para los próximos 5 años.

El presente PUEAA igualmente deja en el ambiente, la cultura del ahorro y consumo consciente del agua, el compromiso social e institucional por la implementación de medidas ambientales efectivas y eficaces y la educación y sensibilización ambiental como el eje transversal de su uso y aprovechamiento.

1.1. Fuente del agua: Por su calidad y oferta para el Municipio de La Primavera, las aguas subterráneas son hoy en día, la única fuente de captación en el sistema de acueducto municipal tanto urbano como rural y se constituye así en uno de los recursos hídricos más importantes en el futuro cercano. El Municipio de La Primavera tiene como fuente de captación las aguas subterráneas, con la existencia de tres pozos profundos debidamente concesionados por la autoridad ambiental competente. Pozo La Manga se concesiono con Resolución N° 800.41.15.008 del 27/04/2015.

1.2. Subzona hidrográfica.

Se describen a continuación las zonas hidrográficas del Municipio, de acuerdo con el artículo 2 de la Resolución Himat 00337 del 4 de abril de 1978.

AREA HIDROGRAFICA	ZONA HIDROGRAFICA	SUBZONA HIDROGRAFICA	CODIG0	NIVELES SUBSIGUIENTES	EXTENCION Ha
RIO ORINOCO	RIO META	Directos al bajo Meta entre los ríos Casanare y Orinoco	3525	Caño la Culebra	354259,17
				Caño Muco	
		Directos al rio Meta entre Cusiana y Casanare	3526	Caño la Balsa	182280,20
				Caño Aguas Claras	
				Laguna de La Primavera	
				Caño Aguaverde	
	ORINOCO DIRECTOS	Río Bita	3801	Río Bita	437376,79
				Caño Pendare	
		Río Elvita	3402	Río Elvita	492033,59
				Caño Gûerima	
				Caño Negro	
				Caño el Boral	
		Alto Río Tomo	3401	Caño Tomo	232706,27
				Caño Grande	
				Caño Guirapali	
		Bajo río Tomo	3403	Caño Oculi o Peinilla	124757,15
		Caño Lioni o Terecay	3405	Caño Liqui	206513,04

Fuente: PR-2021-1684 del 20/12/2021.

De acuerdo con lo anterior, la zona urbana del municipio de la primavera se encuentra ubicada en el área hidrográfica Orinoco, zona hidrográfica Rio Meta, subzona hidrográfica Caño la balsa. Meta (md) desde la desembocadura del Pauto, hasta confluencia Casanare.

Unidad hidrogeológica:

Según scielo.org.co las áreas hidrográficas Orinoco, Amazonas y Pacífico se caracterizan por la baja densidad de estaciones para el registro de caudal; lo que impide la generación de múltiples grupos, dado que no existen suficientes estaciones para validar el modelo hidrológico regional. En consideración de lo anterior la clasificación obedece principalmente a diferencias en la topografía de las cuencas, las cuales condicionan el valor de las variables climáticas.

Provincia hidrogeológica:

El Municipio de la Primavera Vichada, se encuentra ubicado en la Cuenca hidrogeológica transfronteriza de los Llanos Orientales que barca la amplia planicie oriental del territorio colombiano en jurisdicción de los Departamentos de Arauca, Casanare, Meta y parte del Vichada. Se extiende desde la falla de Guaicaramo en las estribaciones de la Cordillera Oriental hacia el oriente y comprende una gruesa secuencia de rocas sedimentarias que conforman una estructura monoclinal basculada que se adelgaza hacia el Este. Depósitos cuaternarios fluviolacustres suprayacen esta secuencia la cual a su vez descansa sobre la paleotopografia del basamento ígneo-cristalino del escudo precámbrico de la Guyana que se levanta hacia el oriente. En esta estructura geológica se desarrollan acuíferos libres a semiconfinados, poco explotados, en los sedimentos aluviales y de terraza y confinados en las rocas sedimentarias arenosas y conglomeráticas que presentan porosidad intergranular (Ingeominas, 1987).

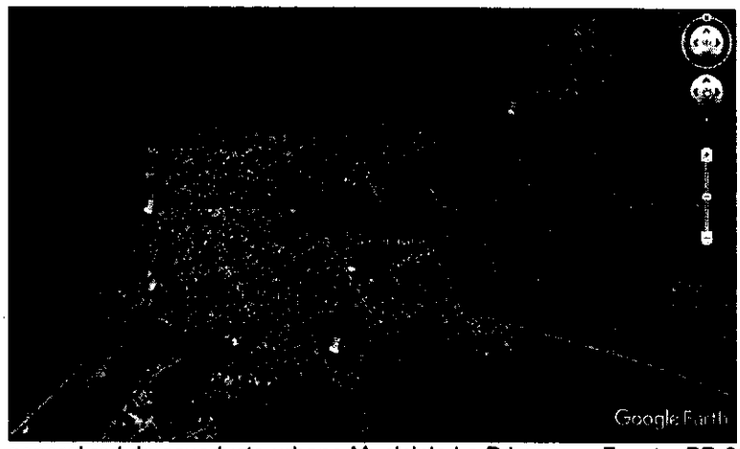
La Zona Hidrogeológica Homogénea en la que se encuentra ubicada el Municipio de la Primavera supone buenas posibilidades acuíferas ya que corresponde a la cuenca hidrogeológica de mayor oferta hidria de agua subterránea, al cubrir el 74 % del área total del territorio nacional, donde el 56% de esta extensión corresponde a las regiones de la Orinoquía, la Amazonía y la Costa Pacífica que por sus altos rendimientos hídricos superficiales y bajo porcentaje de población asentada en su territorio no han requerido de este recurso para suplir necesidades de abastecimiento.

2. DIAGNÓSTICO

El municipio de La Primavera cuenta con 3 sistemas de abastecimiento de agua debidamente concesionados, compuestos por captación, redes de aducción, macromedidores, tanques de almacenamientos, redes de conducción, planta de tratamiento (desinfección), redes de distribución, válvulas y micromedidores entre otros, de los cuales tres son rurales y uno urbano; Todos ellos operados por la Empresa Industrial y Comercial del Estado SIGLO XXI E.S.P.

POZO	PROFUNDIDAD	COORDENADAS	CAUDAL	CONCESIONADO
Centro	80 metros	N: 05°29'34.1" W: 70°24'49.7"	10 L/s.	SI
Manga – Veracruz	**70 metros**	**N: 05°29'00.9" W: 70°24'35.3"**	**6 L/s.**	**SI**
Jardín	70 metros	N: 05°29'42.2" W: 70°24'05.2"	10 L/s.	SI

Fuente: PR-2021-1684 del 20/12/2021.



Localización general red de acueducto urbano Municipio La Primavera. Fuente: PR-2021-1684 del 20/12/2021.

El sistema de acueducto está compuesto por 3 sistemas independientes, pero interconectados entre sí por una sola red de distribución, que por su forma y/o funcionamiento pertenece a una red reticulada o mallada que atiende 1573 suscriptores asentados en 16 barrios, con una frecuencia de 6 horas diarias de servicio en promedio y con una cobertura actual del 88,5 %.

Sistema acueducto Veracruz (La Manga): Conocido también como acueducto de La Manga, predio urbano con un área aprox. de 1620 m2 con coordenadas 5°29'1.16"N 70°24'35.06"W, cercado en malla eslabonada de 2m de altura con tubería en hierro galvanizado, limita al oriente con predios del señor Ignacio Beltrán, al occidente con la carrera novena, al norte con la calle 14 y al sur con predios del señor Gerardo Silva; consta de las siguientes instalaciones físicas:

- **Captación:**

Pozo profundo: Construido en el año 2006, es una unidad perforada en 8" de 70m de profundidad, localizado en el barrio Veracruz bajo las coordenadas N05°29'00.9" W70°24'35.3"W, protegido con filtro, tubería PVC de 6" y sello hidráulico en concreto de 3000 psi de 1x1m por 5m de profundidad.
Electrobomba: Bomba sumergible tipo lapicero de sello GRUNDFOS en acero inoxidable, motor Franklin Electric de 10Hp, tres fases, 220-230V, 3450 rpm. Bomba de 9 etapas. Arranque directo. de 3", en buen estado y con un promedio de bombeo de 14 horas diarias (7 en la mañana y 7 en la tarde).
Macromedidor: Unidad de medición marca Acuasof de 4" instalada sobre la tubería de aducción inmediatamente después del sistema de captación.

- **Aducción:**

Se compone de 12m lineales de tubería PVC de 4" de diámetro en buen estado, que conducen el agua cruda desde la cota rasante del pozo profundo hasta el punto de desinfección.

- **Tanque de almacenamiento:**

Está localizado en las coordenadas 5°29'1.16"N 70°24'35.09"W, corresponde a obra física construida en concreto armado en el año 2002, con una altura total de 24m de altura, de los cuales 21m son columnas de soporte (9 Unid.) de 0,50x0,50m de ancho, distribuidas uniformemente sobre la base del tanque, con 3 hileras de vigas de 0,30x0,50m espaciadas cada 7 metros; los últimos 3 metros de altura, corresponden a la profundidad del tanque, cuyas dimensiones son 10m de ancho por 3m de alto, igualmente construido en concreto armado, de forma rectangular, con una capacidad para almacenar hasta 300 m3 de agua.

- **Macromedidor:**

En la actualidad no se cuenta con un sistema de macromedición, que le permita al operador cuantificar el volumen de agua entregado directamente a la red de distribución.

- **Tratamiento:**

En la actualidad no se realiza desinfección ya que las instalaciones y equipos se encuentran en adecuación y mantenimiento. No obstante, si se cuenta con instalaciones físicas, eléctricas y conexiones hidráulicas.
Caseta de desinfección: Estructura física de 4x4m (16 m2), construida en muros en mampostería rebocados y pintados, techos en zinc con estructura metálica y pisos en concreto rústico.

- **Conducción:**

El área de válvulas instalada sobre la tubería de conducción y en la parte inferior del tanque elevado, cuenta con 2 válvulas de control, una de ellas fuera de servicio, un regulador de presión fuera de servicio y un macromedidor igualmente fuera de servicio.

- **Fugas:**

Durante la inspección visual realizada por el consultor, se pudo establecer que, en los sistemas de captación, aducción, y conducción no se evidencian fugas o pérdidas de agua, pero en el tanque de almacenamiento se identificaron 18 fugas lo que pone en alerta roja la hermeticidad y la estabilidad del sistema.

RED DE DISTRIBUCION ACUEDUCTO MUNICIPAL LA PRIMAVERA					
DESCRIPCION	DIAMETRO	LONGITUD (m.)	ESTADO		
			BUENO	REGULAR	MALO
Tubería PVC	6"	1152	1152		
Tubería PVC	4"	4098,1	4098,1		
Tubería PVC	3"	11260,3	286		10974,3
Tubería PVC	2"	9156,4			9156,4
Tubería PVC		7225			7225
TOTAL TUBERIA		**32891,8**	**5536,1**		**27355,7**

Fuente: PR-2021-1684 del 20/12/2021.

2.1. Línea base de oferta de agua.

Teniendo en cuenta que la fuente abastecedora del acueducto Municipal de la Primavera es subterránea, se realiza el siguiente cuadro comparativo entre la oferta estimada mediante pruebas de bombeo realizadas por Romanos Ingeniería S.A.S. para Siglo XXI E.S.P. y la demanda determinada por el consumo establecido en los macromedidores a la salida de los sistemas de captación.

Pozo concesionado	Caudal concesionado	Producción aprovechable	Calificativo del pozo	Demanda Caudal captado	Oferta Caudal sobrante
Centro	10 L/s	40 L/s	Excelente rendimiento	2,48 L/s	37,52 L/s
Veracruz	**6 L/s**	**50 L/s**	**Muy excelente rendimiento**	**4,66 L/s**	**45,34 L/s**
Jardín	10 L/s	30 L/s	Buen rendimiento	4,46 L/s	25,54 L/s
Total Caudal	26 L/s	120 L/s		11,6 L/s	108,40 L/s

Cuadro comparativo oferta/demanda hídrica. Fuente: PR-2022-1396. Modificado por el autor, 2022.

Prueba de bombeo. Pozo Profundo Veracruz (La Manga).

A continuación, se presentan los resultados de la prueba de bombeo realizada el día 22 de abril de 2021 al pozo profundo Veracruz, datos recolectados en las instalaciones del pozo profundo por la empresa ROMANOS INGENIERIA S.A.S.

PROYECTO	PRUEBA DE BOMBEO A CAUDAL CONSTANTE EN ABATIMIENTO Y PRUEBA DE RECUPERACION				
CLIENTE:	EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS SI	FECHA:	22 04 2021	HORA INICIO	1:50 A.M. HORA FINAL 9:50 P.M.
LOCALIZACION		CARACTERISTICAS DEL POZO		EQUIPO DE BOMBEO	
Departamento	VICHADA	Profundidad del pozo (m)	90	Sistema de extracción	ELECTROSUMERGIBLE
Municipio	LA PRIMAVERA	Diámetro de Revestimiento (pulg)	8	Longitud tubería (m)	30 Diám. (pulg) 3
Vereda/Finca	VERACRUZ	Material Revestimiento	ACERO	Bomba marca/modelo	FRANKLIN ELECTRIC
Coordenada N	5°29'0.69" N	Longitud filtros (m)	24	Motor marca/modelo	FRANKLIN Potencia (HP) 30
Coordenada W	70°24'35.22" O	Constructor		Sistema de energía	CONVENCIONAL

PERIODO CLIMATICO Invierno X Verano Estado del Tiempo Soleado X Lluvioso Otro

TIPO DE POZO		PRUEBA DE BOMBEO		NIVEL ESTATICO	OBSERVACION GENERAL
Bombeo	X	En Abatimiento	X	N.E (m)	
Observacion		En Recuperacion		5,85	

HORA DE REGISTRO	TIEMPO (minutos)	NIVEL DE AGUA (m)	ABATIMIENTO (m)	CAUDAL (L/s)	OBSERVACIONES
13:50	0	5,85			
13:51	1	7,04			
13:52	2	7,05	1,20		
13:53	3	7,07	1,22		
13:54	4	7,08	1,23		
13:55	5	7,09	1,24		
14:00	10	7,12	1,27	8,77	
14:05	15	7,13	1,28		
14:10	20	7,135	1,29		
14:15	25	7,137	1,29		
14:20	30	7,14	1,29	8,79	
14:30	40	7,15	1,30	8,78	
14:40	50	7,155	1,31		
14:50	60	7,163	1,31	8,77	
15:00	70	7,166	1,32	8,8	
15:20	90	7,167	1,32	8,71	
15:50	120	7,169	1,32	8,77	Estabilidad del pozo
16:20	150	7,17	1,32	8,77	
16:50	180	7,17	1,32	8,79	
17:50	240	7,17	1,32	8,79	
18:50	300	7,17	1,32	8,74	
19:50	360	7,17	1,32	8,79	
CAUDAL PROMEDIO (TOMADO COMO CAUDAL CONSTANTE)				8,77	

RESPONSABLE MEDICION: ZANDRA CARRENO - ARIEL FONSECA REVISO: ING. ZANDRA CARREÑO FERNANDEZ

FORM. PB-A 03

Prueba de Bombeo en Abatimiento. Fuente: Radicado PR-2021-1684 del 20/12/2021.

PROYECTO	PRUEBA DE BOMBEO A CAUDAL CONSTANTE EN ABATIMIENTO Y PRUEBA DE RECUPERACION				
CLIENTE:	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS SI	FECHA:	22 04 2021	HORA INICIO	9:00 P.M. HORA FINAL 9:40 P.M.
LOCALIZACION		CARACTERISTICAS DEL POZO		EQUIPO DE BOMBEO	
Departamento	VICHADA	Profundidad del pozo (m):	90	Sistema de extracción	N.A
Municipio	LA PRIMAVERA	Diametro de Revestimiento (pulg)	8	Longitud tuberia (m)	N.A Diám. (pulg) N.A
Vereda	VERACRUZ	Material Revestimiento:	ACERO	Bomba marca/modelo	N.A
Coordenada N	5°29'0,69" N	Longitud filtros (m)	24	Motor marca/modelo	N.A Potencia (HP) N.A
Coordenada W	70°24'35,22" O	Constructor	0	Sistema de energia	N.A.

PERIODO CLIMATICO Invierno Verano X Estado del tiempo: Soleado X Lluvioso Otro

TIPO DE POZO		PRUEBA DE BOMBEO		NIVEL ESTATICO	OBSERVACION GENERAL
Bombeo	X	En Abatimiento		N. E. (m)	
Observacion		En Recuperación	X	5,85	

HORA DE REGISTRO	TIEMPO (minutos)	(t+t')/t'	NIVEL DE AGUA (m)	ABATIMIENTO RESIDUAL (m)	RECUPERACION	OBSERVACIONES
21:00	0		7,17	1,32		
21:01	1	901,00	6,01	0,16	1,16	
21:02	2	301,00	5,96	0,11	1,21	
21:03	3	201,00	5,94	0,09	1,23	
21:04	4	151,00	5,93	0,08	1,24	
21:05	5	121,00	5,92	0,07	1,25	
21:10	10	81,00	5,9	0,05	1,27	
21:15	15	41,00	5,87	0,02	1,30	
21:20	20	31,00	5,866	0,02	1,30	
21:25	25	25,00	5,863	0,01	1,31	
21:30	30	21,00	5,853	0,01	1,32	
21:40	40	16,00	5,85		1,32	Recuperación del 100% del abatimiento

RESPONSABLE MEDICION: ZANDRA CARRENO - ARIEL FONSECA REVISO: ING. ZANDRA CARREÑO FERNANDEZ

FORM. PB-R 04

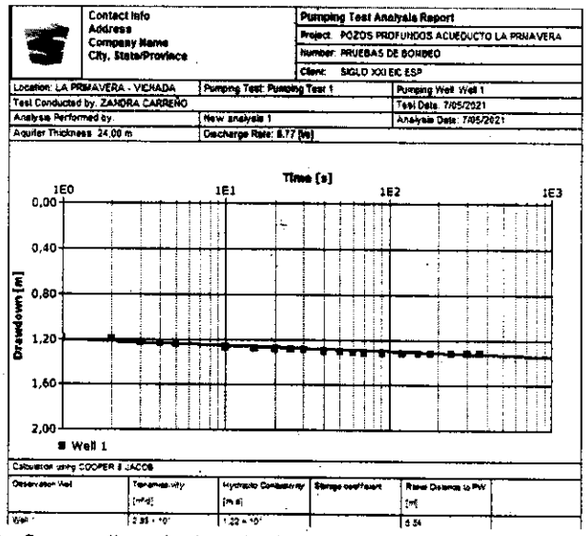
Prueba de Bombeo en Recuperación. Fuente: Radicado PR-2021-1684 del 20/12/2021.

El análisis de la prueba de bombeo al pozo profundo Veracruz (La Manga), permitieron a través del método grafico Jacob, y Coper-Jacob, combinado con el programa Aquifer test, calcular las propiedades hidráulicas del acuífero, como transmisividad de abatimiento, transmisividad de recuperación, capacidad especifica, conductividad hidráulica, entre otros, como se aprecia en la siguiente tabla.

Resultados de la Prueba de Bombeo en Abatimiento y prueba de Recuperación Pozo Veracruz (La Manga).

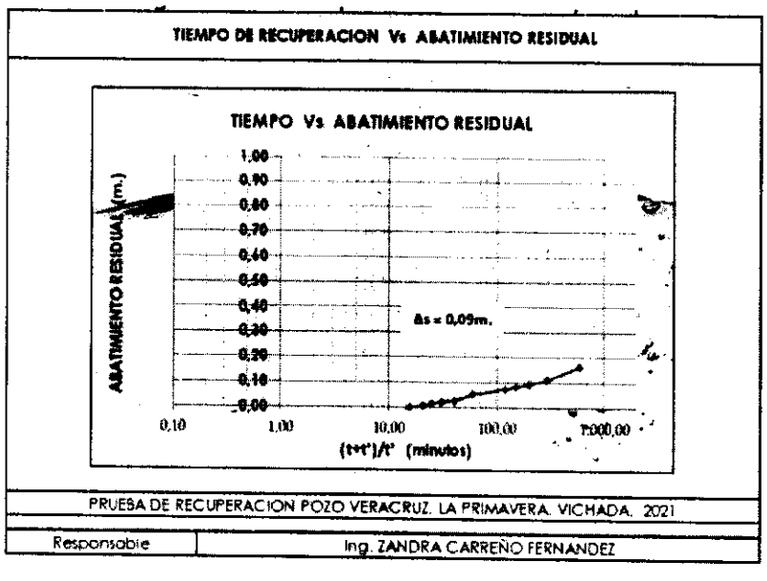
ITEM	PARAMETRO	RESULTADO
1	Profundidad del pozo (m.)	90
2	Caudal de bombeo (l/s)	8,77
3	Caudal de bombeo máx. día (m^3/día) (Se calculó con base en un bombeo continuo de 24 horas)	757,51
4	Nivel Estático (m.)	5,85
5	Nivel dinámico (m.)	7,17
6	Abatimiento (m.)	1,32
7	Tipo de acuífero predominante	LIBRE
8	Tiempo en que el pozo se recupera (%/min.)	97% en 150 min.
9	Transmisividad en Abatimiento (m^2/día)	2930
10	Transmisividad en Recuperación (m^2/día)	1540,27
11	Capacidad Específica (l/s-m)	6,64
12	Máxima producción teórica del pozo (l/s)	50
13	Producción teórica del acuífero (l/s)	100

Se realizó la comparación para diferentes tipos de Acuíferos según Kruseman (G.P. Kruseman N.A. de Ridder,1994), determinando que la gráfica se encuentra similar a un acuífero libre. La prueba de bombeo sigue el comportamiento de la curva de Theis, a medida que pasa el tiempo el abatimiento se estabiliza y el registro es pseudo-estático.



Grafica semilogaritmica abatimiento vs tiempo. Coper-Jacob.

Se analiza el periodo de recuperación del pozo profundo al suspender la prueba de bombeo, que se asemeja a inyectar un determinado caudal, observando la diferencia entre el nivel estático y niveles de recuperación de agua en un tiempo determinado. La recuperación en el pozo es hasta el 97% del total de abatimiento logrado en 40 minutos.



Curva semilogaritmica tiempo vs abatimiento para periodo de recuperación.

Observaciones de Corporinoquia:
De acuerdo con los resultados el pozo profundo Veracruz (La Manga) tiene una transmisividad muy alta en abatimiento y en el periodo de recuperación, calculado según Villanueva-Iglesias como un acuífero con posibilidades de producción superiores a 100 L/s. La máxima producción teórica para este pozo se calculó en 50 L/s con eficiencia de 6,64 l/s-m, indicando que es un pozo de excelente rendimiento.

Se registraron en campo para el pozo las características constructivas, Nivel Estático, Nivel Dinámico y Caudales a lo largo del tiempo según formato preestablecido hasta que se estabilizó el nivel dinámico máximo en cada pozo (abatimiento máximo). Una vez se dio por terminada la prueba de bombeo en abatimiento se realizó la prueba de recuperación hasta el 100% para el pozo Veracruz.

De acuerdo con el informe de las pruebas de bombeo presentadas por el usuario, el caudal que se vienen captando en el pozo profundo probado, no causan efectos negativos del recurso, es decir, no hay sobreexplotación.

Se recomienda realizar un mantenimiento preventivo al pozo profundo por lo menos cada año, con el fin de revisar tubería, conexiones del equipo de bombeo y realizar limpieza y desinfección para prevenir posibles accidentes. El mantenimiento preventivo de una captación subterránea debe efectuarse cada ocho meses a un año (Art. 85 Resolución 0330 de 08 de junio de 2017). Los pozos se deben desinfectar después de un mantenimiento (Art 84 de la Resolución 0330 de 08 de junio de 2017).

Se recomienda que al instalar la tubería tipo columna o de producción colocarla paralelamente y asegurada en conjunto con una tubería para realizar el sondeo o mediciones con la sonda. Esta tubería debe ser tipo Conduit diámetro 3/4"; tener en cuenta que salga por el orificio de la tapa de pozo y colocarle un tapón removible.

2.1.1. Recopilar la información de los riesgos sobre la oferta hídrica de la fuente abastecedora.

Riesgos sobre la oferta hídrica relacionados con la infraestructura ante amenazas naturales o antrópicas:

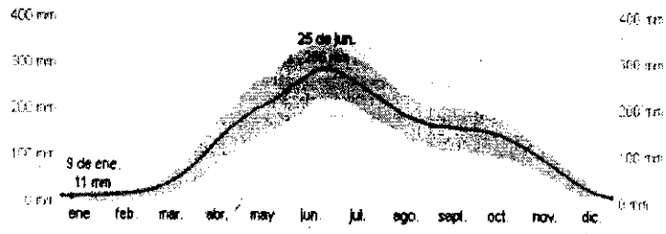
Veracruz	Quema del equipo de bombeo por descarga Eléctrica	Bajo	Medio	El sistema de bombeo cuenta con varilla polo a tierra para minimizar el evento	Pérdida total del equipo
	Daño del sistema de captación por manipulación antrópica	Bajo	Bajo	El sistema consta de bomba sumergible y se encuentra aislada por cerca perimetral	Alteración de la calidad del agua
	Incineración del equipo de bombeo por quemas abiertas	Bajo	Bajo	Áreas delimitadas con cerca antiacceso y limpieza o corte periódico del césped	Pérdida total del equipo y de la red de captación
	Colapso del pozo profundo asociado a sismos o terremotos	Bajo	Bajo	El pozo profundo ha sido previamente revestido y la ubicación del sistema se encuentra en zona de baja intensidad sísmica	Daño total del sistema de captación
	Contaminación del pozo por inundación y/o encharcamiento	Bajo	Bajo	El sistema está protegido contra infiltraciones y está localizado en zona no inundable	Contaminación de la fuente abastecedora

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

Riesgos sobre la oferta hídrica para periodos húmedos de estiaje y en condiciones de variabilidad climática: Entendiendo el estiaje como el nivel o caudal más bajo que en época de sequía tiene una fuente hídrica, se establecen las siguientes condiciones climáticas que se presentan en el Municipio de La Primavera Vichada: (Fuente: weatherspark.com).

- Temporada Húmeda: 6,9 meses (Desde el 13 de abril hasta el 9 de noviembre)
- % de probabilidades de lluvias: Enero: 17 de enero 5%
  Abril: 13 de abril 39%
  Junio: 16 de junio 74%
  Noviembre: 9 de noviembre 39%
- Mes más lluvioso: Junio con un promedio de 21,6 días.
- Temporada seca: 5,1 meses (Desde el 9 de noviembre hasta el 13 de abril).
- Mes con menos lluvias: Enero con un promedio de 1,8 días.

Promedio mensual de lluvia en La Primavera



Fuente: weatherspark.

TOTALES MENSUALES DE LLUVIA (mm*mes). LA PRIMAVERA VICHADA											
Enero	Feb.	Marz.	Abril	May.	Jun.	Jul.	Agost.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic
12	16,9	44.5	132,2	208,4	277,2	254,8	187,2	161,5	146	90,9	26,1

Fuente: weatherspark.

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

De acuerdo con la anterior tabla se establece lo siguiente:

- Mes más lluvioso en el Municipio de la Primavera: Junio con 277,2 mm
- Mes menos lluvioso en el Municipio de la Primavera: Enero con 122 mm

Disponibilidad de Agua Subterránea: La disponibilidad del agua subterránea está determinada por la recarga de los acuíferos, la cual depende principalmente del agua lluvia precipitada y del camino que esta recorre en el dominio litosférico. En este sentido, cuando el vapor de agua se condensa en la atmósfera y se precipita, una parte no alcanza la superficie de la tierra, volviéndose a evaporar; en tanto que la otra parte es retenida por la vegetación o por la superficie del suelo. Una fracción del agua interceptada por el suelo escurre por el mismo en forma de escorrentía, mientras que la otra penetra a través de los poros y fisuras de las rocas hacia el subsuelo. (Fuente: Estudio Nacional del Agua 2018. Ideam).

Zonas potenciales de recarga de aguas subterráneas: La delimitación de las áreas de recarga se presenta en el Mapa nacional de zonas potenciales de recarga (MZPR), encontrándose al Vichada en las zonas con alta potencialidad de recarga.

Consideración técnica: Por lo anterior y una vez analizado tanto el Documento "Estudio Nacional del Agua 2018. Ideam", como la prueba de bombeo contratada por la empresa Romanos Ingeniería SA para Siglo XXI E.S.P y realizada realizó el día 22 de abril; Es decir a solo 9 días del inicio del periodo lluvioso, este estudio considera: "No se presentan riesgos considerables relacionados con la oferta hídrica de la fuente abastecedora "Subterránea" toda vez que el caudal captado es solo del 9,66% del caudal ofertado y solo del 44,6% del caudal concesionado por Corporinoquia, sumado a que los tres (3) pozos profundos concesionados han sido tipificados técnicamente como de buen rendimiento, excelente rendimiento y muy excelente rendimiento por la firma consultora Romanos Ingeniería S A., lo que en condiciones normales permite predecir, que la oferta hídrica es suficiente para atender la demanda Municipal, al menos en el corto y mediano plazo, garantizando con ello el uso racional y protección de la fuente".

2.1.2. Identificación de fuentes alternas.

Durante la fase diagnóstica se exploran las siguientes 3 fuentes alternas para abastecimiento de agua del sistema de acueducto Municipal de La Primavera Vichada: La microcuenca Caño Esperanza, La laguna La Primavera y las precipitaciones o aguas lluvias.

Caño La Esperanza: Corresponde a una microcuenca localizada sobre la parte occidental de la cabecera urbana del Municipio de la Primavera con una longitud aproximada de 3,12 km y una oferta hídrica (aforo) desconocida por las autoridades municipales y ambientales competentes. Sobre el costado sur de la microcuenca se identifica la presencia de importantes asentamientos humanos que ejercen presión sobre la calidad y la cantidad de agua para cultivos piscolas y agropecuarios, así como sobre el bosque de galería y la avifauna silvestre propia de la zona.

La Laguna de la Primavera: Es un cuerpo lentico de agua, considerado como el recurso hídrico, ambiental y cultural más importante del Municipio de La Primavera, ubicada en la zona norte de la cabecera urbana sobre las coordenadas N5°30´06´´ W70°25´10´´ (Origen Bogotá), con un área estimada de 57,6Ha y que puede variar dependiendo de la época del año, en función de la precipitación. (Fuente: Convenio de asociación entre CORPORINOQUIA y la FUNDACIÓN OMACHA).

Aguas Lluvias: Según el Plan de Desarrollo, la altitud media del municipio de La Primavera, es de 117 m.s.m.n correspondiente al piso térmico cálido con una temperatura media entre 27 y 30°C y una precipitación que supera los 2000 mm anuales. Los periodos climáticos son muy estables ya que las épocas secas y húmedas son muy marcadas, existe un periodo seco de diciembre a abril y uno lluvioso de mayo a noviembre.

2.2. Línea base de demanda de agua.

De acuerdo con el documento presentado el valor total del caudal captado de los tres puntos de captación y el que se presenta en la caracterización de caudales, es en total de 11,6 L/s, como se puede observar en las siguientes tablas:

PUNTO DE CAPTACIÓN 1 – SECTOR CENTRO	Nombre de la fuente: Pozo profundo Centro Caudal total otorgado: 10 L/s.
	Caudal Captado: (2,48 L/s.)
	Horas de bombeo en época de verano: 6 h/día Horas de bombeo en época de Invierno: 6 h/día
PUNTO DE CAPTACIÓN 2 – SECTOR VERACRUZ	**Nombre de la fuente: Pozo Profundo Veracruz (La Manga)** **Caudal total otorgado: 6 L/s.**
	Caudal Captado: (4,66 L/s.)
	Horas de bombeo en época de verano: 14 h/día **Horas de bombeo en época de Invierno: 14 h/día**
PUNTO DE CAPTACIÓN 3 – SECTOR EL JARDIN	Nombre de la fuente: Pozo Profundo Jardín
	Caudal total otorgado: 10 L/s.
	Caudal Captado: (4,46 L/s.)
	Horas de bombeo en época de verano: 14 h/día Horas de bombeo en época de Invierno: 14 h/día

CARACTERIZACION DE CAUDALES:
Caudal promedio diario anual Captado: (**11,6 L/s**). Tratado: (**11,6 L/s**). Tratado en época seca: (**S. I. L/s**). Tratado en época de lluvias(**S. I.L/s**). Entregado a suscriptores: (**7,92 L/s**). Entregado a suscriptores en época seca: (**7,92 L/s**). Entregado a suscriptores en época de lluvias: (Sin Información) L/s. Periodo de tiempo en el que se calcularon los caudales (años): 8 meses
Caudal consumo promedio por sector: (L/s). Se calculó Con datos de enero a abril de 2021 suministrados por la E.S.P. Doméstico: (**7,55 L/s**). Comercial: (**0,28 L/s**).Institucional: (**0,09 L/s**). Industrial: ( ). Otro: ( ) ¿Cual?:
Caudal consumo promedio por estrato: (L/s). Estrato 1: (**6,02 L/s**). Estrato 2: (**1,52 L/s**). Estrato 3: (**0,01 L/s**). Estrato 4:(L/s) Estrato 5: (L/s) Estrato 6: (L/s) ¿Cuál es la fuente De Información?: SIGLO XXI E.S.P.

2.2.1. Número de suscriptores.

El sistema de acueducto del municipio de La Primavera presenta un total de 1573 suscriptores del sistema para la zona urbana, clasificados así:

Suscriptor Residencial: 1483 Usuarios, distribuidos de la siguiente manera:
- Estrato 1: 1162 Usuarios
- Estrato 2: 318 usuarios
- Estrato 3: 3 usuarios

Suscriptor Comercial: 64 usuarios
Suscriptor Institucional y oficial: 26 usuarios.

2.2.2. Consumo de agua por suscriptor.

El consumo promedio por usuario es de 0,005 L/s, siendo 7,92 L/s el caudal total entregado a 1573 suscriptores.

2.2.3. Proyección de la demanda anual de agua para el período 2022-2045.

Teniendo en cuenta que el número de suscriptores es 1573, la cobertura actual del servicio es del 88,5%, la altitud media del Municipio es de 117 m.s.n.m., tomando una Dotación Neta de 140 L/hab./día, atendiendo a lo establecido en el artículo 43 de la Resolución 0330 de 2017 y se calculó la población atendida. Con estos datos se proyectó la demanda anual de agua:

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA ANUAL DE AGUA

AÑO	POBLACION URBANA PROYECTADA (# hab.)	DOTACIÓN NETA (L/hab./día)	PÉRDIDAS	DOTACIÓN BRUTA (L/hab./día)	Qmd	K1	QMD	K2	QMH	CAUDAL REQUERIDO (L/s)
2022	5.898	140	0,25	186,67	12,74	1,3	16,57	1,6	26,50	16,57
2023	6.061	140	0,25	186,67	13,09	1,3	17,02	1,6	27,24	17,02
2024	6.223	140	0,25	186,67	13,44	1,3	17,48	1,6	27,97	17,48
2025	6.386	140	0,25	186,67	13,80	1,3	17,94	1,6	28,70	17,94
2026	6.549	140	0,25	186,67	14,15	1,3	18,39	1,6	29,43	18,39
2027	6.711	140	0,25	186,67	14,50	1,3	18,85	1,6	30,16	18,85
2028	6.874	140	0,25	186,67	14,85	1,3	19,31	1,6	30,89	19,31
2029	7.036	140	0,25	186,67	15,20	1,3	19,76	1,6	31,62	19,76
2030	7.199	140	0,25	186,67	15,55	1,3	20,22	1,6	32,35	20,22
2031	7.362	140	0,25	186,67	15,90	1,3	20,68	1,6	33,08	20,68
2032	7.524	140	0,25	186,67	16,26	1,3	21,13	1,6	33,81	21,13
2033	7.687	140	0,25	186,67	16,61	1,3	21,59	1,6	34,54	21,59
2034	7.849	140	0,25	186,67	16,96	1,3	22,05	1,6	35,27	22,05
2035	8.012	140	0,25	186,67	17,31	1,3	22,50	1,6	36,00	22,50
2036	8.175	140	0,25	186,67	17,66	1,3	22,96	1,6	36,73	22,96
2037	8.337	140	0,25	186,67	18,01	1,3	23,42	1,6	37,47	23,42
2038	8.500	140	0,25	186,67	18,36	1,3	23,87	1,6	38,20	23,87
2039	8.662	140	0,25	186,67	18,71	1,3	24,33	1,6	38,93	24,33
2040	8.825	140	0,25	186,67	19,07	1,3	24,79	1,6	39,66	24,79
2041	8.988	140	0,25	186,67	19,42	1,3	25,24	1,6	40,39	25,24
2042	9.150	140	0,25	186,67	19,77	1,3	25,70	1,6	41,12	25,70
2043	9.313	140	0,25	186,67	20,12	1,3	26,16	1,6	41,85	26,16
2044	9.475	140	0,25	186,67	20,47	1,3	26,61	1,6	42,58	26,61
2045	9.638	140	0,25	186,67	20,82	1,3	27,07	1,6	43,31	27,07

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

2.2.4. Descripción del sistema y método de medición del caudal utilizado.

El sistema de acueducto cuenta con instrumentos de medición tanto micromedidores de ½" de diámetro, instalados en la red interna domiciliaria, como macromedidores de 4" marca acuasof, instalados a la salida de los pozos profundos y a la salida de los tanques de almacenamiento. El acueducto Municipal cuenta entonces con instrumentos de precisión destinados a medir, memorizar y poner en el visor y en forma continua el volumen de agua captado y que pasa a través de sus redes de distribución. La unidad de medición correspondiente es metros cúbicos (M3).

Macromedidores: El acueducto Municipal solo cuenta con 6 macromedidores en los tres sistemas de abastecimiento que tiene en servicio; De los 6 existentes solo 3 están en funcionamiento, instalados sobre la tubería de aducción a la salida del pozo profundo. Los otros 3 restantes se encuentran fuera de servicio instalados en la tubería de conducción en la parte inferior de los tanques de almacenamiento. **Micromedidores:** Según información aportada por la oficina comercial de SIGLO XXI E.S.P. en la actualidad el sistema de acueducto cuenta con 1484 micromedidores en funcionamiento previamente calibrados y a los cuales no se les ha implementado un programa de monitoreo para verificar su estado actual.

2.2.5. Calculó del balance de agua del sistema.

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	CAUDAL DE ENTRADA (L/s)	CAUDAL DE SALIDA (L/s)	CAUDAL CONSUMIDO (L/s)	PÉRDIDAS (%)
Captación	11,6	11,6	0	0
Aducción	11,6	11,6	0	0
Tratamiento	11,6	11,6	0	0
Conducción	11,6	11,6	0	0
Almacenamiento	11,6	ND	ND	ND
Distribución	ND	ND	ND	ND
Todo el Sistema	11,6	ND	7,92	31,72 %

*ND: No determinada

Balance de agua y % de perdidas. Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

2.2.6. Porcentaje de pérdidas.

Se compone de los tres sistemas de abastecimiento: El caudal de pérdidas se obtiene del promedio de las lecturas tomadas en el macromedidor a la salida del sistema de bombeo, menos el promedio de las lecturas tomadas en los micromedidores instalados a los suscriptores.

Caudal captado: 11,6 L/s.
Caudal Consumido: 7,92 L/s.
Caudal faltante: 3,68 L/s.
% de pérdidas: 31,72 %.

2.2.7. Identificación de las acciones para el ahorro en el uso del agua.

Escenario futuro del acueducto en uso eficiente y ahorro del agua.

PROYECTO	SITUACIÓN DESEADA	VIGENCIA
Instalación de sistemas de mediciones	• El 100% de la red de acueducto Municipal tiene sistema de macromedición. • El 100% de los suscriptores conectados a la red de acueducto municipal tienen instaladosmicromedidores debidamente calibrados.	Hasta 2026
Reducción de la demanda de agua en elsistema de captación	• Se disminuye el 50% de las pérdidas generadas en el sistema de acueducto municipal.	Hasta 2026
Mejoramiento de la infraestructura física del sistema de acueducto	• Se realizará reposición al 25 % de la red de distribución del agua considerada en mal estado. • El sistema de almacenamiento de agua no presentará ningún tipo de fugas. • El 100% del sistema de almacenamiento contará con flotadores electrónicos o swicth de nivel.	Hasta 2026
Unificación de esfuerzos interinstitucionales	• Se realizará gestión para la suscripción de convenios interinstitucionales a nivel Municipal y Departamental de apoyo técnico y financiero para optimizar la prestación del servicio público de acueducto de La Primavera Vichada.	Hasta 2026
Usuarios de la red de acueducto Municipal sensibilizados	• El 80% de los suscriptores del acueducto Municipal han participado en procesos de educación y sensibilización ambiental en eluso racional del recurso agua.	Hasta 2026

3. OBJETIVOS.

- Formular el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua como una herramienta técnica de planificación, para la empresa SIGLO XXI E.I.C.E, E.S.P, en calidad de operadora del servicio público de acueducto del Municipio de La Primavera Vichada.
- Dar cumplimiento a la normatividad ambiental vigente en el marco del cumplimiento de la Gestión Integral del recurso hídrico.
- Propender por un uso eficiente del recurso hídrico en el Municipio de La Primavera Vichada.
- Establecer actividades, programas y proyectos encaminados al uso y ahorro eficiente del agua.
- Proponer estrategias para mejorar el funcionamiento de los sistemas de abastecimiento de agua Municipal
- Visualizar nuevas ofertas de agua amigables con el medio ambiente
- Diseñar los programas enfocados en el uso eficiente del recurso hídrico en el Casco urbano del Municipio

- Identificar las acciones y procedimientos del sistema de abastecimiento de agua implementado en el Municipio, con el fin de establecer medidas que redunden en mejorar los efectos en su entorno social, económico y ambiental.

- Identificar las acciones y procedimientos para aumentar la capacidad de respuesta y recuperación en el caso de que se presenten eventos que pongan en riesgo la oferta hídrica en el sistema de acueducto Municipal.

4. PLAN DE ACCIÓN.

PROYECTO 1: REDUCCIÓN DE PERDIDAS.
Objetivo: Reducir la presión antrópica ejercida sobre el recurso hídrico captado y usado por el acueducto Municipal de La Primavera Vichada.
Resultados esperados: Reducción de la demanda de agua, por fugas o perdidas, presentes en el sistema de abastecimiento urbano.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Adquisición e instalación de 3 válvulas de apoyo	• Identificar el diámetro y el tipo de válvula requerida. • Cotizar y apropiar los recursos financieros para la adquisición del bien. • Ejecutar trámite pre y contractual para la adquisición del bien. • Instalación de válvulas de apoyo sobre el sistema de conducción para reducir las pérdidas de agua por posibles derrames o fugas.	El 100% de los acueductos municipales tienen en su red de conducción válvulas de contingencia o apoyo.
2	Adquisición e instalación de 3 swicth de nivel.	• Cotizar y apropiar los recursos financieros para la adquisición del bien. • Ejecutar trámite pre y contractual para la adquisición del bien. • Instalación de swicth de nivel en los tres sistemas de bombeo para reducir las pérdidas de agua por rebose.	El 100% de los acueductos Municipales tienen instalados swicth de nivel, en sus sistemas de bombeo.
3	Realizar mantenimiento técnico correctivo en los tanques de almacenamiento de los acueductos El Jardín y Veracruz.	• Realizar levantamiento diagnóstico de carácter técnico, que evalué el estado actual de la infraestructura física. • Diseñar, presupuestar y apropiar los recursos financieros para la implementación de la medida correctiva. • Gestionar recursos y/o apalancamiento financiero ante la Administración Municipal. • Ejecutar trámite pre y contractual para la ejecución de la medida correctiva.	El 100% de los tanques de almacenamiento del acueducto Municipal no presentan fugas ni filtraciones.
4	Realizar reposición de la red de distribución del acueducto Municipal considerada en mal estado.	• Diagnosticar el estado actual de la red de distribución. • Gestionar recursos y/o apalancamiento financiero ante la Administración Municipal.	Reponer el 20 % de la red de distribución del acueducto Municipal considerada en mal estado.

PROYECTO 2: USO DE AGUAS LLUVIAS Y REÚSO DEL AGUA.
Objetivo: Incorporar a la gestión del recurso hídrico Municipal el reúso del agua y el uso de aguas lluvias como alternativa de uso eficiente y ahorro del agua.
Resultados esperados: Maximizar el agua lluvia como fuente alterna de suministro de agua y reducir la demanda del recurso en la fuente de captación.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Realizar un estudio técnico para caracterizar la calidad de las aguas lluvias en la jurisdicción urbana del Municipio.	• Ejecutar trámite precontractual y contractual para la obtención del bien. • Gestionar recursos y/o apalancamiento financiero ante la Administración Municipal.	Contar con un documento técnico que determine la calidad de las aguas lluvias en el Municipio.
2	Realizar un catastro técnico a usuarios o suscriptores para maximizar el uso de las aguas lluvias.	• Ejecutar trámite precontractual y contractual para la obtención del bien. • Realizar base de datos para captura de información primaria.	El 100% de los suscriptores urbanos, se encuentran debidamente registrados en la base de datos de uso de aguas lluvias y reúso del agua.
3	Incentivar en los	• Convocar a la junta directiva para definir auxilios e	El 5% de los suscriptores

	suscriptores del acueducto Municipal la implementación de la estrategia de reúso del agua.	incentivos dirigidos a suscriptores que implementen el reúso del agua. • Definir el equipo técnico que preste asesoría al usuario en el reúso del agua. • Realizar cronograma de ejecución y puesta en marcha del programa de reúso del agua.	del servicio de acueducto Municipal tienen implementados mecanismos de reúso del agua.
4	Incentivar en los suscriptores del acueducto Municipal la implementación de la estrategia de uso de las aguas lluvias.	• Convocar a la junta directiva para definir auxilios e incentivos dirigidos a suscriptores que implementen el uso de aguas lluvias. • Fortalecer técnicamente el sector acueducto para mejorar la oferta institucional. • Promover el uso de aguas lluvias mediante perifoneo, programas radiales y la entrega de boletines, plegables, talleres teórico-prácticos, etc.	El 10% de los suscriptores del servicio de acueducto Municipal tienen implementados mecanismos de uso de aguas lluvias.
5	Definir los mecanismos que se deben implementar en los nuevos proyectos para reusar agua y para captar aguas lluvias, así como su procedimiento de evaluación.	• Establecer términos de referencia para la construcción de instalaciones hidráulicas en nuevos proyectos de que implique demanda del recurso hídrico. • Elaborar el procedimiento para evaluar los resultados obtenidos en los suscriptores, por la implementación de los mecanismos para captar aguas lluvias.	El acueducto cuenta con los términos de referencia y/o especificaciones técnicas en reúso y uso de aguas lluvias, para nuevos proyectos.

PROYECTO 3: MEDICIÓN.
Objetivo: Controlar y monitorear la relación oferta-demanda del agua captada por el acueducto municipal.
Resultados esperados: Reducir la demanda del recurso hídrico en las fuentes de captación.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Instalar 3 macromedidores a la salida de los tanques de almacenamiento.	• Identificar el diámetro y el tipo de macromedidor requerido. • Cotizar y apropiar los recursos financieros para la adquisición del bien. • Ejecutar trámite pre y contractual para la adquisición del bien. • Instalación de macromedidores sobre el sistema de conducción y/o a la salida de los tanques de almacenamiento.	El 100% de los sistemas de acueducto cuenta con macromedidores calibrados y en funcionamiento a la salida de los tanques de almacenamiento.
2	Instalar 89 micromedidores a los suscriptores que no poseen sistema de medición.	• Cotizar y apropiar los recursos financieros para la adquisición del bien. • Ejecutar trámite pre y contractual para la adquisición del bien. • Instalación de micromedidores en las acometidas de los suscriptores.	El 100% de los suscriptores cuentan con sistema de micromedición.
3	Realizar visitas de inspección y seguimiento al 100% de los sistemas de medición instalados para verificar su estado y su funcionalidad.	• Elaborar formatos de verificación del estado del sistema de medición. • Programar visitas de inspección para verificar el estado y la funcionalidad de los sistemas de medición previamente instalados. • Definir el equipo técnico que implemente las medidas preventivas o correctivas a que haya lugar. • Realizar cronograma de ejecución y puesta en marcha del programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los micromedidores.	El 100% de los macromedidores y micromedidores instalados en el sistema de acueducto municipal, están calibrados y cuentan con mantenimiento rutinario.

PROYECTO 4: EDUCACIÓN AMBIENTAL.
Objetivo: Sensibilizar y concientizar a la comunidad para mejorar la gestión integral del recurso hídrico del Municipio de La Primavera Vichada.
Resultados esperados: Generar conocimientos, actitudes, destrezas y habilidades a suscriptores y trabajadores en uso eficiente y ahorro del agua.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Realizar 2 capacitaciones en uso eficiente y ahorro del agua a los trabajadores del sistema de acueducto Municipal.	• Definir el equipo técnico que requiere la capacitación. • Apropiación de recursos financieros para la implementación de las capacitaciones. • Ejecutar trámite precontractual y contractual del capacitador o prestador de servicios. • Ejecución y puesta en marcha de las capacitaciones	Al finalizar el primer año, los trabajadores del acueducto municipal están debidamente capacitados y sensibilizados en uso eficiente y ahorro del agua.

		en uso eficiente y ahorro del agua.	
2	Realizar 2 campañas de concientización y sensibilización ambiental a los suscriptores para la implementación de medidas preventivas y correctivas frente a las fugas y/o pérdidas de agua.	• Elaborar el perfil de proyecto para la realización de las campañas ambientales a desarrollar con los suscriptores. • Apropiación de recursos financieros para la implementación de las campañas. • Ejecución y puesta en marcha de las campañas educativas para la reducción de pérdidas de agua en el sistema.	Al finalizar el segundo año, el 30% de los suscriptores, tienen el conocimiento, las actitudes, destrezas y habilidades necesarias para la detección y Corrección de pérdidas de agua en sus instalaciones físicas.
3	Realizar 2 campañas educativas para el reusó del agua y el aprovechamiento de las aguas lluvias.	• Elaborar el perfil de proyecto para la realización de las campañas ambientales a desarrollar con los suscriptores. • Apropiación de recursos financieros para la implementación de las campañas. • Ejecución y puesta en marcha de las campañas educativas para el reusó del agua y el uso de aguas lluvias.	Al finalizar el segundo año, el 30% de los suscriptores, tienen el conocimiento, las actitudes, destrezas y habilidades necesarias para hacer reusó del agua y uso de aguas lluvias en sus instalaciones físicas.
4	Articular el PUEAA con otras instituciones que implementen programas de educación ambiental en el uso eficiente y ahorro del agua	• Identificar los procesos de educación ambiental que desarrollan otras instituciones en el Municipio. • Unificar y concertar cronograma de actividades con las instituciones que ejecuten programas de educación ambiental. • Definir el equipo técnico capacitador en uso eficiente y ahorro del agua Apropiación de recursos financieros para la implementación del programa. • Ejecución y puesta en marcha del programa de educación ambiental en el uso eficiente y ahorro del agua.	Al finalizar el primer año, el Acueducto Municipal ha articulado el PUEAA con otras instituciones afines e inicia la ejecución y puesta en marcha de los programas de educación ambiental en el uso eficiente y ahorro del agua.
5	Capacitar a suscriptores y trabajadores del acueducto en la implementación de prácticas de ahorro y tecnologías de bajo consumo de agua.	• Definir el equipo técnico que requiere la capacitación. • Apropiación de recursos financieros para la implementación de las capacitaciones. • Ejecutar trámite precontractual y contractual del capacitador o prestador de servicios. • Ejecución y puesta en marcha de las capacitaciones para la implementación de prácticas de ahorro y tecnologías de bajo consumo de agua.	Al finalizar el segundo año, el 20% de los suscriptores cuentan con al menos 2 procesos pedagógicos en prácticas de ahorro y tecnologías de bajo consumo de agua.

PROYECTO 5: TECNOLOGIAS DE BAJO CONSUMO.
Objetivo: Reducir la demanda de agua, mediante la instalación y reposición de sistemas, equipos y/o elementos de bajo consumo.
Resultados esperados: Disminuir el consumo de agua por parte de los suscriptores.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Elaborar el manual de instalaciones internas.	• Realizar trámite precontractual y contractual. • Apropiación de recursos financieros para contratar prestación de servicios profesionales. • Elaboración del manual de instalaciones internas. • Implementación del manual de instalaciones internas.	Al finalizar el tercer año, el acueducto cuenta con el manual de instalaciones internas.
2	Fomentar la implementación de tecnologías de bajo consumo en los suscriptores del sistema de acueducto	• Ejecución y puesta en marcha del manual de instalaciones internas	Al finalizar el quinto año, el 20% de los suscriptores, han implementado tecnologías de bajo consumo.

PROYECTO 6: PROTECCIÓN DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL.
Objetivo: Implementar actividades para la protección, recuperación y conservación de zonas de manejo especial identificadas en el área de influencia directa del sistema de acueducto Municipal.
Resultados esperados: Zonas de manejo especial protegidas y conservadas.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Aunar esfuerzos técnicos y económicos para identificar las zonas o áreas de protección ambiental localizadas en el área de influencia	• Gestión interinstitucional ante la Administración Municipal y Corporinoquia para la apropiación presupuestal conducente a la elaboración del estudio de zonificación ambiental.	Al finalizar el primer año de ejecución del PUEAA, se ha realizado gestión y/o suscripción de convenio interinstitucional para la identificación de las

	directa del sistema de acueducto.		zonas de protección ambiental, en el área de influencia directa del sistema de acueducto.
2	Aunar esfuerzos interinstitucionales para la compra de predios destinados a la protección y conservación del recurso hídrico.	• Realizar gestión ante la Administración Municipal e impulsar los tramites de concertación con la autoridad ambiental competente para la compra de predios destinados a la protección y conservación del recurso hídrico.	Al finalizar el segundo año de la implementación del PUEAA, se ha suscrito convenio interinstitucional de unificación de esfuerzos económicos para la compra de los predios destinados a la protección y conservación del recurso hídrico.
3	Realizar 2 capacitaciones a los trabajadores del sistema de acueducto Municipal en protección y conservación de las zonas de manejo especial (ZME) .	• Definir el equipo técnico requerido. • Apropiación de recursos financieros para la implementación de las capacitaciones. • Ejecutar trámite precontractual del capacitador o restaurador de servicios. • Ejecución y puesta en marcha de las capacitaciones en protección y conservación de las ZME.	Al finalizar el segundo año, los trabajadores del acueducto municipal cuentan con 2 procesos pedagógicos en protección y conservación de las zonas de manejo especial.
4	Priorizar e identificar las actividades a realizar en las zonas de protección ambiental.	• Concertar con el Municipio el desarrollo y/o ejecución de actividades de protección y conservación a realizar en las ZME. • Definir el equipo técnico que promueva y/o ejecute actividades de protección y conservación a realizar en las ZME. • Realizar cronograma de ejecución puesta en marcha del programa de tecnologías de bajo consumo.	Al finalizar el tercer año de implementación del PUEAA, el acueducto y el municipio ejecutan acciones conjuntas para proteger y conservar las zonas de protección ambiental.

PROYECTO 7: GESTIÓN DEL RIESGO DEL RECURSO HÍDRICO.
Objetivo: Atender eventos de prevención y disminución del riesgo mediante la implementación de medidas de uso eficiente y ahorro del agua.
Resultados esperados: Un sistema de acueducto fortalecido técnica y logísticamente en uso eficiente y ahorro del agua para la atención y gestión del riesgo.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Elaborar el Plan de Gestión del Riesgo del recurso hídrico.	• Realizar tramite precontractual y contractual. • Apropiación de recursos financieros para contratar prestación de servicios profesionales.	Al finalizar el primer año, el acueducto cuenta con el Plan de gestión del Riesgo del recurso hídrico.
2	Identificar los ecosistemas estratégicos en la regulación hídrica del sistema de acueducto.	• Realizar trámite precontractual y contractual. • Apropiación de recursos financieros para contratar prestación de servicios profesionales.	Al finalizar el segundo año, el acueducto ha identificado los ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica e implementa acciones para reducir posibles riesgos.
3	Capacitar a suscriptores y trabajadores del sistema de acueducto Municipal en gestión del riesgo del recurso hídrico.	• Apropiación de recursos financieros para las actividades pedagógicas a desarrollar. • Ejecutar trámite precontractual y contractual del capacitador o prestador de servicios. • Ejecución y puesta en marcha de las actividades pedagógicas.	Entre el tercer y cuarto año, los trabajadores y suscriptores del acueducto municipal cuentan con 2 procesos pedagógicos en gestión del riesgo del recurso hídrico.
4	Priorizar e identificar las actividades de uso eficiente para disminuir los riesgos en su área de influencia directa.	• Concertar con el Municipio el desarrollo y/o ejecución de actividades de uso eficiente del agua para disminuir los riesgos. • Definir el equipo técnico que promueva y/o ejecute actividades de uso eficiente del agua para disminuir los riesgos. • Realizar cronograma de ejecución y puesta en marcha del programa de uso eficiente del agua para disminuir los riesgos.	Al finalizar el cuarto año de implementación del PUEAA. El acueducto y el municipio ejecutan acciones conjuntas de uso eficiente del agua para disminuir los riesgos.

PROYECTO 8: INCENTIVOS TARIFARIOS, TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES.
Objetivo: Fortalecer el uso eficiente y ahorro del agua mediante la implementación de incentivos tarifarios, tributarios y/o sanciones.
Resultados esperados: Disminuir el consumo de agua en el sistema de acueducto.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Elaborar el estatuto interno del sistema de acueducto.	• Apropiación de recursos financieros para contratar prestación de servicios profesionales. • Realizar trámite precontractual y contractual.	Al finalizar el segundo año, el acueducto cuenta con el estatuto interno que incentiva o sanciona a los suscriptores por el uso del recurso hídrico.
2	Capacitar a suscriptores y trabajadores del sistema de acueducto Municipal en incentivos tarifarios, tributarios y/o sanciones.	• Apropiación de recursos financieros para las actividades pedagógicas a desarrollar. • Ejecutar tramite precontractual y contractual del capacitador o prestador de servicios. • Ejecución y puesta en marcha de las actividades pedagógicas.	Al finalizar el tercer año, los trabajadores y suscriptores del acueducto municipal cuentan con 2 procesos pedagógicos en incentivos tarifarios, tributarios y/o sanciones.
3	Establecer incentivos tributarios a los suscriptores que implementen actividades o procesos en uso eficiente y ahorro del agua.	• Identificar en el estatuto interno del acueducto la viabilidad de su ejecutoria. • Identificar y priorizar las actividades a desarrollar. • Elaboración del presupuesto para la ejecución de la actividad. • Obtener el visto bueno del comité directivo de la empresa.	Al finalizar el cuarto año, el acueducto implementa incentivos tributarios a los suscriptores que implementan actividades o procesos en uso eficiente y ahorro del agua.
4	Establecer mecanismos para sancionar a los suscriptores que hacen mal uso del recurso hídrico.	• Identificar el marco legal que ampara las sanciones a suscriptores (Código de policía). • Identificar las principales actividades sujetas a sanción que son realizadas por los suscriptores. • Articular con la oficina ambiental de la policía nacional los procedimientos y ejecutoria de la acción. • Apropiación de recursos técnicos y financieros para apoyar el desarrollo de la actividad.	Al finalizar el quinto año, el acueducto implementa mecanismos para sancionar a los suscriptores que hacen mal uso del recurso hídrico.

CRONOGRAMA.

ACTIVIDADES	TIEMPO DE EJECUCIÓN (5 AÑOS)									
	AÑO 2022		AÑO 2023		AÑO 2024		AÑO 2025		AÑO 2026	
Proyecto 1.	**Reducción de pérdidas**									
1. El 100% de los acueductos municipales tienen en sus redes de conducción de válvulas de contingencia o de apoyo.										
2. El 100% de los acueductos municipales tienen instalados swicth de nivel, en sus sistemas de bombeo.										
3. El 100% de los tanques de almacenamiento del acueducto municipal no presentan fugas ni filtraciones.										
4. Reponer el 20% de la red de distribución del acueducto municipal considerada en mal estado.										
Proyecto 2.	**Uso de aguas lluvias y reúso del agua.**									
1. Contar con un documento técnico que determine la calidad y la oferta de agua lluvia en el municipio.										
2. El 100% de los suscriptores urbanos, se encuentran debidamente registrados en las bases de datos de uso de agua lluvia y reúso del agua.										
3. El 5% de los suscriptores del sistema de acueducto hacen reúso del agua.										
4. El 10% de los suscriptores del sistema de acueducto captan y usan aguas lluvias.										
5. El acueducto cuenta con los términos de referencia y/o especificaciones técnicas en reúso del agua y uso de agua lluvia para nuevos proyectos.										
Proyecto 3.	**Medición del recurso hídrico.**									
1. El sistema de acueducto cuenta con tres (03) Macromedidores calibrados y en funcionamiento a la salida de los tanques de almacenamiento.										

2. El 100% de los suscriptores cuentan con los sistemas de micromedición.											
3. El 100% de los Macromedidores y micromedidores instalados en el sistema de acueducto municipal, están calibrados y cuentan con mantenimiento rutinario.											
Proyecto 4.	**Educación ambiental.**										
1. Capacitar a trabajadores del acueducto municipal en uso eficiente y ahorro del agua.											
2. El 30% de suscriptores cuenta con al menos 2 capacitaciones en detección y corrección de pérdidas de agua.											
3. El 30% de suscriptores cuenta con al menos 2 capacitaciones en reusó del agua y uso de aguas lluvias.											
4. Articular el PUEAA con otras instituciones afines y hacer educación ambiental.											
5. El 20% de suscriptores cuenta con al menos 2 capacitaciones en prácticas de ahorro y tecnologías de bajo consumo.											
Proyecto 5.	**Tecnologías de bajo consumo.**										
1. Haber realizado el manual de operaciones internas.											
2. El 20% de los suscriptores han implementado tecnologías de bajo consumo.											
Proyecto 6.	**Protección de zonas de manejo ambiental.**										
1. Haber suscrito el convenio interinstitucional para la elaboración del estudio de zonificación ambiental.											
2. Se ha suscrito convenio interinstitucional de unificación de esfuerzos económicos para la compra de los predios destinados a la protección y conservación ambiental.											
3. Los trabajadores del acueducto municipal cuentan con 2 procesos pedagógicos en protección y conservación de las zonas de manejo especial.											
4. El acueducto y el municipio ejecutan acciones para proteger y conservar las zonas de manejo especial.											
Proyecto 7.	**Gestión del riesgo del recurso hídrico.**										
1. El acueducto cuenta con el Plan de Gestión del Riesgo del recurso hídrico.											
2. El acueducto ha identificado los ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica e implementa acciones para reducir riesgos.											
3. Capacitar a suscriptores y trabajadores del acueducto municipal con dos procesos pedagógicos en gestión del riesgo del recurso hídrico.											
4. El acueducto y el municipio ejecutan acciones conjuntas en uso eficiente del agua para disminuir los riesgos.											
Proyecto 8.	**Incentivos tarifarios, tributarios y/o sanciones.**										
1. El acueducto cuenta con el estatuto interno que incentiva o sanciona a los suscriptores por el uso del recurso hídrico.											
2. Los trabajadores y suscriptores del acueducto cuentan con dos procesos pedagógicos en incentivos tarifarios.											
3. El acueducto implementa incentivos tributarios a los suscriptores que implementan sus actividades en procesos de uso eficiente y ahorra de agua.											
4. El acueducto implementa mecanismos para											

sancionar a los suscriptores que hacen mal uso del recurso hídrico.										

PRESUPUESTO.
Un total de $ 941'561.600 serán destinados para la ejecución del PUEAA del municipio de La Primavera, dineros provenientes de recursos propios, alianzas o convenios y recursos públicos. Los cuáles serán destinados de la siguiente manera:

PROYECTO	PRESUPUESTO
Proyecto de reducción de pérdidas.	$ 665'421.600
Proyecto de uso de aguas lluvias y reusó de agua.	$ 65'000.000
Proyecto de medición.	$ 35'140.000
Proyecto de educación ambiental.	$ 46'000.000
Proyecto de tecnologías de bajo consumo.	$37'500.000
Proyecto Zonas de manejo especial.	$ 19'000.000
Proyecto de gestión del riesgo del recurso hídrico.	$ 31'000.000
Proyecto incentivos tarifarios, tributarios y/o sanciones.	$ 42'500.000
PRESUPUESTO TOTAL	**$ 941'561.600**

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

3. CONCEPTO TÉCNICO

En cumplimiento del Acto Administrativo N° 600.6.21.0299 del 23/11/2021*"Por medio del cual se inicia un trámite administrativo de carácter ambiental para evaluar el programa de uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA), para la prestación del servicio, del microacueducto del sector La Manga (...)"* notificado por correo el 24/11/2021, y el Auto de requerimientos N° 600.6.22.0355 del 29/06/2022, notificado el 06/08/2022 *"Por medio de cual se efectúan unos requerimientos"*. Se realizó la evaluación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, allegado con Radicados PR–2021–01085 del 26 de agosto de 2021 y PR-2022-1396 del 18 de octubre del 2021, presentado por la empresa Siglo XXI EICE E.S.P. identificada con NIT 442.000.030-6, como operadora del servicio de acueducto y titular de la concesión de aguas del sector La Manga (Resolución No. 800.41.15-008 del 27/04/2015) en el municipio de La Primavera – Vichada.

El Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA Sector La Manga como herramienta de optimización del recurso hídrico, se presentó de acuerdo con los términos de referencia del Decreto 1090 de 2018 *Por el cual se adiciona el Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y se dictan otras disposiciones* y la Resolución No. 1257 de 2018 *"por medio del cual se establecen los parámetros técnicos para elaboración de un PUEAA cuando se está haciendo uso del recurso hídrico"*.

El capítulo Plan de Acción del documento Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua – PUEAA Sector La Manga, contiene ocho programas: Reducción de pérdidas, uso de aguas lluvias y reúso del agua, Medición, Educación Ambiental, Tecnologías de bajo consumo, Protección de zonas de manejo especial, Gestión del Riesgo del Recurso hídrico, Incentivos tarifarios tributarios y/o sanciones, cumplen con la finalidad del PUEAA de optimización el uso del recurso hídrico en el acueducto municipal de la Primavera Vichada y está acorde con lo dispuesto en la Ley 373 de 1997 *por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.*

Teniendo en cuenta lo anterior se considera **TÉCNICAMENTE VIABLE ADOPTAR EL PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DEL AGUA – PUEAA, SECTOR VERACRUZ (LA MANGA),** a la empresa SIGLO XXI EICE E.S.P. identificada con NIT. 442000030-6 para el microacueducto Sector La Manga del municipio de La Primavera, Vichada, por vigencia de CINCO (05) años.

La empresa SIGLO XXI EICE E.S.P. identificada con NIT. 442000030-6, deberá presentar con una periodicidad anual, un informe del cumplimiento ambiental PUEAA, con los soportes, registro fotográfico, facturas, planillas de asistencia de las capacitaciones, material pedagógico y demás documentación, que soporte el cumplimiento a las actividades de los ochos (08) proyectos que conforman el Plan de Acción, en los tiempos establecidos en el Cronograma presentado, que a continuación se relacionan:

PLAN DE ACCIÓN.

PROYECTO 1: REDUCCIÓN DE PERDIDAS.
Objetivo: Reducir la presión antrópica ejercida sobre el recurso hídrico captado y usado por el acueducto Municipal de La Primavera Vichada.
Resultados esperados: Reducción de la demanda de agua, por fugas o perdidas, presentes en el sistema de abastecimiento urbano.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Adquisición e instalación de 3 válvulas de apoyo	• Identificar el diámetro y el tipo de válvula requerida. • Cotizar y apropiar los recursos financieros para la adquisición del bien. • Ejecutar trámite pre y contractual para la adquisición del bien. • Instalación de válvulas de apoyo sobre el sistema de conducción para reducir las pérdidas de agua por posibles derrames o fugas.	El 100% de los acueductos municipales tienen en su red de conducción válvulas de contingencia o apoyo.
2	Adquisición e instalación de 3 swicth de nivel.	• Cotizar y apropiar los recursos financieros para la adquisición del bien. • Ejecutar trámite pre y contractual para la adquisición del bien. • Instalación de swicth de nivel en los tres sistemas de bombeo para reducir las pérdidas de agua por rebose.	El 100% de los acueductos Municipales tienen instalados swicth de nivel, en sus sistemas de bombeo.
3	Realizar mantenimiento técnico correctivo en los tanques de almacenamiento de los acueductos El Jardín y Veracruz.	• Realizar levantamiento diagnóstico de carácter técnico, que evalué el estado actual de la infraestructura física. • Diseñar, presupuestar y apropiar los recursos financieros para la implementación de la medida correctiva. • Gestionar recursos y/o apalancamiento financiero ante la Administración Municipal. • Ejecutar trámite pre y contractual para la ejecución de la medida correctiva.	El 100% de los tanques de almacenamiento del acueducto Municipal no presentan fugas ni filtraciones.
4	Realizar reposición de la red de distribución del acueducto Municipal considerada en mal estado.	• Diagnosticar el estado actual de la red de distribución. • Gestionar recursos y/o apalancamiento financiero ante la Administración Municipal.	Reponer el 20 % de la red de distribución del acueducto Municipal considerada en mal estado.

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

PROYECTO 2: USO DE AGUAS LLUVIAS Y REÚSO DEL AGUA.
Objetivo: Incorporar a la gestión del recurso hídrico Municipal el reúso del agua y el uso de aguas lluvias como alternativa de uso eficiente y ahorro del agua.
Resultados esperados: Maximizar el agua lluvia como fuente alterna de suministro de agua y reducir la demanda del recurso en la fuente de captación.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Realizar un estudio técnico para caracterizar la calidad de las aguas lluvias en la jurisdicción urbana del Municipio.	• Ejecutar trámite precontractual y contractual para la obtención del bien. • Gestionar recursos y/o apalancamiento financiero ante la Administración Municipal.	Contar con un documento técnico que determine la calidad de las aguas lluvias en el Municipio.
2	Realizar un catastro técnico a usuarios o suscriptores para maximizar el uso de las aguas lluvias.	• Ejecutar trámite precontractual y contractual para la obtención del bien. • Realizar base de datos para captura de información primaria.	El 100% de los suscriptores urbanos, se encuentran debidamente registrados en la base de datos de uso de aguas lluvias y reúso del agua.
3	Incentivar en los suscriptores del acueducto Municipal la implementación de la estrategia de reúso del agua.	• Convocar a la junta directiva para definir auxilios e incentivos dirigidos a suscriptores que implementen el reúso del agua. • Definir el equipo técnico que preste asesoría al usuario en el reúso del agua. • Realizar cronograma de ejecución y puesta en marcha del programa de reúso del agua.	El 5% de los suscriptores del servicio de acueducto Municipal tienen implementados mecanismos de reúso del agua.
4	Incentivar en los suscriptores del acueducto Municipal la implementación de la estrategia de uso de las aguas lluvias.	• Convocar a la junta directiva para definir auxilios e incentivos dirigidos a suscriptores que implementen el uso de aguas lluvias. • Fortalecer técnicamente el sector acueducto para mejorar la oferta institucional. • Promover el uso de aguas lluvias mediante perifoneo, programas radiales y la entrega de boletines, plegables, talleres teórico-prácticos, etc.	El 10% de los suscriptores del servicio de acueducto Municipal tienen implementados mecanismos de uso de aguas lluvias.
5	Definir los mecanismos que se deben implementar en los	• Establecer términos de referencia para la construcción de instalaciones hidráulicas en nuevos proyectos de que implique demanda del recurso	El acueducto cuenta con los términos de referencia y/o especificaciones técnicas en

	nuevos proyectos para reusar agua y para captar aguas lluvias, así como su procedimiento de evaluación.	hídrico. • Elaborar el procedimiento para evaluar los resultados obtenidos en los suscriptores, por la implementación de los mecanismos para captar aguas lluvias.	reúso y uso de aguas lluvias, para nuevos proyectos.

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

PROYECTO 3: MEDICIÓN.
Objetivo: Controlar y monitorear la relación oferta-demanda del agua captada por el acueducto municipal.
Resultados esperados: Reducir la demanda del recurso hídrico en las fuentes de captación.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Instalar 3 macromedidores a la salida de los tanques de almacenamiento.	• Identificar el diámetro y el tipo de macromedidor requerido. • Cotizar y apropiar los recursos financieros para la adquisición del bien. • Ejecutar trámite pre y contractual para la adquisición del bien. • Instalación de macromedidores sobre el sistema de conducción y/o a la salida de los tanques de almacenamiento.	El 100% de los sistemas de acueducto cuenta con macromedidores calibrados y en funcionamiento a la salida de los tanques de almacenamiento.
2	Instalar 89 micromedidores a los suscriptores que no poseen sistema de medición.	• Cotizar y apropiar los recursos financieros para la adquisición del bien. • Ejecutar trámite pre y contractual para la adquisición del bien. • Instalación de micromedidores en las acometidas de los suscriptores.	El 100% de los suscriptores cuentan con sistema de micromedición.
3	Realizar visitas de inspección y seguimiento al 100% de los sistemas de medición instalados para verificar su estado y su funcionalidad.	• Elaborar formatos de verificación del estado del sistema de medición. • Programar visitas de inspección para verificar el estado y la funcionalidad de los sistemas de medición previamente instalados. • Definir el equipo técnico que implemente las medidas preventivas o correctivas a que haya lugar. • Realizar cronograma de ejecución y puesta en marcha del programa de mantenimiento preventivo y correctivo de los micromedidores.	El 100% de los macromedidores y micromedidores instalados en el sistema de acueducto municipal, están calibrados y cuentan con mantenimiento rutinario.

PROYECTO 4: EDUCACIÓN AMBIENTAL.
Objetivo: Sensibilizar y concientizar a la comunidad para mejorar la gestión integral del recurso hídrico del Municipio de La Primavera Vichada.
Resultados esperados: Generar conocimientos, actitudes, destrezas y habilidades a suscriptores y trabajadores en uso eficiente y ahorro del agua.

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Realizar 2 capacitaciones en uso eficiente y ahorro del agua a los trabajadores del sistema de acueducto Municipal.	• Definir el equipo técnico que requiere la capacitación. • Apropiación de recursos financieros para la implementación de las capacitaciones. • Ejecutar trámite precontractual y contractual del capacitador o prestador de servicios. • Ejecución y puesta en marcha de las capacitaciones en uso eficiente y ahorro del agua.	Al finalizar el primer año, los trabajadores del acueducto municipal están debidamente capacitados y sensibilizados en uso eficiente y ahorro del agua.
2	Realizar 2 campañas de concientización y sensibilización ambiental a los suscriptores para la implementación de medidas preventivas y correctivas frente a las fugas y/o pérdidas de agua.	• Elaborar el perfil de proyecto para la realización de las campañas ambientales a desarrollar con los suscriptores. • Apropiación de recursos financieros para la implementación de las campañas. • Ejecución y puesta en marcha de las campañas educativas para la reducción de pérdidas de agua en el sistema.	Al finalizar el segundo año, el 30% de los suscriptores, tienen el conocimiento, las actitudes, destrezas y habilidades necesarias para la detección y Corrección de pérdidas de agua en sus instalaciones físicas.
3	Realizar 2 campañas educativas para el reusó del agua y el aprovechamiento de las aguas lluvias.	• Elaborar el perfil de proyecto para la realización de las campañas ambientales a desarrollar con los suscriptores. • Apropiación de recursos financieros para la implementación de las campañas. • Ejecución y puesta en marcha de las campañas educativas para el reusó del agua y el uso de aguas	Al finalizar el segundo año, el 30% de los suscriptores, tienen el conocimiento, las actitudes, destrezas y habilidades necesarias para hacer reusó del agua y uso de aguas lluvias en sus

		lluvias.	instalaciones físicas.
4	Articular el PUEAA con otras instituciones que implementen programas de educación ambiental en el uso eficiente y ahorro del agua	• Identificar los procesos de educación ambiental que desarrollan otras instituciones en el Municipio. • Unificar y concertar cronograma de actividades con las instituciones que ejecuten programas de educación ambiental. • Definir el equipo técnico capacitador en uso eficiente y ahorro del agua Apropiación de recursos financieros para la implementación del programa. • Ejecución y puesta en marcha del programa de educación ambiental en el uso eficiente y ahorro del agua.	Al finalizar el primer año, el Acueducto Municipal ha articulado el PUEAA con otras instituciones afines e inicia la ejecución y puesta en marcha de los programas de educación ambiental en el uso eficiente y ahorro del agua.
5	Capacitar a suscriptores y trabajadores del acueducto en la implementación de prácticas de ahorro y tecnologías de bajo consumo de agua.	• Definir el equipo técnico que requiere la capacitación. • Apropiación de recursos financieros para la implementación de las capacitaciones. • Ejecutar trámite precontractual y contractual del capacitador o prestador de servicios. • Ejecución y puesta en marcha de las capacitaciones para la implementación de prácticas de ahorro y tecnologías de bajo consumo de agua.	Al finalizar el segundo año, el 20% de los suscriptores cuentan con al menos 2 procesos pedagógicos en prácticas de ahorro y tecnologías de bajo consumo de agua.

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

PROYECTO 5: TECNOLOGIAS DE BAJO CONSUMO.
Objetivo: Reducir la demanda de agua, mediante la instalación y reposición de sistemas, equipos y/o elementos de bajo consumo.
Resultados esperados: Disminuir el consumo de agua por parte de los suscriptores.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Elaborar el manual de instalaciones internas.	• Realizar trámite precontractual y contractual. • Apropiación de recursos financieros para contratar prestación de servicios profesionales. • Elaboración del manual de instalaciones internas. • Implementación del manual de instalaciones internas.	Al finalizar el tercer año, el acueducto cuenta con el manual de instalaciones internas.
2	Fomentar la implementación de tecnologías de bajo consumo en los suscriptores del sistema de acueducto	• Ejecución y puesta en marcha del manual de instalaciones internas	Al finalizar el quinto año, el 20% de los suscriptores, han implementado tecnologías de bajo consumo.

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

PROYECTO 6: PROTECCIÓN DE ZONAS DE MANEJO ESPECIAL.
Objetivo: Implementar actividades para la protección, recuperación y conservación de zonas de manejo especial identificadas en el área de influencia directa del sistema de acueducto Municipal.
Resultados esperados: Zonas de manejo especial protegidas y conservadas.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Aunar esfuerzos técnicos y económicos para identificar las zonas o áreas de protección ambiental localizadas en el área de influencia directa del sistema de acueducto.	• Gestión interinstitucional ante la Administración Municipal y Corporinoquia para la apropiación presupuestal conducente a la elaboración del estudio de zonificación ambiental.	Al finalizar el primer año de ejecución del PUEAA, se ha realizado gestión y/o suscripción de convenio interinstitucional para la identificación de las zonas de protección ambiental, en el área de influencia directa del sistema de acueducto.
2	Aunar esfuerzos interinstitucionales para la compra de predios destinados a la protección y conservación del recurso hídrico.	• Realizar gestión ante la Administración Municipal e impulsar los tramites de concertación con la autoridad ambiental competente para la compra de predios destinados a la protección y conservación del recurso hídrico.	Al finalizar el segundo año de la implementación del PUEAA, se ha suscrito convenio interinstitucional de unificación de esfuerzos económicos para la compra de los predios destinados a la protección y conservación del recurso hídrico.
3	Realizar 2 capacitaciones a los	• Definir el equipo técnico requerido. • Apropiación de recursos financieros para la	Al finalizar el segundo año, los trabajadores del

	trabajadores del sistema de acueducto Municipal en protección y conservación de las zonas de manejo especial (ZME) .	implementación de las capacitaciones. • Ejecutar trámite precontractual del capacitador o restaurador de servicios. • Ejecución y puesta en marcha de las capacitaciones en protección y conservación de las ZME.	acueducto municipal cuentan con 2 procesos pedagógicos en protección y conservación de las zonas de manejo especial.
4	Priorizar e identificar las actividades a realizar en las zonas de protección ambiental.	• Concertar con el Municipio el desarrollo y/o ejecución de actividades de protección y conservación a realizar en las ZME. • Definir el equipo técnico que promueva y/o ejecute actividades de protección y conservación a realizar en las ZME. • Realizar cronograma de ejecución puesta en marcha del programa de tecnologías de bajo consumo.	Al finalizar el tercer año de implementación del PUEAA, el acueducto y el municipio ejecutan acciones conjuntas para proteger y conservar las zonas de protección ambiental.

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

PROYECTO 7: GESTIÓN DEL RIESGO DEL RECURSO HÍDRICO.

Objetivo: Atender eventos de prevención y disminución del riesgo mediante la implementación de medidas de uso eficiente y ahorro del agua.

Resultados esperados: Un sistema de acueducto fortalecido técnica y logísticamente en uso eficiente y ahorro del agua para la atención y gestión del riesgo.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Elaborar el Plan de Gestión del Riesgo del recurso hídrico.	• Realizar tramite precontractual y contractual. • Apropiación de recursos financieros para contratar prestación de servicios profesionales.	Al finalizar el primer año, el acueducto cuenta con el Plan de gestión del Riesgo del recurso hídrico.
2	Identificar los ecosistemas estratégicos en la regulación hídrica del sistema de acueducto.	• Realizar trámite precontractual y contractual. • Apropiación de recursos financieros para contratar prestación de servicios profesionales.	Al finalizar el segundo año, el acueducto ha identificado los ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica e implementa acciones para reducir posibles riesgos.
3	Capacitar a suscriptores y trabajadores del sistema de acueducto Municipal en gestión del riesgo del recurso hídrico.	• Apropiación de recursos financieros para las actividades pedagógicas a desarrollar. • Ejecutar trámite precontractual y contractual del capacitador o prestador de servicios. • Ejecución y puesta en marcha de las actividades pedagógicas.	Entre el tercer y cuarto año, los trabajadores y suscriptores del acueducto municipal cuentan con 2 procesos pedagógicos en gestión del riesgo del recurso hídrico.
4	Priorizar e identificar las actividades de uso eficiente para disminuir los riesgos en su área de influencia directa.	• Concertar con el Municipio el desarrollo y/o ejecución de actividades de uso eficiente del agua para disminuir los riesgos. • Definir el equipo técnico que promueva y/o ejecute actividades de uso eficiente del agua para disminuir los riesgos. • Realizar cronograma de ejecución y puesta en marcha del programa de uso eficiente del agua para disminuir los riesgos.	Al finalizar el cuarto año de implementación del PUEAA. El acueducto y el municipio ejecutan acciones conjuntas de uso eficiente del agua para disminuir los riesgos.

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

PROYECTO 8: INCENTIVOS TARIFARIOS, TRIBUTARIOS Y/O SANCIONES.

Objetivo: Fortalecer el uso eficiente y ahorro del agua mediante la implementación de incentivos tarifarios, tributarios y/o sanciones.

Resultados esperados: Disminuir el consumo de agua en el sistema de acueducto.

N°	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	META
1	Elaborar el estatuto interno del sistema de acueducto.	• Apropiación de recursos financieros para contratar prestación de servicios profesionales. • Realizar trámite precontractual y contractual.	Al finalizar el segundo año, el acueducto cuenta con el estatuto interno que incentiva o sanciona a los suscriptores por el uso del recurso hídrico.
2	Capacitar a suscriptores y trabajadores del sistema de acueducto Municipal en incentivos tarifarios, tributarios y/o	• Apropiación de recursos financieros para las actividades pedagógicas a desarrollar. • Ejecutar tramite precontractual y contractual del capacitador o prestador de servicios. • Ejecución y puesta en marcha de las actividades	Al finalizar el tercer año, los trabajadores y suscriptores del acueducto municipal cuentan con 2 procesos pedagógicos en incentivos

	sanciones.	pedagógicas.	tarifarios, tributarios y/o sanciones.
3	Establecer incentivos tributarios a los suscriptores que implementen actividades o procesos en uso eficiente y ahorro del agua.	• Identificar en el estatuto interno del acueducto la viabilidad de su ejecutoria. • Identificar y priorizar las actividades a desarrollar. • Elaboración del presupuesto para la ejecución de la actividad. • Obtener el visto bueno del comité directivo de la empresa.	Al finalizar el cuarto año, el acueducto implementa incentivos tributarios a los suscriptores que implementan actividades o procesos en uso eficiente y ahorro del agua.
4	Establecer mecanismos para sancionar a los suscriptores que hacen mal uso del recurso hídrico.	• Identificar el marco legal que ampara las sanciones a suscriptores (Código de policia). • Identificar las principales actividades sujetas a sanción que son realizadas por los suscriptores. • Articular con la oficina ambiental de la policía nacional los procedimientos y ejecutoria de la acción. • Apropiación de recursos técnicos y financieros para apoyar el desarrollo de la actividad.	Al finalizar el quinto año, el acueducto implementa mecanismos para sancionar a los suscriptores que hacen mal uso del recurso hídrico.

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.

CRONOGRAMA.

ACTIVIDADES	TIEMPO DE EJECUCIÓN (5 AÑOS)									
	AÑO 2022		AÑO 2023		AÑO 2024		AÑO 2025		AÑO 2026	
Proyecto 1.	**Reducción de pérdidas**									
1. El 100% de los acueductos municipales tienen en sus redes de conducción de válvulas de contingencia o de apoyo.										
2. El 100% de los acueductos municipales tienen instalados swicth de nivel, en sus sistemas de bombeo.										
3. El 100% de los tanques de almacenamiento del acueducto municipal no presentan fugas ni filtraciones.										
4. Reponer el 20% de la red de distribución del acueducto municipal considerada en mal estado.										
Proyecto 2.	**Uso de aguas lluvias y reúso del agua.**									
1. Contar con un documento técnico que determine la calidad y la oferta de agua lluvia en el municipio.										
2. El 100% de los suscriptores urbanos, se encuentran debidamente registrados en las bases de datos de uso de agua lluvia y reúso del agua.										
3. El 5% de los suscriptores del sistema de acueducto hacen reúso del agua.										
4. El 10% de los suscriptores del sistema de acueducto captan y usan aguas lluvias.										
5. El acueducto cuenta con los términos de referencia y/o especificaciones técnicas en reúso del agua y uso de agua lluvia para nuevos proyectos.										
Proyecto 3.	**Medición del recurso hídrico.**									
1. El sistema de acueducto cuenta con tres (03) Macromedidores calibrados y en funcionamiento a la salida de los tanques de almacenamiento.										
2. El 100% de los suscriptores cuentan con los sistemas de micromedición.										
3. El 100% de los Macromedidores y micromedidores instalados en el sistema de acueducto municipal, están calibrados y cuentan con mantenimiento rutinario.										
Proyecto 4.	**Educación ambiental.**									
1. Capacitar a trabajadores del acueducto municipal en uso eficiente y ahorro del agua.										
2. El 30% de suscriptores cuenta con al menos 2 capacitaciones en detección y										

corrección de pérdidas de agua.	
3. El 30% de suscriptores cuenta con al menos 2 capacitaciones en reusó del agua y uso de aguas lluvias.	
4. Articular el PUEAA con otras instituciones afines y hacer educación ambiental.	
5. El 20% de suscriptores cuenta con al menos 2 capacitaciones en prácticas de ahorro y tecnologías de bajo consumo.	
Proyecto 5.	**Tecnologías de bajo consumo.**
1. Haber realizado el manual de operaciones internas.	
2. El 20% de los suscriptores han implementado tecnologías de bajo consumo.	
Proyecto 6.	**Protección de zonas de manejo ambiental.**
1. Haber suscrito el convenio interinstitucional para la elaboración del estudio de zonificación ambiental.	
2. Se ha suscrito convenio interinstitucional de unificación de esfuerzos económicos para la compra de los predios destinados a la protección y conservación ambiental.	
3. Los trabajadores del acueducto municipal cuentan con 2 procesos pedagógicos en protección y conservación de las zonas de manejo especial.	
4. El acueducto y el municipio ejecutan acciones para proteger y conservar las zonas de manejo especial.	
Proyecto 7.	**Gestión del riesgo del recurso hídrico.**
1. El acueducto cuenta con el Plan de Gestión del Riesgo del recurso hídrico.	
2. El acueducto ha identificado los ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica e implementa acciones para reducir riesgos.	
3. Capacitar a suscriptores y trabajadores del acueducto municipal con dos procesos pedagógicos en gestión del riesgo del recurso hídrico.	
4. El acueducto y el municipio ejecutan acciones conjuntas en uso eficiente del agua para disminuir los riesgos.	
Proyecto 8.	**Incentivos tarifarios, tributarios y/o sanciones.**
1. El acueducto cuenta con el estatuto interno que incentiva o sanciona a los suscriptores por el uso del recurso hídrico.	
2. Los trabajadores y suscriptores del acueducto cuentan con dos procesos pedagógicos en incentivos tarifarios.	
3. El acueducto implementa incentivos tributarios a los suscriptores que implementan sus actividades en procesos de uso eficiente y ahorra de agua.	
4. El acueducto implementa mecanismos para sancionar a los suscriptores que hacen mal uso del recurso hídrico.	

Fuente: Radicado PR-2022-1396 del 18/10/2022.*(...)"*

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES, LEGALES Y REGLAMENTARIOS

El Artículo 8 de la Constitución Política Nacional establece que *"Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación."*

El Artículo 79 Ibídem, el cual señala: "*Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que*

puedan afectarlo.", es consagrado como un derecho de carácter colectivo, que puede vincularse con la violación de otro derecho constitucional de rango o naturaleza fundamental, como la salud o la vida.

Por su parte, el Articulo 80 de la Carta Política, dispone para el Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución. Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. La norma constitucional hace referencia no solo a la Nación sino al conjunto de autoridades públicas y en ese sentido consagra obligaciones ecológicas a otras entidades territoriales.

En relación con la responsabilidad de la conservación y defensa del ambiente, es del caso tener en cuenta lo establecido en el Artículo 333 de nuestra Constitución Política, según el cual, la actividad económica y la iniciativa privada son libres pero 'dentro de los límites del bien común".

Al respecto, la Corte Constitucional en la sentencia T - 254 del 30 de junio de 1993, ha conceptuado con relacion a la defensa del derecho al Medio Ambiente Sano: "... Las normas ambientales, contenidas en diferentes estatutos, respetan la libertad de la actividad económica que desarrollan los particulares, pero le imponen una serie de limitaciones y condicionamientos a su ejercicio que tienden a hacer compatibles el desarrollo económico sostenido con la necesidad de preservar y mantener un ambiente sano. Dichos estatutos subordinaban el interes privado que representa la actividad económica al interes publico o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su respectiva actividad económica dentro de los precisos marcos que le señala la ley ambiental, los reglamentos y las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación (. ..)"

En consecuencia, es obligación de las autoridades ambientales, dentro del proceso de evaluacion y seguimiento ambiental de los proyectos, obras y actividades, y bajo las facultades otorgadas por la legislacion ambiental vigente, exigir la implementacion de las medidas de manejo y control ambiental que sean necesarias para precaver y mitigar los impactos y efectos ambientales que puedan ser generados por los proyectos autorizados, en el entendido de que el desarrollo economico y social es necesario y deseable dentro del territorio nacional, pero siempre enmarcado dentro de los lfmites de una gestion ambiental responsable, sujeta al control social y a las normas establecidas para el efecto.

La Ley 99 de 1993, Artículo 31. Señala que, *las Corporaciones Autónomas Regionales ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior, y conforme a las directrices trazadas por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial y establece a las Corporaciones Autónomas Regionales entre otras, la función de otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso aprovechamiento y movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Artículo 63. Principios normativos generales.*

Que la Ley 373 de 1997 establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua, señalando en su artículo 1, que Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro del agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.

Y lo establecido en la Resolución 1257 del 10 de junio de 2018, emitido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que desarrolla los paragrafos 1 y 2 del articulo 2.2.3.2.1.1.3. del decreto 1090 de 2018, mediante el cual se adiciona el deceto 1076 de 2015

Que el decreto 1076 del 2015 establece en su artículo 2.2.3.2.1.1.1. que el presente decreto tiene por objeto reglamentar la Ley 373 de 1997 en lo relacionado con el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua y aplica a las Autoridades Ambientales. a los usuarios que soliciten una concesión de aguas y a las entidades territoriales responsables de implementar proyectos o lineamientos dirigidos al uso eficiente y ahorro del agua.*(Decreto 1090 de 2018, art. 1)*

ARTÍCULO 2.2.3.2.1.1.2. *Uso eficiente y ahorro del agua (UEAA).* Es toda acción que minimice el consumo de agua, reduzca el desperdicio u optimice la cantidad de agua a usar en un proyecto, obra o actividad, mediante la implementación de prácticas como el reúso, la recirculación, el uso de aguas lluvias, el control de pérdidas, la reconversión de tecnologías o cualquier otra práctica orientada al uso sostenible del agua.*(Decreto 1090 de 2018, art. 1)*

ARTÍCULO 2.2.3.2.1.1.3. *Programa para el uso eficiente y ahorro del agua (PUEAA).* El Programa es una herramienta enfocada a la optimización del uso del recurso hídrico, conformado por el conjunto de proyectos y acciones que le corresponde elaborar y adoptar a los usuarios que soliciten concesión de aguas, con el propósito de contribuir a la sostenibilidad de este recurso.

PARÁGRAFO 1. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante resolución establecerá la estructura y contenido del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA.

PARÁGRAFO 2. Para las personas naturales que de acuerdo con los criterios técnicos definidos por la autoridad ambiental competente tengan un caudal para el desarrollo de su actividad, calificado como "bajo", igualmente el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecerá la estructura y contenido del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA simplificado.*(Decreto 1090 de 2018, art. 1)*

ARTÍCULO 2.2.3.2.1.1.4. *Uso eficiente y ahorro del agua en entidades territoriales y autoridades ambientales.* En desarrollo de lo dispuesto por el artículo 1 o de la Ley 373 de 1997, compete a las entidades territoriales incorporar en sus Planes de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial, proyectos o lineamientos dirigidos al uso eficiente y ahorro del agua en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, de los instrumentos de planificación ambiental de las autoridades ambientales o de los instrumentos para el manejo integral del recurso hídrico adoptados por las Autoridades Ambientales.

Las Autoridades Ambientales deben incluir en su Plan de Acción Cuatrienal, las acciones que promuevan y orienten la implementación del uso eficiente y ahorro del agua en su jurisdicción, con sus respectivos indicadores y metas.*(Decreto 1090 de 2018, art. 1)*

ARTÍCULO 2.2.3.2.1.1.5. *Presentación del PUEAA.* Para efectos de lo dispuesto en los artículos 2.2.3.2.9.1 y 2.2.2.3.6.2 del presente decreto, la solicitud de concesión de aguas y la solicitud de presentación de licencia ambiental que lleve implícita la concesión de aguas deberán presentar ante la autoridad ambiental competente el Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA.*(Decreto 1090 de 2018, art. 1)*

ARTÍCULO 2.2.3.2.1.1.6. *Reporte de la información.* El reporte del resumen ejecutivo del que trata el artículo 3 de Ley 373 de 1997, corresponde a la información suministrada por la autoridad ambiental en el sistema de información del recurso hídrico (SIRH).*(Decreto 1090 de 2018, art. 1)*

ARTÍCULO 2.2.3.2.1.1.7. *Entrada en vigencia del Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA* El Programa para el Uso Eficiente y Ahorro de Agua PUEAA aplica a los nuevos proyectos, obras o actividades que se inicien a partir de la vigencia de la presente Subsección.

PARÁGRAFO 1. Para los proyectos, obras o actividades que se están adelantado o en actividad y que se encuentren en los siguientes eventos, se adoptará un régimen de transición, así:

1. Los proyectos, obras o actividades que iniciaron los trámites para la obtención de la concesión de aguas o el establecimiento de la licencia ambiental que lleve implícita la concesión de aguas exigida por la normatividad en ese momento vigente, continuarán su trámite de acuerdo con la misma y en caso de, obtenerlos podrán adelantar y/o continuar el proyecto, obra o actividad, de acuerdo a los términos, condiciones y obligaciones que se expidan para el efecto, salvo que el interesado se acoja a lo aquí dispuesto de manera unilateral.
2. Los proyectos, obras o actividades, que de acuerdo con las normas vigentes antes de la adición de la presente subsección, obtuvieron las concesiones de agua o la licencia ambiental que lleva implícita la concesión, continuarán sus actividades sujetos a los términos, condiciones y obligaciones señalados en los actos administrativos así expedidos, en todo caso, en el evento en que el titular de la concesión o licencia ambiental pretenda renovar o modificar la concesión deberá dar aplicación a lo aquí dispuesto.

Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas en coordinación con otras Corporaciones Autónomas que compartan las fuentes que abastecen los diferentes usos.

Asimismo el Artículo 17 Ibídem señala las Sanciones: Las entidades ambientales dentro de su correspondiente jurisdicción en ejercicio de las facultades policivas otorgadas por el artículo 83 de la Ley 99 de 1993, aplicarán las sanciones establecidas por el artículo 85 de esta Ley, a las entidades encargadas de prestar el servicio de acueducto y a los usuarios que desperdicien el agua, a los Gerentes o Directores o Representantes Legales se les aplicarán las sanciones disciplinarias establecidas en la Ley 200 de 1995 y en sus decretos reglamentarios.

En mérito de lo expuesto la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA Territorial Vichada,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: Adoptar el **PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA PUEAA-SECTOR VERACRUZ (LA MANGA)**, a la empresa Siglo XXI E.I.C.E E.S.P., identificada con NIT: 842000030-6, para el microacueducto sector la Manga del Municipio de La Primavera, Departamento de Vichada.

ARTÍCULO SEGUNDO: La Adopción **PROGRAMA DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA SIMPLIFICADO** tendrá una vigencia por 05 años (2022,2023,2024,2025 y 2026).

ARTÍCULO TERCERO: Para todos los efectos legales, el concepto Técnico de Evaluación No.600.8.2.21.0311 del 17 de diciembre del 2021 y el concepto técnico de evaluación No. 600.8.2.22.0299 del 31 de octubre del 2022 el cual consigna la evaluación efectuada a los requerimientos para la adopción del **PLAN DE USO EFICIENTE Y AHORRO DE AGUA SIMPLIFICADO (PUEAA)** para el microacueducto del sector Veracruz (LA MANGA) del Municipio de la Primavera Vichada", hace parte integrante del presente Acto administrativo, el cual puede ser consultado en el Expediente N°.800.11.14.023.

ARTÍCULO CUARTO: El incumplimiento a lo dispuesto en esta Resolución hará incurrir al infractor en las sanciones previstas en los artículos 84 y 85 de la Ley 99 de 1993 previo proceso reglamentado en la Ley 1333 de 2009, y demás normas vigentes y concordantes sobre la materia.

ARTÍCULO QUINTO: Notificar personalmente al Representante Legal de la empresa **SIGLO XXI E.I.C.E.E.S.P** con número de identificación tributaria No. 842000030-6,en la carrera 7 No. 4-03 Barrio Bello Horizonte La Primavera Vichada o a quien éste delegue en

debida y legal forma dentro de los cinco (5) días siguientes a su expedición, conforme lo establecido en el artículo 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y/o al correo electrónico: empresasigloxxi.eice@gmail.com – celular: 3118425087.

Se advierte que en el evento de que no pueda efectuarse la notificación de manera personal, esta se hará de manera subsidiaria, por medio de AVISO, lo anterior conforme a lo dispuesto en el artículo 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo

ARTÍCULO SEXTO: Una vez notificada la presente decisión, procédase a Fijar el presente acto administrativo en la cartelera de la Secretaria de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, CORPORINOQUIA, Subsede La Primavera, Vichada y publicarlo en la página web de esta Autoridad Ambiental ***www.corporinoquia.gov.co***, dando cumplimiento al Artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO SÉPTIMO: Contra la presente providencia procede el Recurso de Reposición, el cual podrá interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal ante el Director Territorial de CORPORINOQUIA, Subsede La Primavera; o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con el Numeral 1º del Artículo 74 y el lleno de los requisitos establecidos en los Artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

CARLOS ALBERTO SANDOVAL JÉRONIMO
Director Territorial Vichada

Revisó y aprobó: Carlos Alberto Sandoval Jéronimo
Proyectó: Jessica Daniela Pantoja Arévalo /profesional universitario